



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**Impactos Socioambientais de Grandes Barragens e
Desenvolvimento: a percepção dos atores locais sobre a Usina
Hidrelétrica de Serra da Mesa**

Cláudio Tadeu Cardoso Fernandes

Orientadora: Maria Augusta Almeida Bursztyn

Tese de Doutorado

Brasília – DF, dezembro de 2010

Fernandes, Cláudio Tadeu Cardoso.

Impactos Socioambientais de Grandes Barragens e Desenvolvimento: a percepção dos atores locais sobre a Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa. / Cláudio Tadeu Cardoso Fernandes. Brasília, 2010.
412 p. : Il.

Tese de Doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília, Brasília.

1. Impactos Socioambientais. 2. Grandes Barragens. 3. Fronteira Energética. 4. Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa. 5. Percepção dos Atores Locais. I. Universidade de Brasília. CDS.
II. Título.

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta tese e emprestar ou vender tais cópias, somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta tese de doutorado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Cláudio Tadeu Cardoso Fernandes

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**Impactos Socioambientais de Grandes Barragens e
Desenvolvimento: a percepção dos atores locais sobre a Usina
Hidrelétrica de Serra da Mesa**

Cláudio Tadeu Cardoso Fernandes

Tese de Doutorado submetida ao Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Doutor em Desenvolvimento Sustentável, área de concentração em Política e Gestão Ambiental.

Aprovado por:

Maria Augusta Almeida Bursztyn, Doutora (CDS/UnB)
(Orientadora)

Oscar de Moraes Cordeiro Netto, Doutor (CDS/UnB)
(Examinador Interno)

Saulo Rodrigues Pereira Filho, Doutor (CDS/UnB)
(Examinador Interno)

Marília Steinberger, Doutora (GEA/UnB)
(Examinadora Externa)

Teresa Lúcia Muricy de Abreu, Doutora (IMA/BA)
(Examinadora Externa)

Brasília – DF, 10 de dezembro de 2010.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha mãe,
Marli de Oliveira Cardoso (*in memoriam*),
pela minha educação;
à minha esposa,
Eleonora Pereira de Medeiros Fernandes,
por seu amor, carinho e dedicação;
e à Professora Odette Resende Roncador,
que além da Geografia me apresentou
os caminhos da interdisciplinaridade.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, professora Maria Augusta Almeida Bursztyn, pela atenção, paciência e dedicação.

Aos membros da Banca Examinadora, professores Teresa Lúcia Muricy de Abreu, Marília Steinberger, Oscar de Moraes Cordeiro Netto, e Saulo Rodrigues Pereira Filho, por suas valiosas contribuições e recomendações.

Aos professores do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília pelo aprendizado que me proporcionaram.

Aos diretores, coordenadores e professores do Colégio Militar de Brasília, pelo incentivo que me deram durante todo o curso.

Aos professores do Curso de Geografia e do Curso de Relações Internacionais do UniCeub, pelo incentivo e pelas palavras amigas nas horas difíceis.

Aos entrevistados nos municípios goianos de Minaçu, Campinaçu, Campinorte, Uruaçu, Santa Rita do Novo Destino, Barro Alto, Niquelândia e Colinas do Sul, pela hospitalidade e pelas informações que nortearam este trabalho.

Às demais pessoas que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

Esta tese de doutorado tem como objetivo analisar em que medida as grandes barragens de hidrelétricas contribuem para o desenvolvimento dos municípios abrangidos pelo processo de ocupação recente da fronteira energética do Tocantins-Araguaia e quais são os impactos socioambientais decorrentes desse processo. Para tanto, toma como estudo de caso a Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, no rio Tocantins, cujo reservatório abrange oito municípios localizados entre as regiões norte, centro, e nordeste do estado de Goiás. Serra da Mesa foi a segunda maior hidrelétrica construída no leito do rio Tocantins e entrou em operação em 1998, viabilizando a continuidade da ocupação da região hidrográfica do Tocantins-Araguaia por outros projetos hidrelétricos. A pesquisa foi dividida em três partes. Na primeira parte, foi construído um referencial teórico-conceitual sobre a temática do desenvolvimento, das abordagens tradicionais ao desenvolvimento sustentável, sobre consequências da transformação do meio, como externalidades e conflitos socioambientais, e sobre governança e gestão da água. A segunda parte enfoca as grandes barragens, os usos múltiplos das águas e a gestão de recursos hídricos no Brasil. A terceira parte é dedicada ao estudo de caso, que, além da pesquisa em gabinete, envolveu pesquisa de campo nos oito municípios limítrofes ao reservatório da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa. Inicialmente foi realizada uma caracterização da região hidrográfica do Tocantins-Araguaia bem como uma análise dos fatores que têm proporcionado a ocupação dessa fronteira energética. São apresentadas as principais características da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, seguidas por uma análise sobre o contexto no qual ocorreu o processo decisório de construção, licenciamento e operação do empreendimento. Também foi analisada a dinâmica socioeconômica regional, acompanhada por uma caracterização dos municípios abrangidos pelo estudo de caso. Partindo da premissa de que as grandes barragens de hidrelétricas são tradicionalmente consideradas como indutoras do desenvolvimento, a pesquisa investiga, com base em dados quantitativos e qualitativos, como o desenvolvimento vem se expressando nos referidos municípios. A análise quantitativa fundamentou-se em dados relativos à socioeconomia dos municípios, após a entrada em operação do empreendimento. A análise qualitativa baseou-se nas percepções de representantes de três segmentos de atores locais (poder público, empreendedores ligados à exploração dos usos múltiplos das águas do reservatório, e população atingida pela barragem) quanto à realização ou não das expectativas geradas pelo empreendimento, e quanto aos seus impactos socioambientais. Os dados quantitativos e qualitativos são complementados por registros de observações de campo. A pesquisa foi realizada com base na hipótese de que, no processo de ocupação recente, e ainda em curso, da fronteira energética do Tocantins-Araguaia, a tendência é que as grandes hidrelétricas não contribuam para o desenvolvimento sustentável nos municípios porque o Estado ainda é deficiente para promover a governança dos usos múltiplos das águas dos reservatórios, bem como a gestão socioambiental equilibrada das áreas limítrofes. Verificou-se que, no caso de Serra da Mesa, as expectativas locais em relação ao desenvolvimento proporcionado por grandes hidrelétricas não são totalmente realizadas, quando da conclusão desses empreendimentos, porque há uma priorização dos interesses do setor elétrico. Apenas a realocação e a indenização financeira não são suficientes para garantir o bem-estar psicossocial e material das populações atingidas, porque não há uma assistência continuada a essas populações por parte das grandes empresas do setor elétrico e pelo Estado, no sentido de mitigar os impactos socioeconômicos e psicológicos sofridos. Com base no estudo de caso, a pesquisa conclui que nem o Estado, nem o setor privado têm sido satisfatoriamente eficientes para assegurarem uma governança das águas que reverta seus usos de forma sustentável ao desenvolvimento local e regional, prevalecendo paradigmas tradicionais sobre o desenvolvimento e dificuldades de articulação entre as comunidades locais.

Palavras-chave: Impactos Socioambientais; Grandes Barragens; Fronteira Energética; Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa; Percepção dos Atores Locais.

ABSTRACT

The purpose of this doctoral thesis is to analyze to what extent large hydroelectric dams contribute to the development of the cities or towns affected by the recent process of occupation of the Tocantins-Araguaia energy border, as well as to analyze the possible socioenvironmental impacts resulting from such process. To do so, it addresses, as a case study, Serra da Mesa Hydroelectric Power Station, on Tocantins river, the reservoir of which comprehends eight cities and towns situated in the North, Central and Northeast areas of the state of Goiás (Brazil). Serra da Mesa was the second largest hydroelectric power station built on Tocantins riverbed and it started operating in 1998, making it possible for built of other hydroelectric projects on the Tocantins-Araguaia drainage basin. The research is divided in three parts. As a first step, a theoretical-conceptual system of references about the theme of the development, of traditional approaches to sustainable development, about the consequences of environmental changes, such as externalities and socioenvironmental conflicts, and about water governance and management was built. The second part addresses large dams, the multiple use of water and the management of hydric resources in Brazil. The third part, on its turn, focuses the case study itself, which, besides academic research, comprehended field research in the eight cities and towns surrounding Serra da Mesa Hydroelectric Power Station. First, a characterization of Tocantins-Araguaia drainage basin (hydrographic region) was carried out, as well as an analysis of factors that have been making the occupation of this energy border possible. The main characteristics of Serra da Mesa Hydroelectric Power Station are presented, followed by an analysis of the context in which the decision process for its construction, licensing and operation happened. Also, the regional socioeconomic dynamics is analyzed, together with a characterization of the cities and towns comprehended by the case study. Having in mind that large hydroelectric dams are traditionally considered as leading to development, this research investigates, on quantitative and qualitative data bases, how development has been taking place in those cities and towns. The quantitative analysis is based in data related to the socioeconomics of the neighboring cities and towns after the station started operating. The qualitative analysis, on its turn, is based on perceptions of representatives of three segments of local actors (public authorities, businessmen linked to the exploration of multiple use of reservoir water and the population affected by the dam) in relation to the fulfillment or not of the expectations brought by the enterprise, and in relation to its socioenvironmental impacts. The quantitative and qualitative data are complemented by registers of field observations. The research was carried out based on the hypothesis that, in the recent and current population settlement process on the Tocantins-Araguaia energy border, large hydroelectric dams tend not to contribute to the sustainable development of the neighboring cities and towns because Government is still inefficient to promote governance of multiple use of reservoir water, as well as to promote a balanced socioenvironmental management of the neighboring areas. It was possible to observe that, in the case of Serra da Mesa, the local expectations related to the development made possible by large hydroelectric power stations are seldom completely fulfilled by the time the enterprise is ready. This fact happens because priority is given to the electric sector's interests. Relocation and financial indemnification alone are not enough to guarantee the affected population's psychosocial and material well-being, since neither the electric companies nor the Government offer them permanent assistance, in an attempt to relieve the psychological and socioeconomic impacts suffered. Based on the case study, the research gets to the conclusion that neither the Government nor the private sector have been efficient enough to guarantee governance of reservoir water aiming at restoring its use in a sustainable way to the local and regional development, since traditional paradigms and difficult interaction among local communities still prevail.

Key words: Socioenvironmental Impacts; Large Dams; Energy Border; Serra da Mesa Hydroelectric Power Station; Local Actors Perception.

RÉSUMÉ

Cette thèse de doctorat a pour but analyser dans quelles mesures les grands barrages hydroélectriques contribuent pour le développement des communes impliqués par le processus de l'occupation récente de la frontière énergétique du Tocantins-Araguaia et quelles sont les impacts environnementaux et sociaux résultant de ce processus. Ainsi, on étudiera le cas de l'Usine Hydroélectrique da Serra de Mesa, dans le fleuve, dont le réservoir atteint 8 communes situés entre les régions nord, centre et nord-est de l'État de Goiás. Serra da Mesa a été la deuxième la plus grande usine hydroélectrique construite dans le lit du fleuve Tocantins et est entré en opération en 1998, permettant l'exploitation continue de l'occupation de la région hydrographique de la région do Tocantins-Araguaia par d'autres projets hydroélectrique. La recherche a été divisée en trois parties. Dans la première partie, on a construit de la théorie et des concepts de référence sur le développement des abordages traditionnels au développement durable, sur les conséquences de la transformation de l'environnement, telles quelles les externalités environnementales et les conflits et sur la gouvernance et de gestion de l'eau. La deuxième partie aborde les grands barrages, les utilisations multiples de l'eau et la gestion des ressources hydriques au Brésil. La troisième partie est dédiée à l'étude de cas, qui a mené des recherches sur le terrain, en plus de celles du bureau, dans les communes environnantes au réservoir de l'Usine. D'abord, on a réalisé une caractérisation de la région hydrographique du fleuve Tocantins-Araguaia ainsi comme une analyse des facteurs qui ont permis l'occupation de cette frontière énergétique. Il est présenté les principales caractéristiques de l'Usine, suivies par une analyse sur le contexte dans lequel il y a eu le procès décisif de sa construction, permission et mise en marche du barrage. Il a été aussi analysé la dynamique socio-économique régional, accompagnée par une caractérisation des 8 communes citées. En supposant que les grands barrages hydroélectriques sont traditionnellement considérés induites du développement, la recherche enquête sur les données quantitatifs et qualitatifs, comment le développement se révèle dans les communes impliqués. L'analyse quantitative est basée dans les données relatives à l'économie sociale de la commune, après la mise en marche du projet. L'analyse qualitative est basée dans les perceptions des représentantes de trois secteurs des agents locaux : pouvoir public, entrepreneurs associés à l'exploitation des utilisations multiples de l'eau du réservoir et de la population atteint par le barrage, abordand la réalisation ou non des attentes gérées par l'investissement et aussi les impacts environnementaux et sociaux. Les données quantitatives et qualitatives sont complémentées par les registres de l'observation de terrain. La recherche a été réalisée sur la base de l'hypothèse que dans le processus d'occupation récent, et encore en cours de la frontière du Tocantins-Araguaia, la tendance est de conclure que les grandes hydroélectriques ne contribuent pas pour le développement durable dans les communes parce que l'État est encore déficient pour promouvoir la gouvernance des utilisations multiples de l'eau des réservoirs, et aussi, la gestion environnementale et sociale des terrains du voisinage. On a constaté que, dans le cas de Serra da Mesa, les attentes locales concernat le développement fournit par les grandes hydroélectriques ne sont pas tout à fait réalisables à propos de la conclusion de ces investissements, parce qu'il y a une priorité des intérêts du secteur électrique. La relocalisation et les indemnités financières ne sont pas suffisantes pour assurer et garantir le bien-être psychosocial et matériels des populations atteintes, parce qu'il n'y a pas une assistance continuée à ces populations par la majorité des entreprises du secteur privé et par le Gouvernement, dans les sens d'atténuer les impacts sociaux économiques et psychologiques subis. Sur l'étude de cas, la recherche conclut que ni l'État ni le secteur privé ne sont pas suffisants pour assurer une gouvernance des eaux qui retourne ses utilisations de forme de maintenir le développement local et régional, ce qui reste ce sont les paradigmes traditionnels à propos du développement et des difficultés de l'articulation entre les communautés locales.

Mot-clés : Les impacts environnementaux et sociaux, Grands Barrages, Frontière Énergique, Usine Hydroélectrique de Serra de Mesa, Perception des agents locaux.

RESUMEN

Esta tesis de doctorado tiene por objetivo analizar hasta que punto las grandes presas hidroeléctricas contribuyen para el desarrollo de los municipios abarcados por el proceso de ocupación reciente de frontera energética de Tocantins-Araguaia y cuáles son los impactos socioambientales resultantes de ese proceso. Para esto, se tiene como objeto de estudio la Usina Hidroeléctrica de Serra da Mesa, en el río Tocantins, cuyo reservatorio abarca ocho municipios ubicados entre las regiones norte, centro y nordeste del estado de Goiás. Serra da Mesa fue la segunda mayor central hidroeléctrica construida en el lecho del río Tocantins y entró en operación en 1998, permitiendo la continuidad de la ocupación de la región hidrográfica de Tocantins-Araguaia por otros proyectos hidroeléctricos. La pesquisa fue dividida en tres partes. En la primera parte fue construido un referencial teórico conceptual sobre la temática del desarrollo, de los abordajes tradicionales al desarrollo sostenible, sobre consecuencias de la transformación del medio, tales como externalidades y conflictos socioambientales, y sobre gobernanza y gestión del agua. La segunda parte trata de las grandes presas, los usos múltiples de las aguas y la gestión de recursos hídricos en Brasil. La tercera parte se refiere a los estudios de caso, que, además de la pesquisa en gabinete, envolvió pesquisa de campo en los ocho municipios limítrofes al reservatório de la Usina Hidroeléctrica de Serra da Mesa. Inicialmente fue realizada una caracterización de la región hidrográfica de Tocantins-Araguaia y un análisis de los factores que ofrecen la ocupación de esa frontera energética. Son presentadas las principales características de la Usina Hidroeléctrica de Serra da Mesa, seguidas por un análisis sobre el contexto en el cual pasó el proceso decisorio de construcción, permiso y operación del emprendimiento. También fue analizada la dinámica sócio económica regional, acompañada por una caracterización de los municipios por el estudio de caso. Partiendo de la premisa de que las grandes presas de hidroeléctrica son tradicionalmente consideradas como inductoras del desarrollo, la pesquisa investiga, con base en los datos cuantitativos y cualitativos, como el desarrollo viene expresándose en los referidos municipios. El análisis cuantitativa se fundamentó en datos relativos a socioeconomía de los municipios, después de la entrada en operación del emprendimiento. El análisis cualitativa se basó en las percepciones de representantes de tres sectores de actores locales (poder público, emprendedores relacionados a explotación de los usos múltiples de las aguas del reservatório, y población atingida por la presa) cuanto a realización o no de las expectativas generadas por el emprendimiento, y cuanto a sus impactos socioambientales. Los datos cuantitativos y cualitativos son complementados por registros de observaciones de campo. La pesquisa fue realizada con base en la hipótesis de que, en el proceso de ocupación reciente, y todavía en curso, de la frontera energética de Tocantins-Araguaia, la tendencia es que las grandes hidroeléctricas no contribuyan para el desarrollo sostenible en los municipios porque el Estado todavía es deficiente para promover la gobernanza de los usos múltiples de las aguas de los reservatorios, así como la gestión socioambiental equilibrada de las áreas limítrofes. Se verificó que, en el caso de Serra da Mesa, las expectativas locales con relación al desarrollo ofrecido por grandes hidroeléctricas no son totalmente realizadas, cuando de la conclusión de esos emprendimientos, porque hay una particularización de los intereses del sector eléctrico. Sólo la realocación y la indemnización financiera no son suficientes para garantizar el bienestar psicosocial y material de las poblaciones afectadas, porque no hay una asistencia continuada a esas poblaciones por parte de las grandes empresas del sector eléctrico y por el Estado, en el sentido de aplacar los impactos socioeconómicos y psicológicos sufridos. Con base en el estudio de caso, la pesquisa concluye que ni el Estado, ni el sector privado han sido satisfactoriamente eficientes para asegurar una gobernanza de las aguas que revierta sus usos de forma sustentable al desarrollo local y regional, prevaleciendo paradigmas tradicionales com respecto al desarrollo y dificultades de articulación entre las comunidades locales.

Palabras claves: Impactos Socioambientales; Grandes Presas; Frontera Energética; Central Hidroeléctrica de Serra da Mesa; Percepción de los actores locales.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 1: Diferentes compartimentos de um ecossistema lacustre | 118 |
| Figura 2: Comunidades e inter-relações em um ecossistema lacustre..... | 118 |
| Figura 3: Regiões hidrográficas brasileiras e a divisão político-administrativa do Brasil.. | 147 |
| Figura 4: Região hidrográfica do Tocantins-araguaia – unidades de planejamento | 149 |
| Figura 5: Arranjo hidrelétrico esquemático da bacia do rio Tocantins | 164 |
| Figura 6: Microrregiões do estado de Goiás segundo o IBGE | 182 |
| Figura 7: Estado de Goiás: mesorregiões, microrregiões e principais cidades – 2000 | 183 |
| Figura 8: Estado de Goiás: regiões de planejamento | 186 |
| Figura 9: Região de influência de Goiânia (metrópole) | 189 |
| Figura 10: Região próxima de influência de Brasília (metrópole nacional) | 190 |
| Figura 11: Imagem de satélite LANDSAT do reservatório da UHESM | 201 |
| Figura 12: Imagem da Folha Porangatu (SD 22-X-D – Radambrasil -1976) | 232 |
| Figura 13: Bacia do Alto Tocantins | 237 |
| Figura 14: Goiás e Distrito Federal – Mapa da cobertura vegetal e uso da terra | 245 |
| Figura 15: Regiões Turísticas na Região Hidrográfica Tocantins-Araguaia | 255 |
| Figura 16: Atividades comerciais voltadas do turismo de pesca no em Colinas do Sul ... | 261 |
| Figura 17: Hotel no sítio urbano do município de Minaçu – GO | 261 |
| Figura 18: Hotel no sítio urbano do município de Campinorte - GO | 262 |
| Figura 19: Estrada de acesso a condomínios às margens do reservatório da UHESM na área rural do município de Campinorte – GO | 262 |
| Figura 20: Estrada de acesso ao reservatório da UHESM em Niquelândia - GO | 263 |
| Figura 21: Flutuante para hospedagem e barcos de aluguel às margens do do reservatório da UHESM em Minaçu –GO | 263 |
| Figura 22: Restaurantes flutuantes às margens do reservatório da UHESM em Minaçu. | 264 |
| Figura 23: Chalés para aluguel às margens do reservatório da UHESM no município de Niquelândia | 264 |
| Figura 24: Hotel e Restaurante às margens do reservatório da UHESM Niquelândia – GO | 265 |
| Figura 25: Pousada às margens do reservatório da UHESM em Niquelândia - GO | 265 |
| Figura 26: Divulgação da Região Turística do Vale de Serra da Mesa | 266 |
| Figura 27: Divulgação do turismo de pesca | 267 |
| Figura 28: Praia da Graciosa no reservatório da UHESM – Uruaçu – GO | 270 |
| Figura 29: Turismo de Sol e praia na “Praia da Graciosa” em Uruaçu – GO | 270 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Figura 30: Trilha interpretativa do Memorial Serra da Mesa em Uruaçu - GO | 271 |
| Figura 31: Projeto de praia artificial a ser construída às margens do reservatório da UHESM, no município de Niquelândia – GO | 272 |
| Figura 32: Prática do turismo náutico na “Praia da Graciosa” – Uruaçu – GO | 274 |
| Figura 33: Prática do turismo náutico em Uruaçu – GO | 274 |
| Figura 34: Imobiliárias destinadas à venda de terrenos às margens do reservatório da UHESM no município de Colinas do Sul – GO | 275 |
| Figura 35: Propriedade situada em condomínio às margens do reservatório da UHESM na área rural do município de Uruaçu – GO | 277 |
| Figura 36: Construção irregular em área de inundação do reservatório da UHESM, no município de Niquelândia – GO | 278 |
| Figura 37: Construção inundada no município de Niquelândia – GO | 278 |
| Figura 38: Área de condomínio que impede o acesso público às margens do reservatório da UHESM – município de Uruaçu – GO | 279 |
| Figura 39: Depósito de lixo na estrada de acesso a condomínios situados às margens do reservatório da UHESM no município de Campinorte | 280 |
| Figura 40: Depósito de lixo a céu aberto no município de Colinas do Sul – GO | 280 |
| Figura 41: Ponte de acesso ao reservatório da UHESM em Colinas do Sul | 281 |
| Figura 42: Mapa dos Territórios da Pesca e Aquicultura no Brasil, destacando o Território de Serra da Mesa | 283 |
| Figura 43: Sede da ACBALCE NO município de Uruaçu – GO | 286 |
| Figura 44: Tanques-redes no reservatório da UHESM no município de Uruaçu – GO.... | 286 |
| Figura 45: Criação de tilápias em tanques-redes no reservatório da UHESM | 287 |
| Figura 46: Tilápia (Tilápia cf rendalli) | 287 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 1: Variação do crescimento do consumo de energia elétrica, variação do crescimento do PIB e taxa geométrica de crescimento anual brasileira (1991 - 2009) | 155 |
| Tabela 2: Evolução da participação do consumo final de energia elétrica por setor | 156 |
| Tabela 3: Evolução da participação do consumo da indústria energo-intensiva no consumo final de energia no Brasil, com destaque para a eletricidade, entre os anos de 1970 e 2006 (em 10 ⁶ tep) | 157 |
| Tabela 4: Evolução da oferta total de energia e da participação das fontes renováveis e não-renováveis no Brasil, entre os anos de 1970 e 2006 (em 10 ⁶ tep) | 159 |
| Tabela 5: Extensão territorial dos municípios limieiros ao reservatório da UHESM | 202 |
| Tabela 6: População absoluta dos municípios limieiros ao reservatório da UHESM (1980 – 2006) | 203 |
| Tabela 7: População relativa nos municípios limieiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa no ano de 2008 | 204 |
| Tabela 8: Taxa geométrica de crescimento da população dos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre os anos de 1980 e 2006 | 204 |
| Tabela 9: População Urbana e População Rural nos municípios limieiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa entre os anos de 1980 e 2000 | 205 |
| Tabela 10: Número de Unidades Hospitalares nos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre os anos de 2000 e 2009 | 207 |
| Tabela 11: Número de Leitos Hospitalares nos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre os anos de 2000 e 2009 | 208 |
| Tabela 12: Número de Escolas em Atividade e Número de Salas-de-aula disponíveis nos municípios limieiros ao reservatório da UHESM (2000 – 2007) | 214 |
| Tabela 13: Número de alunos matriculados nos ensinos fundamental, médio e educação de jovens e adultos nos municípios limieiros ao reservatório da UHESM (2000 – 2007) | 214 |
| Tabela 14: Níveis de renda conforme o número de salários mínimos recebidos pelos domicílios particulares nos municípios limieiros ao reservatório da UHESM (Censo Demográfico 2000) | 216 |
| Tabela 15: Áreas colhidas e volumes de produção dos principais produtos agrícolas que compõem a produção de grãos nos municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa em 2008 | 217 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Tabela 16: Áreas colhidas e volumes de produção de outros produtos (com exceção de grãos) que compõem a produção agrícola nos municípios lindeiros da UHESM no ano de 2008 | 218 |
| Tabela 17: Evolução de área colhida e da produção de cana-de-açúcar nos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM (2000 – 2008) | 219 |
| Tabela 18: Evolução da produção pecuária em número de cabeças de bovinos, suínos e aves (1998-2006) | 220 |
| Tabela 19: Evolução da produção de leite e a produção de ovos entre 1998 e 2006 | 221 |
| Tabela 20: Principais produtos minerais extraídos nos municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa nos anos de 2006 e 2007 | 223 |
| Tabela 21: Número de estabelecimentos industriais nos municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa no ano - 2007 | 224 |
| Tabela 22: Estabelecimentos de comércio varejista e agências bancárias nos municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa - 2008 | 225 |
| Tabela 23: Número de municípios engajados, oficinas realizadas, agentes treinados e pessoas envolvidas pelo PNMT (1995 -2001) | 252 |
| Tabela 24: PIB dos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM (1999 – 2007) | 290 |
| Tabela 25: PIB <i>per capita</i> nos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM (1999 – 2007) | 291 |
| Tabela 26: PIB por setor (valor adicionado – VA), valor adicionado por impostos, porcentagem no PIB, valor total adicionado ao PIB e posição do município no Estado de Goiás - municípios lindeiros ao reservatório da UHESM – 1999 ... | 292 |
| Tabela 27: PIB por setor (valor adicionado – VA), valor adicionado por impostos, porcentagem no PIB, valor total adicionado ao PIB e posição do município no Estado de Goiás - municípios lindeiros ao reservatório da UHESM – 2002 ... | 293 |
| Tabela 28: PIB Bruto por setor (valor adicionado – VA), valor adicionado por impostos, porcentagem no PIB, valor total adicionado ao PIB e posição no município no Estado de Goiás - municípios lindeiros ao reservatório da UHESM – 20 .. | 294 |
| Tabela 29: PIB por setor (valor adicionado – VA), valor adicionado por impostos, por impostos, porcentagem no PIB, valor total adicionado ao PIB e posição no município no Estado de Goiás - municípios lindeiros ao reservatório da UHESM – 2007 | 295 |
| Tabela 30: Arrecadação do ICMS nos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM entre 1998 e 2008 | 296 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Tabela 31: Distribuição do ICMS (Repasse) nos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM entre 2001 e 2008 | 297 |
| Tabela 32: Valor total das receitas municipais nos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM entre 1998 e 2009 | 298 |
| Tabela 33: Parcela da receita do FPM distribuída aos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM (1998 – 2000) porcentagem em relação ao PIB municipal e porcentagem em relação ao total anual de receitas do município | 299 |
| Tabela 34: Parcela da receita do FPM Municípios distribuída aos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM (2001 e 2003), porcentagem em relação ao PIB municipal e porcentagem em relação ao total anual de receitas do município | 300 |
| Tabela 35: Parcela da receita do FPM distribuída aos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM (2004 – 2006), porcentagem em relação ao PIB PIB municipal e porcentagem em relação ao total anual de receitas do município | 301 |
| Tabela 36: Parcela da receita do FPM distribuída aos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM (2007 – 2009), porcentagem em relação ao PIB municipal e porcentagem em relação ao total anual de receitas do município | 302 |
| Tabela 37: Percentual de participação dos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM no recebimento de Compensação pela utilização de recursos hídricos | 303 |
| Tabela 38: Parcela da receita de compensação pela utilização de recursos hídricos distribuída aos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM (1998 -2000), porcentagem em relação ao PIB municipal e porcentagem em relação ao total anual de receitas do município | 304 |
| Tabela 39: Parcela da receita de compensação pela utilização de recursos hídricos hídricos distribuída aos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM (2001 – 2003), porcentagem em relação ao PIB municipal e porcentagem em relação ao total anual de receitas do município | 305 |
| Tabela 40: Parcela da receita de compensação pela utilização de recursos hídricos distribuída aos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM (2004 - 2006), porcentagem em relação ao PIB municipal e porcentagem em relação ao total anual de receitas do município | 306 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Tabela 41: Parcela da receita de compensação pela utilização de recursos hídricos distribuída aos municípios limieiros ao reservatório da UHESM (2007 – 2009), porcentagem em relação ao PIB municipal e porcentagem em relação ao total anual de receitas do município | 307 |
| Tabela 42: IDE dos municípios limieiros ao reservatório da UHESM (2000) | 309 |
| Tabela 43: IDE dos municípios limieiros ao reservatório da UHESM (2006) | 309 |
| Tabela 44: Empregos formais (RAIS) nos municípios limieiros ao reservatório da UHESM (1998 – 2007) | 311 |
| Tabela 45: Taxa de mortalidade infantil (1990-2000) | 312 |
| Tabela 46: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal IDH-M (1991-2000) | 312 |
| Tabela 47: Índice de Gini (1991-2000 – 2003) | 313 |
| Tabela 48: IDS, dos municípios limieiros ao reservatório da UHESM (2000) | 315 |
| Tabela 49: IDS, dos municípios limieiros ao reservatório da UHESM(2006) | 315 |
| Tabela 50: Número total de atores locais entrevistados e sua distribuição por segmento e por município | 318 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 1: Represas brasileiras com altura da barragem superior a 100 metros | 110 |
| Quadro 2: Represas brasileiras com altura da barragem superior a 1.000 Km ² | 111 |
| Quadro 3: Os dez maiores reservatórios brasileiros em capacidade de Armazenamento de volume de água | 112 |
| Quadro 4: Potencial hidrelétrico brasileiro e capacidade instalada por bacia hidrográfica | 160 |
| Quadro 5: PAC: Investimentos em hidrelétricas na Região Hidrográfica do Tocantins- Araguaia (2009) | 162 |
| Quadro 6: PAC: Investimentos em hidrelétricas nas demais Bacias Hidrográficas da Região do Centro-Oeste do Brasil (2009)..... | 163 |
| Quadro 7: Principais expectativas dos atores locais em relação à UHESM e seu reservatório – Município de Minaçu | 322 |
| Quadro 8: Percepção dos atores locais sobre a realização das expectativas em relação ao empreendimento da UHESM e seu reservatório: Minaçu | 323 |
| Quadro 9: Percepção dos atores locais sobre o que aconteceu de positivo para o município com a formação do reservatório da UHESM: Minaçu | 326 |
| Quadro 10: Percepção dos atores locais sobre o que aconteceu de negativo para o município com a formação do reservatório da UHESM: Minaçu | 328 |
| Quadro 11: Percepção dos atores locais sobre os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município: Município de Minaçu | 330 |
| Quadro 12: Percepção dos atores locais sobre os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente no município com o reservatório da UHESM:Minaçu ... | 331 |
| Quadro 13: Percepção dos atores locais sobre de que forma o empreendimento da UHESM tem contribuído para o desenvolvimento do município e da região: Município de Minaçu | 333 |
| Quadro 14: Percepção dos atores locais sobre as maiores carências do município de Minaçu | 335 |
| Quadro 15: Principais expectativas dos atores locais em relação à UHESM e seu reservatório – Município de Campinaçu | 336 |
| Quadro 16: Percepção dos atores locais sobre a realização das expectativas em relação à UHESM e seu reservatório: Município de Campinaçu | 337 |
| Quadro 17: Percepção dos atores locais sobre o que aconteceu de positivo para o município com a formação do reservatório da UHESM: Campinaçu | 339 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Quadro 18: Percepção dos atores locais sobre o que aconteceu de negativo para o município com a formação do reservatório da UHESM:Campinaçu. | 340 |
| Quadro 19: Percepção dos atores locais sobre os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município: Campinaçu | 342 |
| Quadro 20: Percepção dos atores locais sobre os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente no município: Campinaçu | 343 |
| Quadro 21: Percepção dos atores locais sobre de que forma o empreendimento da UHESM tem contribuído para o desenvolvimento do município e da região: Município de Campinaçu | 344 |
| Quadro 22: Percepção dos atores locais sobre quais são as maiores carências do município de Campinaçu | 345 |
| Quadro 23: Principais expectativas dos atores locais em relação à UHESM e seu Reservatório: Município de Campinorte | 347 |
| Quadro 24: Percepção dos atores locais sobre a realização das expectativas em relação ao empreendimento da UHESM e seu reservatório:Campinorte | 348 |
| Quadro 25: Percepção dos atores locais sobre os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município: Campinorte | 349 |
| Quadro 26: Percepção dos atores locais sobre os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente no município: Campinorte | 350 |
| Quadro 27: Principais expectativas dos atores locais em relação à UHESM e seu reservatório – Município de Uruaçu | 352 |
| Quadro 28: Percepção dos atores locais sobre a realização das expectativas em relação ao empreendimento da UHESM e seu reservatório: Uruaçu | 353 |
| Quadro 29: Percepção dos atores locais sobre quais são os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município de Uruaçu | 356 |
| Quadro 30: Percepção dos atores locais sobre são os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente no município: Município de Uruaçu | 357 |
| Quadro 31: Principais expectativas dos atores locais em relação à UHESM e seu reservatório – Município de Santa Rita do Novo Destino | 360 |
| Quadro 32: Principais expectativas dos atores locais em relação à UHESM e seu reservatório – Município de Barro Alto | 363 |
| Quadro 33: Percepção dos atores locais sobre o que aconteceu de positivo para o município com a formação do reservatório da UHESM: Barro Alto | 364 |
| Quadro 34: Percepção dos atores locais sobre o que aconteceu de negativo para o município com a formação do reservatório da UHESM: Barro Alto | 365 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Quadro 35: Percepção dos atores locais sobre os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município: Município de Barro Alto | 365 |
| Quadro 36: Percepção dos atores locais sobre os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente no município: Barro Alto | 367 |
| Quadro 37: Principais expectativas dos atores locais em relação à UHESM e seu reservatório – Município de Niquelândia | 369 |
| Quadro 38: Percepção dos atores locais sobre a realização das expectativas em relação ao empreendimento da UHESM e seu reservatório: Niquelândia | 370 |
| Quadro 39: Percepção dos atores locais sobre o que aconteceu de positivo para o município com a formação do reservatório da UHESM: Niquelândia | 371 |
| Quadro 40: Percepção dos atores locais sobre o que aconteceu de negativo para o município com a formação do reservatório da UHESM: Niquelândia. | 373 |
| Quadro 41: Percepção dos atores locais sobre são os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município: Município de Niquelândia | 374 |
| Quadro 42: Percepção dos atores locais sobre os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente no município: Município de Niquelândia | 375 |
| Quadro 43: Percepção dos atores locais sobre de que forma o empreendimento da UHESM tem contribuído para o desenvolvimento do município e da região: Município de Niquelândia | 377 |
| Quadro 44: Percepção dos atores locais sobre quais são as maiores carências do município de Niquelândia | 379 |
| Quadro 45: Principais expectativas dos atores locais em relação à UHESM e seu reservatório – Município de Colinas do Sul | 381 |
| Quadro 46: Percepção dos atores locais sobre a realização das expectativas em relação ao empreendimento da UHESM e seu reservatório: Colinas do Sul | 382 |
| Quadro 47: Percepção dos atores locais sobre o que aconteceu de positivo para o município com a formação do reservatório da UHESM:Colinas do Sul..... | 383 |
| Quadro 48: Percepção dos atores locais sobre o que aconteceu de negativo para o município com a formação do reservatório da UHESM: Colinas do Sul | 384 |
| Quadro 49: Percepção dos atores locais sobre os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município: Colinas do Sul | 385 |
| Quadro 50: Percepção dos atores locais sobre os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente no município: Colinas do Sul | 386 |
| Quadro 51: Percepção dos atores locais sobre quais são as maiores carências do município de Colinas do Sul | 389 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Gráfico 1: Estrutura da oferta interna de energia (2007) | 151 |
| Gráfico 2: Participação das principais fontes no consumo final energético (2007) | 152 |
| Gráfico 3: Participação dos setores no consumo final energético (2007) | 152 |
| Gráfico 4: Estrutura do consumo do setor industrial (2007) | 153 |
| Gráfico 5: Estrutura da oferta interna de energia elétrica (2007) | 153 |
| Gráfico 6: Variação do consumo de energia elétrica no sistema interligado nacional (1990 -2010) | 154 |

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- ABRH** – Associação Brasileira de Recursos Hídricos.
- ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- ACBALSE** - Associação dos Comerciantes, Barqueiros e Pescadores Artesanais do Lago de Serra da Mesa.
- ACP** – Ação Civil Pública.
- AGDR** – Agência Goiana de Desenvolvimento Regional.
- ANA** – Agência Nacional de Águas.
- ANEEL** – Agência Nacional de Energia Elétrica.
- APA(s)** – Área(s) de Proteção Ambiental.
- APAT** – Associação de Pescadores do Alto Tocantins.
- APP(s)** – Área(s) de Preservação Permanente.
- BNDES** – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.
- CELG** – Companhia Energética de Goiás.
- CEPAL** – Comissão Econômica para a América Latina e Caribe.
- CF** – Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para Fins de Geração de Energia Elétrica.
- CIDISEM** – Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Integrado Serra da Mesa.
- CNRH** – Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
- CNUMAD** – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.
- CNUMAH** - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano.
- CODEMIN** – Companhia de Mineração.
- CODEVASF** – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba.
- CONÁGUA ALTO TOCANTINS** – Consórcio Intermunicipal de Usuários de Recursos Hídricos para Gestão Ambiental da Bacia do Alto Tocantins.
- CONAMA** – Conselho Nacional do Meio Ambiente.
- CPFL** – CPFL Energia S.A. (Companhia Paulista de Força e Luz).
- CVRD** – Companhia Vale do Rio Doce S.A.
- Delis** - Desenvolvimento Local e Integrado Sustentável.
- DNAEE** – Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica.

DNER – Departamento Nacional de Estradas de Rodagem.

DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas.

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral.

ECODATA – Agência Brasileira de Meio Ambiente e Tecnologia da Informação.

EIA – Estudo de Impacto Ambiental.

ELETROBRÁS – Centrais Elétricas Brasileiras S.A.

EMBRATUR – Instituto Brasileiro de Turismo.

Energisa – Nacional Energética S.A.

EPE – Empresa de Pesquisa Energética.

FEMAGO – Fundação Estadual do Meio Ambiente de Goiás.

FNS – Fundação Nacional de Saúde.

FPM – Fundo de Participação dos Municípios.

FUNAI – Fundação Nacional do Índio.

Furnas – Furnas Centrais Elétricas S.A.

GWh – Gigawatts/hora.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços.

IDE – Índice de Desenvolvimento Econômico.

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano.

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

IDS – Índice de Desenvolvimento Social.

IESA – Internacional de Engenharia S.A.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

IMA/BA – Instituto Ambiental do Estado da Bahia.

MAB – Movimento dos Atingidos por Barragens.

MIN – Ministério da Integração Nacional.

MMA – Ministério do Meio Ambiente.

MME – Ministério das Minas e Energia.

MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura.

MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra.

Mw – Megawatts.

NACIONAL – Nacional Energética S.A.

OMT – Organização Mundial de Turismo.

ONGs – Organizações Não-Governamentais.

ONS – Operador Nacional do Sistema.

ONU – Organização das Nações Unidas.

OSCIP – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público.

OTs – Organizações do Terceiro Setor.

OVG - Organização das Voluntárias de Goiás.

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento.

PACUERA – Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial.

PBA – Projeto Básico Ambiental.

PIB – Produto Interno Bruto.

PNDs – Planos Nacionais de Desenvolvimento.

PNMT – Programa Nacional de Municipalização do Turismo.

PNT – Política Nacional de Turismo.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

PREVI – Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil.

PRONAF – Programa Nacional de Apoio à Agricultura Familiar.

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental.

RAIS – Relação Anual de Informações Sociais.

SALTE – Plano Saúde, Alimentação, Transportes e Energia.

SAMA – S.A. Mineração de Amianto.

SAMU – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência.

SANEAGO – Empresa de Saneamento de Goiás.

SEAP – Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

SEMAGO – Secretaria Estadual de Meio Ambiente de Goiás.

Semarh - Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás

SEPIN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação da Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás.

SEPLAN – Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás.

SIN - Sistema Interligado Nacional.

SINGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

SIPOT - Sistema de Informação do Potencial Hidrelétrico Brasileiro.

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente.

TAR – Tarifa Atualizada de Referência.

Tep(s) – tonelada(s) equivalente(s) de petróleo.

Tractebel – Tractebel Energia S.A. (Subsidiária do Grupo *SUEZ Energy International*).

TWh – Terawatts/hora.

UCG – Universidade Católica de Goiás.

UHE(s) – Usina Hidrelétrica(s).

UHESM – Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa.

UnB – Universidade de Brasília.

VBC – VBC Energia S.A. (Votorantim, Bradesco e Camargo Corrêa).

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| INTRODUÇÃO | 27 |
| PARTE I – MARCO DE REFERÊNCIA TEÓRICO-CONCEITUAL | 39 |
| 1 DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE | 41 |
| 1.1 A DIVERSIDADE TEÓRICA SOBRE O DESENVOLVIMENTO | 41 |
| 1.2 DESENVOLVIMENTO E CRESCIMENTO ECONÔMICO: Capital, divisão socioespacial do trabalho, consumo, tecnologia e inovação | 45 |
| 1.3 MUDANÇA ESTRUTURAL E DESENVOLVIMENTO | 49 |
| 1.4 INFLUÊNCIA CULTURAL SOBRE O DESENVOLVIMENTO | 54 |
| 1.5 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL | 58 |
| 1.6 O ALCANCE DO DESENVOLVIMENTO: UMA REFLEXÃO NÃO CONCLUSIVA | 61 |
| 1.7 INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO | 64 |
| 2 TRANSFORMAÇÃO DO MEIO, EXTERNALIDADES E CONFLITOS | 69 |
| 2.1 O PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DO MEIO: o meio natural, o meio técnico e o meio técnico-científico-informacional | 69 |
| 2.2 FORMA, FUNÇÃO, ESTRUTURA E PROCESSO COMO CATEGORIAS DE INTERPRETAÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO DO MEIO | 72 |
| 2.3 O CONCEITO ECONÔMICO DE EXTERNALIDADE | 75 |
| 2.4 TEORIA DO CONFLITO SOCIAL E O CONFLITO SOCIOAMBIENTAL | 79 |
| 3 ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA E GESTÃO DA ÁGUA | 87 |
| 3.1 ARRANJOS INSTITUCIONAIS COMO ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA | 87 |
| 3.2 GOVERNANÇA E USO DE BENS COMUNS | 92 |
| 3.3 CAPITAL SOCIAL E GOVERNANÇA | 98 |
| 3.4 GOVERNANÇA E GESTÃO DA ÁGUA | 100 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| PARTE II – GRANDES BARRAGENS, USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL | 107 |
| 4 GRANDES BARRAGENS NO BRASIL E USOS MÚLTIPLOS DAS ÁGUAS | 109 |
| 4.1 GRANDES BARRAGENS NO BRASIL | 109 |
| 4.2 PRINCIPAIS IMPACTOS CAUSADOS PELA CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS DE GRANDES HIDRELÉTRICAS NA DIMENSÃO FÍSICO-BIÓTICA | 113 |
| 4.3 PRINCIPAIS IMPACTOS CAUSADOS PELA CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS DE GRANDES HIDRELÉTRICAS NA DIMENSÃO SOCIOECONÔMICA | 114 |
| 4.4 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DE LAGOS E RESERVATÓRIOS | 116 |
| 4.5 USOS MÚLTIPLOS DAS ÁGUAS: DEFINIÇÃO E CATEGORIA | 122 |
| 4.5.1 Usos múltiplos das águas de reservatórios | 123 |
| 5 GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL | 128 |
| 5.1 A EVOLUÇÃO DO SISTEMA INSTITUCIONAL E LEGAL SOBRE A GESTÃO AMBIENTAL E A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL: DO CÓDIGO DE ÁGUAS À POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE | 128 |
| 5.2 A EVOLUÇÃO DO SISTEMA INSTITUCIONAL E LEGAL SOBRE A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL APÓS O PROCESSO DE REDEMOCRATIZAÇÃO | 134 |
| 5.3 A ASCENÇÃO DOS MOVIMENTOS SOCIAIS E O SURGIMENTO DO MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS | 141 |
| PARTE III – A FRONTEIRA ENERGÉTICA DO TOCANTINS-ARAGUAIA E A USINA HIDRELÉTRICA DE SERRA DA MESA – ESTUDO DE CASO | 144 |
| 6 A REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TOCANTINS-ARAGUAIA COMO FRONTEIRA ENERGÉTICA E A UHESM | 146 |
| 6.1 CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TOCANTINS-ARAGUAIA | 146 |
| 6.2 O PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO E A OCUPAÇÃO DA FRONTEIRA ENERGÉTICA | 151 |
| 6.3 O HISTÓRICO DE FURNAS NA EXPANSÃO DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO | 166 |
| 6.4 A UHESM: PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO | 168 |
| 6.5 O PROCESSO DECISÓRIO DE CONSTRUÇÃO, LICENCIAMENTO E OPERAÇÃO DA UHESM | 169 |
| 6.6 PRINCIPAIS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELA UHESM | 176 |

| | | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 7 | REGIÃO E LUGAR: EXTENSÃO REGIONAL DO RESERVATÓRIO DA UHESM E CARACTERIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS LINDEIROS | 180 |
| 7.1 | O CONTEXTO MESO E MICRORREGIONAL | 181 |
| 7.2 | CARACTERIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS LINDEIROS AO RESERVATÓRIO DA UHESM | 197 |
| 7.2.1 | O processo de criação dos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM | 198 |
| 7.2.2 | O contexto social | 202 |
| 7.2.2.1 | O quadro demográfico | 203 |
| 7.2.2.2 | Infraestrutura e condições de saúde | 206 |
| 7.2.2.3 | Infraestrutura e condições de saneamento básico | 210 |
| 7.2.2.4 | Infraestrutura e condições de educação | 213 |
| 7.2.2.5 | Níveis de renda | 215 |
| 7.2.3 | O contexto econômico | 217 |
| 7.2.3.1 | A produção agropecuária | 217 |
| 7.2.3.2 | Atividades industriais | 221 |
| 7.2.3.3 | Comércio e serviços | 224 |
| 7.2.3.4 | Infraestrutura de transportes | 226 |
| 7.2.4 | Caracterização do ambiente natural | 228 |
| 7.2.4.1 | Clima | 228 |
| 7.2.4.2 | Geomorfologia e solos | 230 |
| 7.2.4.3 | Recursos hídricos | 236 |
| 7.2.4.4 | Meio biótico: vegetação natural e fauna | 239 |
| 8 | CARACTERIZAÇÃO DOS USOS MÚLTIPLOS DAS ÁGUAS NO RESERVATÓRIO DA UHESM | 247 |
| 8.1 | O TURISMO: CONSIDERAÇÕES INICIAIS | 247 |
| 8.1.1 | A institucionalização do turismo no Brasil: da centralização à descentralização | 249 |
| 8.1.2 | SEGMENTOS TURÍSTICOS DESENVOLVIDOS NO RESERVATÓRIO DA UHESM | 258 |
| 8.1.2.1 | O turismo de pesca | 258 |
| 8.1.2.2 | O turismo de sol e praia | 268 |
| 8.1.2.3 | O turismo náutico | 272 |
| 8.1.3 | Os principais impactos da atividade turística nos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM | 275 |
| 8.2 | O PROJETO DE UNIDADES DEMONSTRATIVAS DE AQUICULTURA NO RESERVATÓRIO DA UHESM | 282 |
| 8.2.1 | Conflitos gerados pelo projeto de aquicultura no reservatório da UHESM | 284 |

| | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 9 | A DINÂMICA QUANTITATIVA: INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DOS MUNICÍPIOS LINDEIROS AO RESERVATÓRIO DA UHESM APÓS O EMPREENDIMENTO | 289 |
| 9.1 | INDICADORES ECONÔMICOS | 289 |
| 9.2 | INDICADORES SOCIAIS | 310 |
| 10 | A DINÂMICA QUALITATIVA: IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIOAMBIENTAIS DA UHESM E SEU RESERVATÓRIO NA PERCEPÇÃO DOS ATORES LOCAIS | 317 |
| 10.1 | A PERCEPÇÃO DOS ATORES LOCAIS EM RELAÇÃO AOS IMPACTOS CAUSADOS PELA UHESM E SEU RESERVATÓRIO | 321 |
| 10.1.1 | A percepção dos atores locais: Município de Minaçu | 321 |
| 10.1.2 | A percepção dos atores locais: Município de Campinaçu | 336 |
| 10.1.3 | A percepção dos atores locais: Município de Campinorte | 346 |
| 10.1.4 | A percepção dos atores locais: Município de Uruaçu | 352 |
| 10.1.5 | A percepção dos atores locais: Município de Santa Rita do Novo Destino | 359 |
| 10.1.6 | A percepção dos atores locais: Município de Barro Alto | 362 |
| 10.1.7 | A percepção dos atores locais: Município de Niquelândia | 369 |
| 10.1.8 | A percepção dos atores locais: Município de Colinas do Sul | 381 |
| 10.1.9 | A UHE Serra da Mesa e seu reservatório: uma complexidade de perspectivas e contradições na percepção dos atores locais | 391 |
| | CONCLUSÕES | 393 |
| | REFERÊNCIAS | 402 |
| | ANEXO | 418 |

INTRODUÇÃO

A partir da segunda metade do século XX, o crescimento econômico brasileiro tem sido resultado de um acelerado processo de industrialização e urbanização, fundamentado, entre outros fatores, em fortes investimentos de capitais estatais e privados, na abundância de recursos naturais, na ampla oferta de mão-de-obra, e na expansão dos mercados de consumo. A viabilização desse crescimento econômico tem sido diretamente ligada à capacidade de planejamento do Estado no sentido de equipar o território com grandes obras de infraestrutura, em especial nos setores logístico e de energia.

Mesmo afetado por crises políticas e econômicas, o país tem realizado grandes esforços no sentido de induzir o rápido crescimento econômico, tradicionalmente considerado como via para o alcance do desenvolvimento. Os incentivos à diversificação da indústria, à modernização das técnicas produtivas no campo e ao crescimento do setor de serviços permitiram o posicionamento do Brasil como uma das dez maiores economias do mundo nos dias atuais, e um dos mais atrativos mercados entre os países emergentes.

Apesar de todo esse dinamismo, perduram no país sérias desigualdades sociais e consideráveis desequilíbrios regionais, uma vez que o crescimento econômico tem sido acompanhado por forte concentração de renda e os principais pólos socioeconômicos ainda encontram-se muito concentrados espacialmente ¹. Além disso, o crescimento econômico tem resultado em fortes impactos socioambientais, causando significativos efeitos negativos aos ecossistemas naturais e às populações que neles vivem.

A falta de sustentabilidade desse tradicional modelo de desenvolvimento tornou-se objeto de importantes debates em nível internacional, a partir da década de 1970, como no Seminário de Founex, realizado na Suíça em 1971; no relatório “Os Limites do Crescimento”, publicado em 1972; na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, no mesmo ano, e; na reunião de Cocoyoc, no México, em 1974 ².

1 Apesar de todo o crescimento econômico experimentado pelo país, prevalecem graves desigualdades na repartição da renda e da riqueza. No início da década de 2000, os 10% mais ricos da população brasileira ainda concentravam cerca de 75% de toda a riqueza nacional, ao passo que aos 90% restantes cabia apenas cerca de 25% da riqueza (POCHMANN, 2004). Especialmente, o maior dinamismo econômico continua concentrado no Centro-Sul do Brasil, apesar de um relativo movimento de expansão de setores industriais e de serviços em direção a outras regiões do país (THÉRY e MELLO, 2008).

2 O Seminário de Founex foi convocado como parte do processo preparatório para a Conferência de Estocolmo; O relatório “Os Limites do Crescimento” foi coordenado por Denis e Donella Meadows, cientistas do Massachusetts Institute of Technology para o Clube de Roma; A reunião de Cocoyoc foi realizada por iniciativa do PNUMA. Além dos relatórios gerados pelos eventos citados, houve a produção de uma extensa bibliografia entre as décadas de 1970 e 1980 por pesquisadores vinculados a diversas organizações internacionais (SACHS, 1993, 1998, 2009; VIEIRA, 2007).

A percepção de uma significativa parcela da comunidade científica internacional sobre a necessidade da elaboração de modelos que pudessem conciliar o desenvolvimento e a conservação ambiental gerou correntes de pensamento tais como a do “desenvolvimento integrado” (surgida da preocupação de pesquisadores da área de ecologia quanto à consideração dos resultados de suas pesquisas por planejadores e gestores do território), e a do “ecodesenvolvimento” ou desenvolvimento socioeconômico equitativo e ambientalmente adequado (GODARD, 1997; SACHS, 1993), que passaram a exercer crescente influência nos meios acadêmicos e políticos.

Em 1987, o relatório “Nosso Futuro Comum”, elaborado pela Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento (criada em 1983 pela Organização das Nações Unidas, e coordenada por Gro Brundtland), difundiu o conceito de desenvolvimento sustentável como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991, p. 46). O relatório enfatizou, sobretudo, as necessidades essenciais dos pobres do mundo, que deveriam receber a máxima prioridade, bem como as limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente.

Apesar de muito criticado, principalmente por sua elaboração em um momento no qual os centros de poder mundial declaravam a falência do Estado como condutor do desenvolvimento e propunham a sua substituição pelo mercado, ao mesmo tempo em que também defendiam o fim da regulação e do planejamento governamental (GUIMARÃES, 1997), o conceito de desenvolvimento sustentável tornou-se o foco da Conferência Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - CNUMAD, realizada no Rio de Janeiro, em 1992. Essa Conferência constituiu-se na maior assembleia de chefes de Estado e de governo até então, e teve o mérito de colocar decisivamente a temática da inter-relação entre o meio ambiente e desenvolvimento nas agendas internacionais (LE PRESTRE, 2000)³.

Dez anos após a CNUMAD, foi realizada na cidade de Joanesburgo, África do Sul, a Cúpula sobre o Desenvolvimento Sustentável, ou Rio+10. Essa Cúpula elaborou um balanço sobre o cumprimento das ações de cunho socioambiental acordados entre os países durante a CNUMAD, e reforçou as responsabilidades das nações quanto à preservação do planeta.

3 A CNUMAD reuniu 178 países e teve a presença de 103 chefes de Estado e de governo, além de considerável número de organizações internacionais governamentais e não-governamentais (LE PRESTRE, 2000). Entre os principais documentos aprovados destacaram-se a Declaração de Princípios sobre as Florestas, a Convenção-Quadro sobre mudanças climáticas, a Convenção sobre a Diversidade Biológica e um plano de ação detalhado chamado de Agenda 21, cujo Capítulo 8 dispõe sobre a integração entre meio ambiente e desenvolvimento na tomada de decisões.

A discussão sobre a temática do desenvolvimento sustentável foi estendida ainda para as escalas regionais e locais, influenciando não só a comunidade científica, mas também a sociedade civil organizada. Esse movimento vem pressionando governos e tomadores de decisão quanto à consideração sobre a significância da sustentabilidade, o que passou a fazer parte de seus discursos ⁴.

Nos últimos anos, o fortalecimento institucional também passou a ser bastante disseminado em nível internacional como forma de controle social sobre as ações de governos e empresas. Esse movimento, denominado neo-institucionalismo, tem influenciado fortemente organismos internacionais como o Banco Mundial e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento a difundirem a idéia de construção de estruturas de governança como forma de coibir práticas injustas nas relações políticas, econômicas e socioambientais.

Nesse sentido, a “boa governança” corresponderia a uma articulação positiva de mediação de interesses entre governos, instituições e cidadãos, considerando-se um ambiente democrático onde cada ator estaria consciente de seus direitos e obrigações, bem como da necessidade de respeito a padrões ecológico-ambientais (UNDP, 2000; ZHOURI, LASCHEFSKI e PEREIRA, 2005). Além de regras ou leis (justiça) tal articulação envolveria participação, equidade, parceria, “empoderamento” (*empowerment*), transparência, eficiência, e responsabilização (*accountability*).

Apesar dos esforços de cooperação internacional, prevaleceu o realismo político no âmbito dos Estados, especialmente nos países em desenvolvimento, cujos argumentos baseiam-se em suas necessidades internas de geração de emprego e renda e no direito ao desenvolvimento nos mesmos moldes que os países ricos. A continuidade da adoção de políticas favoráveis ao desenvolvimento nos moldes tradicionais tem resultado em uma crescente transferência de atividades poluidoras ou de consumo intensivo de recursos como água e energia, em direção aos países em desenvolvimento, muitas vezes tornando seus territórios verdadeiros espaços nacionais da economia internacional (SANTOS, 1997a).

4 Na atualidade, candidatos e partidos procuram incluir de alguma forma a causa ambiental em suas plataformas, sob pena de encontrarem dificuldades em se eleger. Embora os primeiros movimentos ambientalistas organizados remontem ao fim do século XIX, nos E.U.A. e na Europa, somente há poucas décadas os governos e as instituições internacionais passaram a multiplicar programas, órgãos especiais e legislações destinados a proteger a natureza e melhorar a qualidade de vida (CASTELLS, 1999).

No caso brasileiro, ainda que tenha ocorrido nos últimos anos uma considerável evolução no arcabouço institucional e o surgimento de importantes movimentos voltados para a conservação ambiental e para as causas sociais, há uma nítida continuidade da implantação de projetos de desenvolvimento “de cima para baixo” (*top-down*), causadores de elevados passivos ambientais e sociais.

Independentemente da orientação político-ideológica e do pragmatismo socioeconômico conduzido pelos últimos governos no Brasil, a visão tradicional sobre o desenvolvimento continua a ser imposta por poderosos interesses de grupos políticos e econômicos. Embora por força do arcabouço institucional e legal vigente no país as empresas e os governos tenham de cumprir algumas medidas mitigadoras e/ou compensatórias, como nas grandes obras de infraestrutura, muitas vezes a questão da sustentabilidade socioambiental é considerada como entrave ao desenvolvimento. As pressões para que possa garantir a continuidade do crescimento econômico, como via para alcançar o desenvolvimento, vem impondo ao país variados desafios, entre eles o de atender ao aumento de demandas energéticas.

Nesse contexto se insere o desafio de garantir mais oferta de energia elétrica frente ao aumento do consumo industrial, comercial e doméstico no país. A continuidade da implantação de grandes projetos industriais energo-intensivos, em especial os eletrointensivos (tais como a extração e beneficiamento de minerais, cimento, química, papel e celulose), depende diretamente do aumento da disponibilidade de suprimento de energia elétrica barata, como ocorreu no caso de grandes projetos da indústria mineral implantados na Amazônia a partir da década de 1980. A oferta de energia para a viabilização desses projetos foi possível por meio da construção da UHE de Tucuruí, no rio Tocantins. Essa UHE é atualmente a segunda maior geradora de energia elétrica no Brasil, após Itaipu, e deu início à ocupação da Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia por grandes barragens, inaugurando uma nova fronteira energética no país.

A idéia de “fronteira” é aqui entendida conforme a definição de Becker (1982, p. 9) como uma “verdadeira frente avançada das forças da sociedade industrial e urbana que nela buscam novos recursos para sua extensão”. No mesmo sentido, Ferreira (1988, p. 38) concebe “fronteira” como “um processo de ocupação de um espaço reputado vazio em que o vazio pode ser tanto demográfico, como econômico ou jurídico, e o espaço se encontra tanto na floresta amazônica, como nos cerrados, ou em qualquer lugar do Brasil”.

Mesmo com a crítica capacidade financeira do Estado para patrocinar grandes obras de infraestrutura a partir da década de 1980, de forma pontual, houve uma lenta continuidade da construção de alguns desses grandes empreendimentos nas regiões citadas, como foi o caso da UHESM. Serra da Mesa foi a segunda maior hidrelétrica construída no leito do rio Tocantins, e permitiu a regularização da vazão desse rio, proporcionando o aumento da capacidade de geração de energia elétrica por Tucuruí. Além disso, viabilizou a construção de uma série de outras UHEs em cascata, bem como a disponibilidade de energia elétrica para a implantação de grandes projetos de mineração no estado de Goiás.

A privatização do setor elétrico a partir da década de 1990, a retomada do crescimento econômico a partir da segunda metade da década de 2000, e mais recentemente o Programa de Aceleração do Crescimento do Governo Federal (PAC), têm contribuído de forma decisiva para a continuidade da exploração de grandes potenciais hidrelétricos nas regiões Norte e Centro-Oeste do país, consolidando novas fronteiras energéticas ⁵.

A ameaça de um possível colapso na oferta de energia elétrica nos próximos anos, a exemplo do ocorrido no ano de 2001, vem sendo utilizada como um dos principais argumentos do Governo Federal e da ANEEL para a continuidade da construção de grandes hidrelétricas ⁶. Esse argumento tem sido reforçado nacionalmente pela imprensa e pela opinião pública, diante da ocorrência de alguns “apagões” que têm afetado as principais concentrações urbano-industriais do país ⁷.

5 Além da ocupação da Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia por diversos novos empreendimentos hidrelétricos em cascata, encontram-se atualmente em construção as UHEs de Santo Antônio e Jirau no rio Madeira. A liberação da licença prévia e o leilão entre consórcios de empresas para a construção da UHE de Belo Monte, no rio Xingu, ocorreram no primeiro semestre de 2010. Essa usina deverá ser a terceira entre as maiores do mundo, com previsão para entrada em operação em 2015. A próxima fase de ocupação de fronteiras energéticas por grandes projetos ocorrerá por meio da construção do complexo hidrelétrico do rio Tapajós, cujo projeto prevê a implantação de cinco UHEs.

6 Embora a crise de oferta de energia elétrica registrada no ano de 2001 seja muitas vezes atribuída a fatores climáticos, como a diminuição do volume de chuvas em algumas regiões do país naquele período, resultando em menor quantidade de água armazenada nos reservatórios, a falta de investimentos em novas unidades geradoras, em infraestrutura de transmissão, e em programas de conservação de energia foram decisivos para o surgimento da crise.

7 Essas ocorrências parecem estar muito mais ligadas a problemas técnicos e de gestão do que propriamente de oferta de energia. Apesar de ainda não comprovado cientificamente, acredita-se que efeitos da mudança climática, como maior intensidade de tempestades elétricas, venham afetando as linhas de transmissão no país, o que tem obrigado as empresas de geração e transmissão a efetuarem novos investimentos em equipamentos de proteção contra esses eventos.

Outro forte argumento é que a matriz energética brasileira com base nos empreendimentos hidrelétricos constitui uma forma “limpa” de produção de energia, frente a outras fontes, principalmente as que utilizam combustíveis fósseis⁸. Alegadas dificuldades técnicas e financeiras para a produção em grande escala de outras formas de energias limpas e renováveis, como a eólica e a solar, também tem reforçado a opção do país pela continuidade da construção de grandes barragens de hidrelétricas que formam extensos reservatórios.

Durante o período de construção dessas grandes barragens e a formação dos reservatórios, os municípios abrangidos, apesar de sofrerem consideráveis perdas ambientais e terem parte de suas populações atingidas, criam expectativas de desenvolvimento não só pelo recebimento de compensações financeiras, mas também por meio da exploração de usos múltiplos das águas, tais como turismo, pesca, aquicultura e navegação.

As expectativas das populações locais são justas, tendo em vista que os usos múltiplos, desde que conduzidos de maneira sustentável, podem corresponder a formas de compensação pelos impactos socioambientais gerados nos municípios. Tal possibilidade é relevante para a fronteira energética do Tocantins-Araguaia, uma vez que a maioria dos municípios da região apresenta enormes carências socioeconômicas, e que os usos múltiplos das águas são institucionalmente consolidados como um dos fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, por meio da Lei Federal 9.433/97.

Diante da problemática apresentada, e a partir da premissa de que as grandes hidrelétricas são tradicionalmente consideradas como indutoras do desenvolvimento local e regional, duas questões se impõem: Em termos quantitativos, como tem se expressado o desenvolvimento nos municípios abrangidos por esses empreendimentos no processo de ocupação recente da fronteira energética do Tocantins-Araguaia? Em termos qualitativos, como os atores locais percebem o desenvolvimento decorrente desses empreendimentos nos municípios?

8 Mesmo com tais argumentações, a participação da geração de energia elétrica com a queima de combustíveis fósseis vem crescendo no Brasil, especialmente após a crise de oferta de energia elétrica registrada no ano de 2001, quando o Governo Federal passou a viabilizar fortemente projetos de usinas termelétricas que utilizam como combustível gás natural e carvão mineral. Atrativos financiamentos via BNDES têm incentivado grupos empresariais nacionais e estrangeiros a participarem dos leilões de concessão das novas termelétricas, cuja justificativa do governo é garantir o suprimento de energia elétrica em períodos de fortes secas, como ocorrido em 2001.

Para responder a essas questões, a presente tese de doutorado em política e desenvolvimento sustentável tem como estudo de caso a Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, inaugurada no ano de 1998, e cujo reservatório se estende por oito municípios localizados nas mesorregiões Norte e Centro do estado de Goiás (Minaçu, Campinaçu, Campinorte, Uruaçu, Santa Rita do Novo Destino, Barro Alto, Niquelândia e Colinas do Sul).

A escolha desse estudo de caso, sob o ponto de vista espacial, deve-se à magnitude do empreendimento em termos de volume de água e de área ocupada, abrangendo municípios situados nas regiões norte, centro e nordeste do estado de Goiás. Também foi considerada a importância do empreendimento como uma das obras pioneiras que tem viabilizado a ocupação da fronteira energética do Tocantins-Araguaia por outros grandes projetos hidrelétricos, com a formação de extensos reservatórios em cascata, que abrangem considerável número de municípios. Apesar de existirem condições socioeconômicas diferenciadas entre os municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa, os efeitos locais e regionais do empreendimento ainda são pouco estudados, tendo em vista que as mesorregiões abrangidas ainda encontram-se em uma situação periférica em relação ao próprio estado de Goiás.

Sob o ponto de vista temporal, a Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa está em operação desde 12 de junho de 1998. O período de 12 anos após a entrada em operação do empreendimento foi considerado importante para uma investigação sobre como vem se expressando, em termos quantitativos e qualitativos, o desenvolvimento nos oito municípios limieiros ao seu reservatório.

A pesquisa tem como objetivo geral investigar em que medida as grandes hidrelétricas têm contribuído para o desenvolvimento dos municípios abrangidos no processo de ocupação recente da fronteira energética do Tocantins-Araguaia, em termos quantitativos e qualitativos.

Para atender ao objetivo geral, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- a) Elaborar uma revisão teórica e conceitual sobre os temas inerentes à pesquisa;
- b) Identificar as relações socioeconômicas de dependência entre região e lugar nos municípios limieiros ao reservatório da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa.

- c) Caracterizar o estado atual dos municípios limieiros ao reservatório da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa em relação aos aspectos sociais, econômicos e ambientais.
- d) Identificar os fatores que têm motivado o processo de ocupação da fronteira energética do Tocantins-Araguaia.
- e) Identificar as principais implicações econômicas, sociais e ambientais geradas pela Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa nos municípios limieiros ao seu reservatório.
- f) Investigar a percepção dos atores locais (integrantes do poder público, empreendedores, e atingidos pela barragem) em relação ao desenvolvimento nos municípios após a entrada em operação da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa.
- g) Diagnosticar o estado atual de usos múltiplos das águas do reservatório da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa.
- h) Identificar, nos municípios abrangidos, os principais conflitos socioambientais decorrentes do empreendimento da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa.
- i) Investigar, nos municípios abrangidos, o estado da governança em relação à promoção da sustentabilidade nos usos múltiplos das águas do reservatório da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa.

Além dos objetivos apresentados, foram formuladas as seguintes hipóteses para a condução da pesquisa:

Hipótese Principal:

No processo de ocupação recente, e ainda em curso, da fronteira energética do Tocantins-Araguaia, a tendência é que as grandes hidrelétricas não contribuam para o desenvolvimento sustentável nos municípios porque o Estado ainda é deficiente para promover a governança dos usos múltiplos das águas dos reservatórios, bem como a gestão socioambiental equilibrada das áreas limieiras.

Hipóteses Secundárias:

- a) As expectativas locais em relação ao desenvolvimento que as grandes hidrelétricas possam proporcionar não são totalmente realizadas quando da conclusão desses empreendimentos, porque há uma priorização dos interesses do setor elétrico.
- b) Apenas a realocação e a indenização financeira não são suficientes para garantir o bem-estar psicossocial e material das populações atingidas, porque não há assistência continuada a essas populações por parte das grandes empresas do setor elétrico e pelo Estado, no sentido de mitigar os impactos socioeconômicos e psicológicos sofridos.

Na condução da pesquisa foram utilizados os seguintes procedimentos e métodos:

- a) Seleção de material bibliográfico, incluindo artigos publicados em periódicos científicos, para a elaboração do referencial teórico-conceitual;
- b) Seleção de material bibliográfico, incluindo artigos publicados em periódicos científicos e informações publicadas na imprensa como fundamentação à problemática apresentada e ao estudo de caso;
- c) Coleta de dados (quantitativos e qualitativos) por meio de pesquisa bibliográfica e documental realizada nas instalações e/ou sítios eletrônicos das seguintes instituições públicas e organizações não-governamentais: ABRH, ABNT, ANA, ANEEL, BNDES, CELG, CIDISEM, CODEVASF, CPFL, ECODATA, ELETROBRÁS, EMBRATUR, EPE, Furnas, IBAMA, IBGE, IPEA, Ministério da Integração Nacional, Ministério do Meio Ambiente, Ministério das Minas e Energia, Ministério da Pesca e Aquicultura, Operador Nacional do Sistema, PNUD, SAMA, SANEAGO, SEBRAE, SEMAGO, SEPLAN, ACBALSE, APAT, e Prefeituras Municipais de Minaçu, Campinaçu, Campinorte, Uruaçu, Santa Rita do Novo Destino, Barro Alto, Niquelândia e Colinas do Sul.
- d) Coleta de dados (quantitativos e qualitativos) por meio de pesquisa de campo realizada por meio de visitas aos oito municípios limieiros ao reservatório da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, incluindo visitas a locais onde estão sendo realizadas atividades de exploração de usos múltiplos das águas no reservatório;

- e) Realização de entrevistas semi-estruturadas nos municípios lindeiros ao reservatório da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, para as quais foram selecionados três segmentos de atores locais: representantes do poder público local, de empreendedores ligados à exploração de usos múltiplos das águas do reservatório, e de atingidos pela barragem. As entrevistas semi-estruturadas tiveram por objetivo investigar a percepção dos atores locais em relação ao desenvolvimento nos municípios após a entrada em operação da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, identificar os principais conflitos decorrentes do empreendimento, e identificar os principais problemas sociais e ambientais existentes nos municípios. As entrevistas foram realizadas entre os meses de setembro de 2007 a janeiro de 2010.
- f) Seleção e análise dos dados quantitativos e qualitativos coletados;
- g) Análise das entrevistas semi-estruturadas e comparação de dados qualitativos e quantitativos obtidos nas pesquisas bibliográfica, documental e de campo;
- h) Elaboração da redação preliminar e final da tese.

A pesquisa está dividida em três partes. A primeira parte constitui o marco de referência teórico-conceitual e compreende três capítulos. O capítulo 1, intitulado “Desenvolvimento e sustentabilidade”, apresenta a diversidade teórica sobre o conceito de desenvolvimento, a partir de abordagens econômicas e sociológicas, com o objetivo de enfatizar o tratamento interdisciplinar do tema, cuja complexidade revela limitações à sua consideração isolada por áreas específicas. Nesse sentido, a revisão do conceito de desenvolvimento sustentável assume um papel central, sendo focado por meio das propostas construídas por Ignacy Sachs e Roberto Pereira Guimarães para o seu dimensionamento.

O capítulo 2, intitulado “Transformação do meio, externalidades e conflitos socioambientais”, realiza uma revisão teórica com base na abordagem do geógrafo Milton Santos em relação ao conceito de “meio”, dividido pelo autor em três períodos: meio natural, meio técnico e meio técnico-científico-informacional. O capítulo também resgata a proposta de Milton Santos em relação a forma, função, estrutura e processo como categorias de análise para a interpretação da transformação do meio. A seguir, o capítulo apresenta o conceito econômico de externalidade, centrado no enfoque ambiental, para culminar com uma breve revisão sobre a temática do conflito social, como fundamento para a compreensão de sua vertente socioambiental.

O capítulo 3, intitulado “Estruturas de governança e gestão da água” realiza uma revisão sobre o enfoque econômico das estruturas de governança e sobre o debate teórico em relação à governança dos bens comunais, campo de análise em que estão inseridos a governança e a gestão da água.

A segunda parte enfoca as grandes barragens, os usos múltiplos da água e o sistema institucional e legal relativos à gestão de recursos hídricos no Brasil, estando subdividida em dois capítulos. O capítulo 4, intitulado “Grandes barragens e usos múltiplos das águas de reservatórios”, apresenta os parâmetros para definição de grandes barragens, e faz uma revisão sobre os principais impactos tradicionalmente causados por esses empreendimentos, nas dimensões físico-biótica e socioeconômica. Para auxiliar a compreensão dos impactos, o capítulo aborda também as características ambientais de lagos e reservatórios. Por fim, o capítulo apresenta a definição e categorias de usos múltiplos das águas, relacionando-as às suas possibilidades nos grandes reservatórios.

O capítulo 5, intitulado “A gestão de recursos hídricos no Brasil”, aborda a evolução do sistema institucional e legal sobre a gestão ambiental e a gestão de recursos hídricos no Brasil em dois períodos, sendo o primeiro referente ao contexto de institucionalização do Código de Águas, na década de 1930, até a institucionalização da Política Nacional de Meio Ambiente, em 1981. O segundo período compreende desde o processo de redemocratização política do país na década de 1980, até os dias atuais. Esse capítulo também destaca a abertura de espaços para os movimentos sociais e o surgimento do Movimento dos Atingidos por Barragens.

A terceira parte enfoca a Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa como estudo de caso para a problemática e os objetivos propostos, bem como seu papel na expansão da fronteira energética do Tocantins-Araguaia. Como núcleo central da pesquisa, essa parte está subdividida em cinco capítulos.

O capítulo 6, intitulado “A Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia como fronteira energética e a Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa” faz inicialmente uma caracterização dessa região hidrográfica, destacando a Subregião Hidrográfica do Alto Tocantins, onde está localizada a hidrelétrica. A seguir, apresenta as razões que vêm impulsionando a ocupação da referida fronteira, como o crescimento do consumo urbano-industrial de energia elétrica, em especial das indústrias eletrointensivas, e o papel do Programa de Aceleração do Crescimento no processo de ocupação da fronteira. O capítulo apresenta também as principais características da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa e o conturbado processo decisório de construção, licenciamento e operação do empreendimento, em meio aos principais impactos socioambientais dele decorrentes.

O capítulo 7, intitulado “Região e lugar”, analisa a extensão regional do reservatório da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, identificando os principais núcleos urbanos que exercem influência socioeconômica direta sobre os oito municípios lindeiros. Em seguida, o capítulo faz uma caracterização detalhada desses municípios segundo aspectos sociais, econômicos e ecológico-ambientais. Essa caracterização é realizada por meio da interpretação de dados quantitativos e qualitativos, coletados durante a pesquisa bibliográfica e documental, e durante as visitas de campo.

O capítulo 8 é dedicado à caracterização dos usos múltiplos implementados no reservatório da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa. Com exceção da produção de energia elétrica, esses usos têm sido bastante restritos, destacando-se o turismo. Encontra-se também em implantação um projeto de capacitação de populações locais para a atividade da aquicultura em unidades demonstrativas. Dificuldades burocráticas para regularização da produção após a capacitação, representa um fator potencial para geração de conflitos. O capítulo apresenta ainda os principais impactos ambientais que vêm sendo causados pela exploração dos usos múltiplos nas áreas marginais ao reservatório.

O capítulo 9 trata da dinâmica quantitativa com relação aos indicadores socioeconômicos dos municípios lindeiros após a entrada em operação da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa. São apresentados e analisados indicadores econômicos e sociais considerados relevantes para a pesquisa. Essa análise quantitativa visa identificar se ocorreram melhorias nos níveis socioeconômicos dos municípios abrangidos pelo empreendimento, bem como quais são os setores produtivos que mais contribuem para o Produto Interno Bruto desses municípios. Neste capítulo também é analisado o grau de importância do Fundo de Participação dos Municípios e do Fundo de Compensação pela Utilização de Recursos Hídricos em relação ao PIB e ao total da arrecadação municipal.

Finalmente, o capítulo 10 ocupa-se da dinâmica qualitativa com referência aos principais impactos econômicos, sociais e ambientais que vêm ocorrendo nos municípios após a Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa. A análise qualitativa toma como fundamento as percepções dos segmentos de atores locais selecionados (representantes do poder público, empreendedores e atingidos pela barragem) segundo as respostas das entrevistas semi-estruturadas que foram realizadas nos municípios durante as visitas de campo. Nesse sentido, as percepções relatadas no capítulo são instrumentos fundamentais para testar as hipóteses formuladas para a presente pesquisa.

PARTE I: MARCO DE REFERÊNCIA TEÓRICO-CONCEITUAL

Nesta primeira parte da tese, será apresentado o marco de referência teórico-conceitual construído para o desenvolvimento da pesquisa. De acordo com a diversidade dos temas abordados, o marco foi dividido em três capítulos agrupados sob os seguintes títulos: “Desenvolvimento e sustentabilidade” (capítulo 1); “Transformação do meio, externalidades e conflitos socioambientais” (capítulo 2), e; “Estruturas de governança e gestão da água” (capítulo 3).

1. DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE

Neste capítulo buscou-se reunir vertentes teóricas diversificadas sobre o desenvolvimento com o objetivo de construir uma abordagem interdisciplinar sobre o tema. A partir dos tradicionais enfoques fundamentados na economia clássica, a abordagem revisa o longo processo crítico sofrido por essas visões, por meio da contribuição de diversas disciplinas, culminando com o necessário enfoque socioambiental que caracteriza o desenvolvimento sustentável, um dos mais importantes desafios do século XXI.

1.1 A DIVERSIDADE TEÓRICA SOBRE O DESENVOLVIMENTO

O debate sobre a temática do desenvolvimento tem alcançando extrema importância a partir do século XX, período marcado por inigualável avanço técnico-científico, mas também por guerras de alcance regional e mundial, além de sérias crises econômicas, políticas e sociais que revelaram extremas desigualdades entre populações, países e regiões.

Longe de ter sido esgotado, o debate continua a receber importantes contribuições teóricas, à medida que há uma tendência de consolidação da ciência, da tecnologia e da informação como base da produção, da utilização e do funcionamento do espaço, caracterizando o meio técnico-científico-informacional (SANTOS, 1997). Esse meio, como expressão de um processo de globalização, impõe a competição entre os diversos lugares e torna o conhecimento uma vantagem comparativa essencial. Entretanto, tal competição, cada vez mais acirrada nesse início de século, não significa necessariamente uma solução salvadora para velhos problemas na busca pelo desenvolvimento, mas traz importantes desafios frente às novas e constantes ameaças de destruição ambiental e de exclusão social.

No início do século XX, a crise econômica de 1929 revelou grandes diferenças socioeconômicas e regionais mesmo no território dos Estados Unidos da América, país que emergiu como nação mais rica do planeta no século XX. Além de maior controle e participação do Estado na economia, a crise proporcionou medidas governamentais voltadas para o planejamento regional no país considerado como o mais liberal do mundo (EGLER, 1995). Após a Segunda Guerra Mundial os esforços para a reconstrução e recuperação econômica de regiões diretamente afetadas pelo conflito aceleraram as políticas voltadas para o desenvolvimento, bem como, tornaram-se emergentes, no âmbito das ciências sociais, as discussões sobre a questão do subdesenvolvimento correlacionada principalmente ao chamado “Terceiro Mundo”.

Muitas abordagens, como as de Hobsbawm (2002a, 2002b), e de Furtado (1991) buscam explicações históricas para a origem do subdesenvolvimento contemporâneo na expansão colonial européia desencadeada a partir das grandes descobertas marítimas a partir do século XV. Essa expansão alcançou dimensão planetária no século XIX com as disputas imperialistas, entre as nações que estavam em rápido processo de industrialização, por fontes de matérias-primas e mercados consumidores, caracterizando o neocolonialismo. Se por um lado esse processo tenha dinamizado de forma decisiva os fluxos econômicos em volume e extensão geográfica, por outro não há dúvidas de que foi fundado em políticas comerciais extremamente vantajosas para as metrópoles ⁹.

De fato, as práticas mercantilistas do passado, além de terem conduzido a uma imensa sangria de riquezas para as metrópoles, imprimiram diferentes dinâmicas econômicas regionais nas áreas colonizadas. No caso brasileiro, os reflexos territoriais e sociais dessas diferentes dinâmicas econômicas aparecem até os dias atuais, dado que a formação econômica do Brasil se desenvolveu a partir de ciclos que geraram “arquipélagos de ilhas econômicas” (FURTADO, 1991; THÉRY e MELLO, 2008) que pouco se comunicavam. Mais recentemente, as políticas de integração dessas áreas, sob o patrocínio do Estado, em grande parte têm acentuado sua subordinação econômica ao coração industrial localizado no Centro-Sul do país.

9 Hobsbawm (2002) afirma que no século XIX a defasagem em termos de renda *per capita* entre os países ocidentais que constituíam a base da revolução econômica que estava transformando o mundo, e os demais se ampliou. Por volta de 1880 a renda *per capita* do mundo desenvolvido era cerca do dobro da do Terceiro Mundo; Em 1913 seria mais do que o triplo, e continuava aumentando. Em torno de 1950 a diferença era de 1 para 5; Em 1970, de 1 para 7 (HOBSBAWN, 2002, P. 32)

Mesmo com a independência política das áreas coloniais promovida pelos movimentos nacionalistas nos séculos XIX e XX, a maioria dos novos países permaneceu sob severa dependência econômica em relação aos países ricos. Ainda que as políticas e acordos internacionais que conduziram ao atual processo de globalização venham permitindo a intensificação dos fluxos de mercadorias, capitais, informações e pessoas de forma inédita, o fenômeno ainda perdura como uma espécie de “interdependência assimétrica”¹⁰.

Em um vasto número de países e regiões, apesar de sérios problemas como miséria, fome, altos índices de mortalidade e de analfabetismo, ainda permanece dominante a apropriação de riquezas e seu acúmulo por classes sociais detentoras de poder político, econômico ou militar, em detrimento da melhoria das condições de vida das populações. Essa apropriação e concentração de riquezas manifesta-se mesmo em países que alcançaram altos níveis de crescimento econômico e de liberdade política, como o Brasil.

Embora nos últimos anos venham ocorrendo significativos esforços, no âmbito das ciências sociais, no sentido de discutir a questão do desenvolvimento para além de um problema puramente econômico, ainda prevalecem concepções reducionistas que priorizam a economia e praticamente desprezam outras dimensões nas quais deve ser pensado o desenvolvimento. Essas concepções, fortalecidas pelo neoliberalismo, são praticamente dominantes e quase sempre concebem o desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico¹¹.

Durante o século XIX, surgiram explicações para o desenvolvimento de alguns povos, considerados “civilizados”, e para o “atraso” de outros considerados “naturais”, baseadas na teoria do determinismo ambiental. Essa teoria defendia que o comportamento das populações seria determinado pelas condições naturais das regiões que habitam, especialmente influenciadas pelos tipos de clima. Assim, a influência dos climas poderia

10 De acordo com Griffiths (2004), buscando uma alternativa à Escola realista, que ressalta a importância dos Estados e da segurança militar na política mundial, Robert Keohane e Joseph Nye elaboraram, na década de 1970, um modelo teórico que apresentava uma “interdependência complexa” no campo das relações internacionais onde haveria a participação de outros agentes que não só os Estados, tais como coalizões burocráticas internacionais e organizações não-governamentais. Mais recentemente, Keohane e Nye reconheceram que o modelo criado por eles não era uma alternativa clara ao realismo, já que a “interdependência complexa” seria na verdade uma “interdependência assimétrica” permeada por relações de poder.

11 Apesar de muitos pensadores terem decretado “o fim do neoliberalismo” em decorrência da crise econômica iniciada entre 2008 e 2009, e os governos das principais economias do mundo terem tomado medidas visando maior regulamentação e controle do Estado, a corrente de pensamento neoliberal ainda prevalece bastante forte perante suas contestações.

conduzir os habitantes de determinadas regiões ao progresso ou à estagnação econômica. Em algumas abordagens atuais que buscam explicações para o progresso ou a estagnação econômica de países, o determinismo ambiental tem sido substituído pelas diferentes características culturais que influenciam as instituições e a organização das sociedades ¹².

A maioria dessas abordagens fundamenta-se na escola institucionalista norte-americana, cuja argumentação é centrada na necessidade de mudança ou fortalecimento institucional (NORTH, 1990; OLSON, 1999) como via para alcançar o desenvolvimento (HUNTINGTON, 2002). Nessa perspectiva, o progresso poderia ser alcançado por meio do fortalecimento dos laços de confiança e reciprocidade entre os integrantes de uma sociedade, ou seja, o fortalecimento ou a formação de “capital social” (FUKUYAMA, 2002; PUTNAM, 2005).

A emergência de problemas ambientais em nível global tem conduzido a um grande número de abordagens que questionam o atual modelo de desenvolvimento fundamentado no crescimento econômico a partir do consumo indiscriminado de recursos naturais e da excessiva produção de efluentes danosos aos ecossistemas (SACHS, 1993, 1999; GUIMARÃES, 1997a, 1997b; VEIGA, 2006). O impacto causado por várias dessas abordagens no âmbito doméstico de muitos países e nas esferas internacionais proporcionou uma intensa proliferação de movimentos ambientalistas que têm pressionado os governos a exercerem políticas de desenvolvimento mais sustentáveis.

Nesse sentido, o surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável, ainda que bastante criticado e por vezes reduzido política e economicamente ao nível da retórica (GUIMARÃES, 1997a), caracterizou-se como um marco e tem resultado em muitas ações positivas. Certamente que essas ações ainda não conseguem confrontar a dinâmica perdulária de incentivo exagerado ao consumo e as práticas cotidianas dos seres humanos, mas não é desprezível o crescimento da preocupação com o esgotamento do capital ecológico e com a degradação ambiental como condicionantes do próprio bem-estar humano.

12 Desde a Antiguidade, são correntes as abordagens que buscam nas características culturais e nos costumes, determinadas pelo clima, as explicações para o “atraso” ou o “progresso” dos povos. No século XVIII, apesar da aceitação de que os costumes dependeriam do clima, a crítica e a defesa do fortalecimento institucional pareciam estar evidentes na obra de pensadores como Montesquieu. Assim, “a fim de sobrepujar a preguiça causada pelo clima, seria preciso que as leis procurassem eliminar todos os meios de se viver sem trabalhar; mas, no sul da Europa, elas fazem justamente o contrário: oferecem aos que desejam ser indolentes lugares apropriados à vida especulativa e a isso acrescentam riquezas imensas” (MONTESQUIEU, 1997, p. 282).

Apesar da questão da democracia e da participação popular na tomada de decisões já estar bastante explícita em abordagens sobre as dimensões do desenvolvimento sustentável, a exemplo dos trabalhos de Sachs (1993; 1997; 1998; 1999), e Guimarães (1997a, 1997b), ainda parece desafiador o fato de se pensar o desenvolvimento como liberdade como propõe Sen (2007), uma vez que diversas hierarquias de poder em muitos países e regiões ainda impedem as populações de escolherem seus próprios destinos.

Assim, à medida que a temática do desenvolvimento incorpora novos elementos, ela se torna cada vez mais complexa e desafiadora para as agendas acadêmicas e governamentais. A partir da diversidade teórica apresentada, serão revisadas algumas concepções tradicionais sobre o desenvolvimento, no campo da economia.

1.2 DESENVOLVIMENTO E CRESCIMENTO ECONÔMICO: Capital, divisão socioespacial do trabalho, consumo, tecnologia e inovação

As abordagens e interpretações que concebem o desenvolvimento na esfera econômica, segundo as características humanas e materiais que permitem ou que impedem o seu alcance, como já mencionado, ainda prevalecem dominantes. A revisão da literatura do pensamento econômico com base científica permite a seleção de algumas abordagens que permanecem exercendo significativa influência no debate sobre as causas e conseqüências do desenvolvimento.

Uma primeira aproximação identifica o desenvolvimento econômico ao progresso material resultante da acumulação e do emprego de capital, da divisão do trabalho, e da evolução tecnológica. Entre os autores da economia política clássica, Smith (1996) considera que o aprimoramento das forças produtivas exerceria um papel central para a riqueza das nações ¹³. Tal aprimoramento seria alcançado pela acumulação prévia de capital e pela divisão do trabalho que proporcionariam efeitos benéficos para toda a sociedade.

13 De acordo com Sandroni (1996, p. 177), as “forças produtivas” corresponderiam a forças naturais que seriam “apropriadas pelo homem para a produção e reprodução de sua vida social”. Além dos instrumentos e objetos de trabalho, que constituiriam a base material e técnica da sociedade, a principal força produtiva seria o próprio homem com sua capacidade de criar instrumentos de trabalho cada vez mais poderosos e de aperfeiçoar seus objetos de trabalho, o que resultaria na constante ampliação da produção. A tendência a um constante crescimento das forças produtivas operaria modificações nas relações de produção e no modo de produção. Assim, os instrumentos de trabalho não seriam “apenas o barômetro indicador do desenvolvimento da força de trabalho do homem, mas também o expoente das condições sociais e que se produz” (MARX apud SANDRONI, 1996, p. 177).

Para Smith (1996),

essa divisão do trabalho, da qual derivam tantas vantagens, não é, em sua origem, o efeito de uma sabedoria humana qualquer, que preveria e visaria esta riqueza geral à qual dá origem. Ela é consequência necessária, embora muito lenta e gradual, de uma certa tendência ou propensão existente na natureza humana que não tem em vista essa utilidade extensa, ou seja: a propensão a intercambiar, permutar ou trocar uma coisa pela outra (SMITH, 1996, P. 73).

Entretanto, a extensão da divisão do trabalho seria limitada pela extensão do poder de troca, ou seja, pela extensão do mercado, ao passo que o exercício de certas atividades estaria correlacionado à dinâmica econômica do meio geográfico, seja no campo ou em grandes e pequenas cidades. Como forma de superação dessas limitações, Smith (1996) defende a expansão dos mercados externos como um dos fatores centrais que proporcionariam a geração da riqueza para as nações.

A defesa do livre comércio entre países também aparece de forma contundente na abordagem de Ricardo (1996) em sua teoria das vantagens comparativas. Para esse autor, seria mais vantajoso que os países pudessem se dedicar a produzir bens para os quais possuíssem vantagens comparativas em termos de custos, o que geraria maior produtividade e desenvolvimento econômico em nível global. Apesar de muitos países terem passado a basear suas escalas produtivas em nichos de mercado, alcançando considerável crescimento econômico, o aumento do comércio internacional não foi capaz de proporcionar o desenvolvimento em nível global, uma vez que sua dinâmica é influenciada por complexas relações econômicas, políticas e sociais.

As abordagens da economia clássica, não excluindo as críticas que ainda sofrem, lançaram as bases econômicas atuais, entre outros fatores por defenderem que o aumento dos mercados, além de permitir um efeito de escala, com a redução dos custos médios de produção, proporcionaria o aumento do número de empregos e o aumento da renda média do conjunto da população (SMITH, 1996; RICARDO, 1996). Pode-se afirmar ainda que essas abordagens enraizaram o pensamento dominante que correlaciona o desenvolvimento ao crescimento econômico.

A temática da divisão do trabalho como impulsionadora do desenvolvimento (SMITH, 1996) também assume importância na análise crítica sobre o capitalismo. Para Marx (1996) o trabalho humano estaria na base do desenvolvimento por meio da quantidade de trabalho exercida sobre um determinado produto. Nesse sentido, o autor argumenta que a

acumulação de capital por parte dos capitalistas, detentores dos meios de produção, resultaria da exploração dos trabalhadores por meio da “mais-valia”¹⁴.

Além da divisão social, a análise marxista considera que as empresas manufatureiras promoveriam uma divisão territorial do trabalho, confinando ramos particulares de produção em distritos particulares de um país, com o objetivo de explorar todas as suas particularidades (MARX, 1996). Ainda que tal constatação tomasse como referência a divisão manufatureira no território de países europeus que se industrializavam no século XIX, a divisão territorial do trabalho em nível mundial é um fenômeno cada vez mais intensificado na atualidade, uma vez que a globalização facilita o aspecto transnacional da escala produtiva das empresas.

Na abordagem Walras (1996), a temática da divisão do trabalho passa a dar lugar ao papel do consumidor na geração de riqueza, e conseqüentemente no alcance do desenvolvimento. Nesse sentido, as escolhas das empresas e das famílias em termos de compra e venda de bens e serviços constituiriam as forças motoras do sistema econômico.

Ao utilizarem suas rendas provenientes de salários e outros investimentos para comprar bens e serviços as famílias possibilitariam às empresas a aquisição de fatores de produção, como terra, capital e trabalho. Dessa forma, a “mão invisível” do mercado promoveria a eficiência na alocação de bens e serviços disponíveis por meio da maximização da satisfação obtida por compradores e vendedores, o que incidiria na determinação das quantidades e de seus respectivos preços (WALRAS, 1996; VIOTTI, 1997; SOUZA, 2008).

De acordo com esse raciocínio, os mercados possibilitariam o alcance de um equilíbrio geral entre oferta e procura, uma vez que cada produção criaria o seu próprio mercado e os trabalhadores alcançariam remunerações correspondentes à sua produtividade, reduzindo as possibilidades de crises de superprodução (WALRAS, 1996).

14 Para Marx (1996) a fonte de acumulação de capitais corresponderia aos lucros obtidos com a “mais-valia”, ou seja, à parte do valor total de uma mercadoria em que se incorporaria um trabalho não remunerado. O exercício da “mais-valia” ocorreria de duas formas: “mais-valia absoluta” ou “mais-valia relativa”. A “mais-valia absoluta” seria resultado do prolongamento da duração da jornada de trabalho e/ou da elevação da intensidade do trabalho (intensificação das tarefas), cujo potencial seria limitado pelo número de horas existentes em cada dia e pela resistência física dos trabalhadores. A “mais-valia relativa” teria potencial ilimitado e seria resultado da elevação da produtividade do trabalho por meio das inovações técnicas, responsáveis por lançar contingentes de trabalhadores no desemprego, formando um “exército de reserva de mão-de-obra” disponível para quando a própria acumulação de capitais necessitasse de maior quantidade de força de trabalho, gerando novos empregos. Esse “exército” funcionaria como um “regulador” do nível geral de salários, e impediria sua elevação acima do valor da força de trabalho, mantendo-o, se possível, abaixo desse valor.

De fato, a crise econômica de 1929 acabou por evidenciar o problema da superprodução devido ao excesso de mercadorias produzidas e a escassez no poder aquisitivo dos consumidores. Esse fator aliado a práticas especulativas principalmente na bolsa de valores de Nova York provocou a queda do valor financeiro das ações das empresas, obrigando-as a reduzirem o ritmo de produção e a demissões em massa de trabalhadores (HARVEY, 1996).

Além de contrariar a teoria do alcance do equilíbrio geral dos mercados defendida pela corrente de pensamento da economia neoclássica, o longo período de depressão e desemprego gerado pela crise econômica de 1929 nos países capitalistas veio recolocar a questão do trabalho no debate econômico. Para Keynes (1996) o nível de emprego em uma economia capitalista dependeria, a cada momento, da proporção da renda gasta em consumo e investimento. Assim, para evitar altas taxas de desemprego seria necessário dotar o Estado de instrumentos de política econômica que permitissem a regulação das taxas de juros, bem como incrementar o consumo por meio de gastos públicos (KEYNES, 1996; HARVEY, 1996).

As idéias do keynesianismo influenciaram o programa de recuperação econômica dos Estados Unidos batizado de *New Deal*. Posto em prática pelo governo do presidente Franklin D. Roosevelt (1933-1939), esse programa procurou solucionar o problema do desemprego por meio da intervenção estatal, com a redução das taxas de juros e investimentos públicos em obras de infra-estrutura (HARVEY, 1996). A manutenção do pleno emprego passou a ser a preocupação central da política econômica de inspiração keynesiana (SANDRONI, 1996) e da busca pelo bem-estar social que prevaleceu nos países capitalistas desenvolvidos até o surgimento do movimento neoliberal entre as décadas de 1970 e 1980.

Assim como a temática do trabalho foi resgatada pelo keynesianismo, a relação entre tecnologia e desenvolvimento econômico estudada por Smith (1996) reaparece no pensamento econômico contemporâneo. Schumpeter (1982), atrela o alcance do desenvolvimento a uma mudança na vida econômica por meio do progresso técnico e da inovação no emprego de recursos. Para o autor, a substituição de processos antigos por novos produtos e novos processos de produção constituiria uma “destruição criadora” fundamental para a transformação da sociedade capitalista (SCHUMPETER, 1982).

A evolução na dinâmica econômica alcançada nos últimos anos por alguns países e regiões que promoveram a inovação tecnológica por meio de investimentos em recursos humanos e materiais, bem como em pesquisa e desenvolvimento, parece convergir para a atualidade da abordagem de Schumpeter quanto à importância da inovação como agregadora de valor à produção. No caso brasileiro, ainda que o país venha promovendo a inovação em alguns setores, grande parte da economia está voltada para exportações de *commodities*. Se por um lado esses fluxos exportadores venham resultando em relativo crescimento econômico e acúmulo de divisas, por outro lado cria vínculos de dependência em relação às demandas de países compradores, que em grande parte utilizam tais *commodities* como matérias-primas na produção de bens tecnologicamente sofisticados e de maior valor agregado ¹⁵.

Após a Segunda Guerra Mundial, a produção científica em torno da questão do desenvolvimento deixou de ser quase que exclusividade da economia e passou a ganhar maior importância no arcabouço das outras ciências sociais. Essa expansão contribuiu significativamente, mesmo entre muitos economistas, para a libertação teórica do mito do desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico, embora a relevância desse último não tenha sido abandonada. Além do papel exercido pelo capital, pelo trabalho, pelo consumo, pela tecnologia e pela inovação, serão apresentados a seguir alguns outros temas relevantes que passaram a ser considerados no debate sobre o desenvolvimento.

1.3 MUDANÇA ESTRUTURAL E DESENVOLVIMENTO

O período que compreendeu as três primeiras décadas após o fim da Segunda Guerra Mundial trouxe grandes expectativas tanto para países que surgiam após as lutas pela descolonização na África e na Ásia, como para países já há muito politicamente independentes e que não haviam alcançado o nível de desenvolvimento dos países ricos, a exemplo da grande maioria dos países latino-americanos. Essas expectativas vislumbravam principalmente o alcance do desenvolvimento, objetivo que continua como grande desafio à quase totalidade desses países.

15 *Commodity* é um termo da língua inglesa que significa mercadoria. A produção de *commodities* ocorre em larga escala conforme determinadas especificações, e é comercializada em nível mundial nas bolsas de mercadorias, cuja dinâmica determina a oscilação de preços. Predominantemente as *commodities* são agrícolas e minerais, existindo ainda *commodities* financeiras, como títulos emitidos por governos. Mais recentemente os mercados vêm comercializando *commodities* ambientais, como créditos de carbono.

As condições de miséria e pobreza sofridas pelas populações de enorme número de países no imediato pós-guerra, e que perduram nos dias atuais, evidenciavam o estado de subdesenvolvimento, bem como a necessidade de diagnosticar suas causas. Uma das principais abordagens que exerceram influência nas análises sobre a temática sobre o desenvolvimento foi a de Rostow (1978), cuja concepção era a de que o alcance do desenvolvimento passaria por estágios ou etapas.

Para Rostow (1978) o processo de desenvolvimento econômico dos países passaria por cinco estágios ou etapas, a saber:

- a) A etapa inicial corresponderia a uma sociedade tradicional, onde a agricultura seria a atividade econômica mais importante, absorvendo a maior parte dos recursos. A produção seria baseada em métodos tradicionais, com aplicação intensiva de trabalho, quantidades limitadas de capital, e limitados níveis de produção *per capita*;
- b) Na segunda etapa o país passaria a um estágio de transição, onde apareceriam as pré-condições para o arranco (*preconditions for take-off*). A produção agrícola e industrial passaria a ser coordenada em bases científicas com o aumento da especialização do trabalho e a geração de excedentes para a comercialização. Embora com o surgimento de grandes empreendedores, de um sistema bancário, da canalização de investimentos em transportes e comunicações, e de ampliação do comércio exterior, a dinâmica econômica seria ainda limitada nesse estágio, devido à persistência de métodos tradicionais de produção, antigos valores e estruturas sociais. As pré-condições para o arranco exigiriam também a formação de um Estado centralizador em contraposição às tradicionais instituições políticas baseadas em interesses regionais agrários, ou à metrópole no caso do colonialismo;
- c) Na terceira etapa seria alcançado o “arranco” (*take-off*), com a superação das resistências ao desenvolvimento e o aumento do progresso tecnológico tanto na agricultura como na indústria, esta apoiada por novas instituições políticas e sociais. O crescimento econômico seria sustentado pelo aumento da poupança e da quantidade de investimentos no setor privado, além do aprimoramento metodológico da produção e do aumento da exploração de recursos naturais;

- d) A quarta etapa corresponderia à “marcha para a maturidade” com a disponibilidade de condições técnicas e organizacionais da economia nacional para atuar em novas áreas produtivas, o que permitiria o aumento e a diversificação na oferta de bens e serviços antes não produzidos no país;
- e) Finalmente, a quinta fase corresponderia à “era do consumo de massa” cuja economia estaria voltada para a industrialização de bens de consumo duráveis e para o setor de serviços, proporcionando elevados padrões de vida à maioria da população. Nessa última fase a maior parte da população já seria urbana e as preocupações com o bem-estar social alcançariam prioridade nas políticas de Estado.

Embora baseada na trajetória de desenvolvimento alcançada pelos países ricos, a abordagem de Rostow (1978) trata o processo de desenvolvimento como uma linearidade. Se à época em que foi formulada poderia ser natural a aceitação de estágios ou etapas no alcance do desenvolvimento, pode-se afirmar que nos últimos anos algumas características descritas pelo autor foram alcançadas por países e regiões, sem necessariamente terem passado por todas as etapas por ele propostas. Além disso, nos países emergentes, como é o caso brasileiro, características de desenvolvimento descritas por Rostow (1978) foram alcançadas e concentradas regionalmente, não ocorrendo homogeneidade dessas características em todo o território nacional.

Cardoso e Faletto (1970), observam que, em adição a análises econômicas que reduziam a passagem do subdesenvolvimento para o desenvolvimento à criação de um setor dinâmico interno, capaz de determinar o crescimento auto-sustentado, houve também o surgimento de esforços de interpretação sociológica que tinham como objetivo explicar a transição das sociedades tradicionais para as sociedades modernas através da formulação de modelos ou tipos de formações sociais. Com efeito,

sustenta-se que as sociedades latino-americanas pertenceriam a um tipo estrutural denominado geralmente “sociedade tradicional” e que se está produzindo a passagem a um outro tipo de sociedade chamada “moderna”. No curso do processo de mudança social pareceria que, antes de se constituir a sociedade moderna, forma-se um padrão intermediário, híbrido, que caracteriza as sociedades dos países “em desenvolvimento”. Quando não, formam-se situações estanques entre um setor da sociedade que se moderniza e outros que permanecem arcaicos. Invoca-se então a noção de “dualismo estrutural”. Na realidade, metodologicamente, trata-se de uma renovação da velha dicotomia “comunidade-sociedade” (CARDOSO e FALETTTO, 1970, p. 16 - 17).

Criticando a idéia de “dualismo estrutural”, Cardoso e Faletto (1970) sugerem que os conceitos de “tradicional” e “moderno” não seriam amplos o suficiente para abranger com exatidão todas as situações sociais existentes, uma vez que não permitiriam distinguir os componentes estruturais que definem o modo de ser das sociedades, as condições de seu funcionamento e permanência, bem como os diferentes tipos de estrutura social que pressupõem as sociedades “tradicionais” e as “modernas” (CARDOSO e FALETTO, 1970). Para os autores, os esforços de interpretação do desenvolvimento baseados nas concepções de “sociedade tradicional” e “sociedade moderna” quase sempre seriam inspirados na crença de que os sistemas político, social e econômico dos países da Europa Ocidental e dos Estados Unidos antecipariam o futuro das sociedades subdesenvolvidas e que o processo de desenvolvimento “consistiria em levar a cabo, e inclusive reproduzir, as diversas etapas que caracterizaram as transformações sociais daqueles países” (CARDOSO e FALETTO, 1970, p. 19).

Em contraposição às concepções de uma dinâmica linear de fases em direção ao desenvolvimento, algumas análises surgidas a partir dos anos 1960, no âmbito da Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL), buscaram explicar que o atraso econômico não seria um estado permanente dos países, assim como também não significaria um estágio de transição, mas resultaria do processo histórico de expansão capitalista na formação de uma divisão internacional do trabalho ¹⁶. Nesse contexto, Furtado (1974) observava que

se deixarmos de lado as conjecturas e nos limitarmos a observar o quadro estrutural presente do sistema capitalista, vemos que o processo de acumulação tende a ampliar o fosso entre um centro, em crescente homogeneização, e uma constelação de economias periféricas, cujas disparidades continuam a agravar-se. Com efeito: a crescente hegemonia das grandes empresas, na orientação do processo de acumulação, traduz-se, no centro, por uma tendência à homogeneização dos padrões de consumo das formas de vida de uma minoria privilegiada com respeito à massa da população. (FURTADO, 1974, p. 69).

16 A idéia de divisão internacional do trabalho (DIT) pressupõe subsistemas dominantes, especializados na produção e exportação de produtos industrializados, e de sistemas periféricos, especializados na produção e exportação de produtos primários. Com o processo de industrialização de várias áreas periféricas e a expansão de indústrias transnacionais, essa divisão tornou-se bastante complexa. Mesmo assim é possível a constatação de pelo menos três formas: a) uma divisão tradicional, que opõe países dependentes da exportação de produtos primários, e países que vendem produtos industrializados; b) A dualidade formada por um lado por países que produzem e exportam produtos industrializados com tecnologia tradicional e que também exportam produtos agrícolas, e de outro lado por países que produzem e exportam produtos com tecnologia de ponta e que contam com um setor terciário dinâmico; c) Uma terceira divisão, que reflete o atual processo de globalização, onde a distribuição geográfica da produção ocorre em escala mundial, de modo que as fases de pesquisa e criação de um novo produto podem ser conduzidas em determinado país ou região, mas seus componentes podem ser produzidos em vários outros países ou regiões.

Na mesma linha de análise surgiu a teoria da dependência, cuja argumentação baseava-se no fato de que o sistema econômico mundial teria um caráter bastante desigual em relação à distribuição de recursos. Essa desigualdade colocaria a maioria das nações em posição de dependência em relação às potências industriais e limitaria o seu desenvolvimento (CARDOSO e FALETTO, 1970), uma vez que transferências tecnológicas e investimentos seriam conduzidos no sentido de assegurar a continuidade de dominação dos países ricos (JOHNSON, 1997) ¹⁷.

As análises sobre as relações assimétricas entre os países do centro industrializado e os países periféricos exportadores de produtos primários permitiu, especialmente no âmbito dos estudos produzidos pela CEPAL, a identificação de três formas de dependência (SOUZA, 2008): a) dependência comercial, devido, entre outros fatores à existência de poucos produtos de exportação e de poucos mercados compradores; b) dependência científica e tecnológica, atrelada à disposição dos países centrais em transferir ou permitir o uso de inovações; c) dependência financeira em relação aos fluxos de capitais internacionais e a políticas monetárias dos países centrais como decorrência das outras formas de dependência.

Assim, o diagnóstico da CEPAL sobre as causas do subdesenvolvimento teve como foco o aprofundamento das desigualdades entre os países como decorrência da divisão do trabalho que privilegiava os centros dinâmicos da economia mundial e desfavorecia a periferia. A partir desse diagnóstico, os estudos no âmbito da CEPAL passaram a indicar que a intensificação do processo de industrialização seria o caminho para o desenvolvimento dos países latino-americanos (VIOTTI, 1997; SOUZA, 2008). Nesse processo seria fundamental a intervenção do Estado, principalmente com relação a mecanismos de proteção de indústrias nascentes, controle de câmbio, atração de capital estrangeiro, e incentivos aos investimentos privados (VIOTTI, 1997).

Entretanto, não é difícil constatar, de acordo com a história recente, que a combinação de investimentos estatais e privados nos esforços de alcançar o desenvolvimento via industrialização, e a expansão das empresas transnacionais em direção às periferias dos centros dinâmicos da economia mundial, salvo algumas exceções, não têm eliminado por completo a distinção entre os níveis de desenvolvimento.

17 O conceito de dependência influenciou fortemente o pensamento desenvolvimentista no âmbito da CEPAL, instituição criada pela ONU em 1948 e com sede em Santiago no Chile. A instituição foi criada com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento regional da América Latina, fortemente marcada pela situação de estagnação e pobreza, e teve como um de seus fundadores e expoentes o economista argentino Raul Prebisch (1901-1986).

Com o desprestígio do pensamento keynesiano e o fim da Guerra Fria, o arcabouço do pensamento desenvolvimentista desenvolvido pela CEPAL passou a ser substituído pela tese neoliberal de que “não haveria razão para a persistência do subdesenvolvimento, a não ser os obstáculos ao livre comércio” (VIOTTI, 1997, p. 18-19). Nesse sentido, a inserção no processo de globalização seria o caminho para a superação do subdesenvolvimento. Deve ser observado, entretanto, que o processo de globalização não tem proporcionado oportunidades igualitárias para todos os países e regiões. Além de diferenças estruturais, institucionais e culturais, não há acesso de todos os países, regiões e lugares às mesmas tecnologias que lideram as atuais escalas produtivas.

Embora em grande parte esquecida diante da atual hegemonia do pensamento neoliberal, a noção de dependência (CARDOSO e FALETTO, 1970) não desprezou a vinculação entre o sistema econômico e o sistema político tanto no plano externo, como no plano interno dos países. Essa constatação parece abrir caminho para a consideração de que as causas do subdesenvolvimento não estariam apenas vinculadas a fatores externos que geram a dependência, mas em grande parte devido a fatores internos, como será brevemente abordado adiante.

1.4 INFLUÊNCIA CULTURAL SOBRE O DESENVOLVIMENTO

Nos últimos anos, entre as principais críticas às teorias que procuram creditar as condições de desenvolvimento e subdesenvolvimento de países e regiões à histórica exploração imperialista e à sua manutenção, vem ganhando força a argumentação de que tais condições não seriam mais resultado de fatores externos, mas sim de características internas. Entre tais características tem sido apontadas a persistência de estruturas econômicas, sociais, políticas e culturais arcaicas, bem como a manutenção de privilégios de elites, cujos interesses não convergem para a solução da condição de subdesenvolvimento.

Analisando dados econômicos de Gana e da Coréia do Sul referentes ao início da década de 1960, Huntington (2002) concluiu que os dois países apresentavam, à época, economias semelhantes, com níveis comparáveis de Produto Interno Bruto e predominância na exportação de bens primários. O autor também ressalta que os dois países recebiam níveis comparáveis de ajuda econômica externa, mas trinta anos depois a Coréia do Sul tornou-se um gigante industrial, ao passo que Gana permaneceu praticamente na mesma situação. Admitindo que muitos fatores entraram em jogo, o autor credita a diferença tão extraordinária nos níveis de desenvolvimento à cultura, pois “os sul-coreanos valorizavam a

frugalidade, o investimento, o trabalho, a educação, a organização e a disciplina” enquanto que “os ganenses tinham valores diferentes” (HUNTINGTON, 2002, p. 11).

Na mesma linha de pensamento, Putnam (1996), estudando o processo de reforma que resultou em uma partilha do poder governamental na Itália, a partir da década de 1970, constatou que a criação de governos regionais (descentralização político-administrativa como reforma ao Estado unitário) e o fornecimento de iguais quantidades de verbas públicas para investimentos alcançaram eficiência em algumas comunidades, levando à prosperidade de algumas regiões, mas fracassaram em outras. O autor busca uma série de explicações para estes resultados, recorrendo principalmente às dinâmicas históricas que moldaram a organização social e a formação cultural das diversas comunidades locais e regionais, e que resultaram em diferenciais econômicos e políticos.

De acordo com as observações de Putnam (1996), nas regiões dominadas por elites, onde havia menor grau de ações participativas, notava-se uma tendência ao atraso econômico e ao subdesenvolvimento, o mesmo não acontecendo em regiões com maior grau de participação da população no controle das ações de seus dirigentes. O autor conclui ainda que a ausência do Estado e o clima de desconfiança mútua entre as pessoas, gerado principalmente por processos histórico-culturais, teriam favorecido o aparecimento de grupos subterrâneos de organizações criminosas, com poderosas conexões sociais e políticas, denotando que os laços de fidelidade em grupos de interesse específicos também podem ter natureza negativa em termos de desenvolvimento (PUTNAM, 1996).

As conclusões do estudo comparado de Putnam (1996), elaborado em escala regional dentro das fronteiras da Itália, e que analisou o resultado de ações do governo de um país que à época encontrava-se entre as sete maiores economias do mundo, apresentam mais consistência teórica e empírica do que a análise de Huntington (2002) que, ao comparar as condições socioeconômicas de Gana e Coreia do Sul no início da década de 1960, parece desconsiderar a atenção geopolítica dada a este último país no contexto da Guerra Fria. Embora não se possa desprezar a influência de características culturais e dos esforços governamentais internos, certamente o fator geopolítico contribuiu decisivamente para que a Coreia do Sul tenha se destacado como um dos “Tigres Asiáticos”, ao passo que até os dias atuais o continente africano não tem recebido o mesmo grau de atenção dos países capitalistas desenvolvidos, que praticamente perpetuam a condição de dependência das ex-colônias em relação às antigas metrópoles.

Mesmo que tais estudos possam ser objeto de acirradas críticas, inclusive quanto ao possível conteúdo ideológico, eles têm exercido influência cada vez mais significativa no debate sobre o desenvolvimento. A consideração sobre a importância da cultura tem influenciado fortemente diversos organismos internacionais quanto à recomendação de políticas no sentido de coibir distorções internas que constituem obstáculos ao desenvolvimento. Dessa forma, a ONU e o Banco Mundial, têm defendido a necessidade de fortalecimento institucional, o incentivo à formação de sociedades participativas dentro da concepção de “capital social”, e o desenvolvimento de mecanismos de “boa governança” e “responsabilização” (*accountability*) (ZHOURI, LASCHEFSKI e PEREIRA, 2005; NANDA, 2006; FONSECA e BURSZTYN, 2009). Por hora observa-se que as práticas defendidas por esses conceitos, que serão abordados mais adiante, ainda parecem muito distantes a um vasto número de sociedades, devido aos mais diversos motivos, como a falta de tradição política democrática e dificuldades de acesso ao conhecimento científico.

Outro conceito desenvolvido por especialistas no âmbito da Organização das Nações Unidas foi o de “desenvolvimento endógeno”. Inicialmente bastante aceito, seu surgimento derivou da crítica às hipóteses do desenvolvimento “em estágios”, como a de Rostow (1978). A tese sobre o desenvolvimento endógeno colocou em pauta as especificidades de cada país ou região, buscando rejeitar a necessidade de uma imitação mecânica das sociedades industriais. Por outro lado, de acordo com Esteva (2000, p. 71), a idéia de desenvolvimento endógeno é contraditória, pois “se as iniciativas realmente se originassem nas várias culturas e em seus vários sistemas valorativos, nada nos levaria a crer que dessas fontes necessariamente brotaria o desenvolvimento”. Dessa forma, tal concepção “conduziria à dissolução da própria noção de desenvolvimento, no momento em que ficasse evidente a impossibilidade de impor um modelo cultural único no mundo inteiro” (ESTEVA, 2000, p. 71).

Esteva (2000) observa que, ao contrário de uma “era pós-desenvolvimento”, os anos 1990 geraram um novo *ethos* desenvolvimentista, o qual seguiria duas vertentes diferenciadas. Assim, nos países do Norte

a opinião pública vê com preocupação a velocidade com que tudo que tinha sido desenvolvido antes (a medicina socializada, as usinas nucleares, a produção de aço, a manufatura anterior ao microchip, fábricas poluidoras ou pesticidas venenosos) parece estar sendo destruído, desmontado, exportado ou substituído, e também em que condição todas essas mudanças estão sendo feitas (ESTEVA, 2000, p. 71 - 72).

Ainda segundo Esteva (2000), no Norte, haveria um clamor por “re-desenvolvimento”, ou seja, desenvolver outra vez o que foi mal desenvolvido ou já está obsoleto, enquanto que nos países do Sul

o re-desenvolvimento exige também a demolição daquilo que sobrou do “proceso de ajuste” dos anos 1980, desocupando assim espaço para os resíduos do Norte (o lixo nuclear, indústrias poluentes ou obsoletas, bens encalhados ou proibidos) e para as *maquilladoras*, aquelas pseudofábricas, fragmentadas e temporárias, que o Norte irá manter em funcionamento durante o período de transição. A obsessão com a competitividade, uma consequência do medo de ficar fora da corrida, obriga que se aceite a destruição de setores inteiros do que foi “desenvolvido” nos últimos trinta anos. Sacrificados no altar do re-desenvolvimento, eles serão agora inseridos em planos transnacionais consistentes com as demandas do mercado mundial ESTEVA, 2000, p. 72).

Para Esteva (2000), o “re-desenvolvimento”, em termos conceituais e políticos adotaria atualmente a forma de desenvolvimento sustentado segundo a concepção de um futuro comum para a humanidade (em acepção ao Relatório “Nosso Futuro Comum” da Comissão Brundtland). Apesar desse discurso, o autor demonstra ceticismo ao afirmar que “na interpretação oficial, o desenvolvimento sustentado foi elaborado explicitamente como uma estratégia para sustentar o ‘desenvolvimento’, não para dar apoio ao florescimento ou a manutenção de uma vida natural e social infinitamente variada” (ESTEVA, 2000, p. 72).

A interpretação de Esteva parece remeter a confusões conceituais muito comuns entre “desenvolvimento sustentado” e “desenvolvimento sustentável”. A esse respeito, sugerimos que “desenvolvimento sustentado” parece referir-se ao desenvolvimento em sua dimensão econômica, segundo as concepções tradicionais a respeito do desenvolvimento. Nesse sentido, a expressão “crescimento sustentado” também tornou-se bastante comum, especialmente em discursos políticos e na mídia. Já o “desenvolvimento sustentável” abarcaria uma complexidade de dimensões, como as propostas por Sachs (1993; 1997; 1999) e Guimarães (1997a; 1997b), que consideram uma repartição mais equitativa de bens e serviços entre a sociedade, exploração equilibrada dos recursos naturais com respeito e valorização aos sistemas ecológicos e à capacidade de carga ou de suporte ambiental, e preocupação com as necessidades das futuras gerações. Estas dimensões serão apresentadas a seguir.

1.5 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Após a apresentação de algumas abordagens tradicionais relativas ao desenvolvimento, passaremos à questão do desenvolvimento sustentável. Apesar do memorável esforço de um vasto número de autores para abordar o conceito de desenvolvimento sob um ponto de vista mais científico, que pudesse aproximá-lo da realidade, a retórica tradicional de empreendedores, políticos e formadores de opinião tende a continuar insistindo na noção de desenvolvimento centrada no crescimento econômico rápido. Esse modelo tem resultado em uma excessiva concentração de renda, especialmente em países periféricos como o Brasil, embora atualmente esse fenômeno também venha gradativamente atingindo os países ricos.

Na segunda metade do século XX surgiram importantes trabalhos que buscavam alertar o mundo sobre a problemática socioambiental, como “Primavera Silenciosa” (Rachel Carson); “A Tragédia dos Comuns” (Garret Hardin); e o relatório para o Clube de Roma, “Os Limites do Crescimento” (Denis e Donella Meadows), entre outros (DRUMMOND, 1999; BURSZTYN, 2001). A abrangência dos impactos gerados com a exploração sem precedentes de recursos no século XX permitiu o surgimento de uma consciência ecológica entre alguns grupos sociais (CASTELLS, 1999b), ao mesmo tempo em que o desenvolvimento da tecnologia de imagens captadas por satélites proporcionava ao homem uma visão do planeta de fora dele, levando também à percepção de que a Terra é um bem comum e que deveria haver uma responsabilidade comum no seu uso (BECKER, 1995).

A preocupação, nos países industrializados, com os perigos representados pela poluição, o esgotamento dos recursos naturais do planeta e a explosão demográfica, a partir do final da década de 1960, possibilitou a discussão da crise ambiental como fator importante nos processos de desenvolvimento, passando a evidenciar uma tomada de consciência e a insatisfação com os modelos de desenvolvimento vigentes.

A partir da década de 1970, diversas Conferências e Acordos Internacionais permitiram alguns consensos sobre a necessidade de uma forma de desenvolvimento que levasse em conta a causa ambiental. A temática passou a gravitar em torno do conceito de “desenvolvimento sustentável”, que passou a ser bastante difundido após a publicação Relatório da Comissão das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, intitulado “Nosso Futuro Comum”, no ano de 1987. A questão do desenvolvimento sustentável norteou as discussões durante a Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em 1992.

Entre os diversos autores cujas abordagens vieram contribuir substancialmente para a reflexão sobre o conceito de desenvolvimento sustentável, Sachs (1993; 1997; 1999; 2009) e Guimarães (1997a, 1997b) buscaram elaborar importantes perspectivas teóricas para a sua operacionalização, decompondo a noção geral proposta pela Comissão Bruntland segundo dimensões que fundamentam a sustentabilidade.

O processo de construção teórica de Sachs (1993; 1997; 1999) defende a necessidade da elaboração de planejamentos socioeconômicos em bases ambientalmente sustentáveis que incorporem simultaneamente oito dimensões de sustentabilidade:

- a) a dimensão social, com a realização de um grau justo de homogeneidade social, uma justa distribuição de renda;
- b) a dimensão cultural, permitindo o equilíbrio entre respeito às tradições e a inovação, e a capacidade de autonomia no desenvolvimento de projetos nacionais endógenos;
- c) a dimensão ecológica, com a preservação do capital natural no processo de produção de recursos renováveis e a adoção de limites ao uso de recursos em processo de depleção;
- d) a dimensão ambiental, com o respeito e intensificação da capacidade dos ecossistemas naturais para se auto-estabelecerem;
- e) a dimensão territorial, com o equilíbrio das configurações rural-urbana, a superação das desigualdades interregionais;
- f) a dimensão econômica, com o equilíbrio intersetorial nos processos de desenvolvimento, a atenção para com a segurança alimentar, a modernização dos instrumentos de produção, a autonomia para o desenvolvimento de pesquisas científicas e tecnológicas, e a inserção independente na economia internacional;
- g) a dimensão política no âmbito nacional, com a universalização da democracia, a consideração dos direitos humanos, um crescimento capaz de implementar um projeto nacional em parceria com todos os concorrentes, e uma justa coesão social;

h) a dimensão política no âmbito internacional, com um eficiente sistema das Nações Unidas para prevenir guerras, lutar pela paz e promover a cooperação internacional, um acordo de desenvolvimento Norte-Sul baseado no princípio de equidade, um efetivo controle institucional de finanças internacionais e de mercado, efetivo controle institucional da aplicação do princípio precatório no gerenciamento de recursos naturais e do meio ambiente, prevenção de mudanças globais negativas, proteção biológica (e cultural) da diversidade, gerenciamento comum da situação ambiental global como parte da herança comum da humanidade, e um efetivo sistema internacional de cooperação científica e tecnológica.

Guimarães (1997 a, 1997 b) apresenta uma proposta reflexiva semelhante à de Sachs, em que a sustentabilidade do desenvolvimento estaria delineada nas seguintes dimensões:

- a) a sustentabilidade planetária, que guarda relação direta com os problemas que extrapolam o Estado-nação, referindo-se especificamente à necessidade de reversão dos processos globais de degradação ecológica e ambiental;
- b) a sustentabilidade ecológica, que se refere à base física do processo de crescimento e objetiva a conservação e uso racional do estoque de recursos naturais incorporados às atividades produtivas;
- c) a sustentabilidade ambiental, que está intimamente relacionada com a manutenção da capacidade de carga dos ecossistemas, ou seja, a capacidade da natureza para absorver e recuperar-se das ações antrópicas;
- d) a sustentabilidade demográfica, em que as políticas públicas devem procurar avaliar e minimizar os impactos da dinâmica demográfica tanto nos aspectos da base da gestão dos recursos naturais como de manutenção da capacidade de carga ou de recuperação de ecossistemas;
- e) a sustentabilidade cultural, que reconhece que a base do desenvolvimento reside na manutenção da diversidade em seu sentido mais amplo, incorporando ações como educação, demarcação de territórios, religiosidade, saúde comunitária, tradições, etc.;

- f) a sustentabilidade social do desenvolvimento que tem por objetivo a melhoria da qualidade de vida, especialmente nos países periféricos, com graves problemas de desigualdade e exclusão social, os critérios básicos são o da justiça distributiva, para o caso dos bens e serviços, e da universalização da cobertura, para as políticas globais de educação, saúde, educação e seguridade social, visando também aos objetivos de superação da pobreza;
- g) a sustentabilidade política do desenvolvimento que se vincula estreitamente ao processo de construção da cidadania e busca garantir a incorporação plena dos indivíduos ao processo de desenvolvimento, e;
- h) a sustentabilidade institucional do desenvolvimento que se refere à atuação das instituições que regulam a sociedade e a economia, as dimensões sociais e políticas da sustentabilidade.

Guimarães (1997a) observa também que um determinado estilo de desenvolvimento somente assumiria um signo sustentável nas diversas dimensões apontadas à medida que alguns critérios mínimos de política ambiental e social assumissem o caráter de política do Estado, em vez de política de governo.

Pode ser constatada uma razoável convergência entre as propostas de Sachs e de Guimarães quanto às dimensões de análise sobre a sustentabilidade e possíveis caminhos para a sua operacionalização. Se, por um lado, os referidos autores deram uma valorosa contribuição para um conceito inicialmente vago e confuso, por outro é preciso observar que o desenvolvimento sustentável é um conceito em plena construção, e sua incorporação coloca-se como enorme desafio às peculiaridades do local, do regional e do global.

1.6 O ALCANCE DO DESENVOLVIMENTO: UMA REFLEXÃO NÃO CONCLUSIVA

Em meio à complexidade e tamanha diversidade teórica e ideológica que envolve a questão do desenvolvimento, torna-se praticamente impossível uma reflexão definitivamente conclusiva sobre o conceito. Contudo algumas considerações são relevantes para a continuidade de sua reflexão.

Na maioria das interpretações a respeito do conceito de desenvolvimento, este encontra-se ainda muito ligado à idéia de crescimento econômico. Para Sandroni (1996), o desenvolvimento econômico seria resultado do “crescimento econômico (aumento do

Produto Nacional Bruto per capita) acompanhado pela melhoria do padrão de vida da população e por alterações fundamentais na estrutura de sua economia” (SANDRONI, 1996, p. 115-116). Entretanto, o próprio autor constata

profunda desigualdade, de um lado, entre os países que se industrializaram e atingiram elevados níveis de bem-estar material, compartilhados por amplas camadas da população, e, de outro, aqueles que não se industrializaram e por isso permaneceram em situação de pobreza e com acentuados desníveis sociais (SANDRONI, 1996, p. 116).

Outra imponente menção é realizada por Godard (1997), para quem o desenvolvimento

evoca um dos valores centrais nas sociedades contemporâneas. Este valor alimenta-se de vários componentes ideológicos: o progresso técnico identificado ao progresso humano, a ambição de um domínio sobre a natureza onde se exerceria a criatividade humana, a escassez primordial dos recursos naturais e dos bens de consumo diante das necessidades sempre mais numerosas, o pressuposto do caráter essencialmente benéfico do crescimento econômico (GODARD, 1997, p. 203).

O autor esclarece ainda que a noção de desenvolvimento tem um sentido científico mais preciso no contexto da teoria econômica, de forma que tal sentido

inscreve-se em contraponto à noção de crescimento econômico, completando-a por meio da consideração explícita de serviços coletivos (educação, formação profissional, saúde) através das idéias de transformação das estruturas sociais (propriedade agrícola, repartição da renda, instituições políticas) e de mudanças culturais, condicionado, por exemplo, o aparecimento e a difusão de uma mentalidade empresarial ou o funcionamento correto de mecanismos de mercado (GODARD, 1997, p. 203).

Nessa mesma linha de pensamento, Kugelmas (2007) defende a temática do desenvolvimento como uma questão política, na qual “crescimento econômico” e “desenvolvimento econômico” não seriam sinônimos. Para o autor,

esta distinção reflete um dos primeiros e mais persistentes dilemas que a experiência desenvolvimentista, sob vários aspectos bem-sucedida, enfrentou. De fato, desenvolvimento econômico é uma idéia mais ampla que supõe transformações estruturais e traz, implícito, um programa social e político; crescimento econômico em si não abarca essas questões (KUGELMAS, 2007, p. 9).

Ainda que alguns países periféricos, como o Brasil, tenham completado importantes ciclos de industrialização no final do século XX, e apresentado considerável crescimento

econômico, perduraram preocupantes diferenciações no contexto interno e externo, como enormes desigualdades regionais, forte concentração de renda e riqueza, e grande dificuldade de competição no mercado internacional com produtos tecnologicamente mais sofisticados e de maior valor agregado. Além disso, como em outros países periféricos, os objetivos mais generalizados de desenvolvimento econômico e social parecem ter cedido lugar aos objetivos voltados para o equilíbrio financeiro.

Embora as abordagens mais influentes a respeito do desenvolvimento ainda pertençam ao campo da economia, a limitação da temática do desenvolvimento apenas a essa ciência evidenciou-se insatisfatória, conduzindo à percepção de que a temática do desenvolvimento deve ser pensada para além de um problema puramente econômico ¹⁸.

Apesar da enorme complexidade que envolve a questão do desenvolvimento, uma reflexão sobre as diversas abordagens apresentadas neste capítulo permite inferir que o seu alcance ocorre por meio de um aumento da produção de bens e serviços, não só em termos quantitativos, mas também qualitativos, que tenha necessariamente como resultado a melhoria da qualidade de vida da população, uma distribuição mais justa da renda, e democratização de direitos à segurança, saúde, educação e informação. Se nos padrões civilizatórios atuais não há como excluir a necessidade de crescimento econômico para o alcance do desenvolvimento, também não há como continuar mantendo práticas ambientalmente e ecologicamente predatórias. Nesse sentido, o crescimento econômico deve ocorrer de forma equilibrada, levando-se em consideração que a sustentabilidade, em suas diversas dimensões, tornou-se a condição mais importante ao processo de desenvolvimento, seja no âmbito nacional, regional ou local.

18 Como apontam Cardoso e Faletto (1970, p. 16), “o desenvolvimento é em si mesmo um processo social; mesmo seus aspectos puramente econômicos deixam transparecer a trama de relações sociais subjacentes”.

1.7 INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO

Indicadores constituem ferramentas fundamentais para que gestores possam acompanhar rumos de processos estratégicos e operacionais e efetuar ajustes em planos e ações, uma vez que permitem a percepção de erros e acertos sobre a tomada de decisões, bem como a avaliação e priorização de necessidades. Nesse sentido, o desenvolvimento de indicadores contribui para a redução de incertezas, favorece o compartilhamento de informações, e fornece dados essenciais ao planejamento, especialmente em nível governamental.

De forma simplificada, um indicador pode ser definido como “um pedaço de informação idealizado para reduzir grande quantidade de dados à sua forma mais simples, retendo os significados essenciais para responder às questões que estão sendo perguntadas aos dados” (UnB; PUC Minas; PNUD, 2004). Essa definição é confirmada por Quiroga (2001), para quem “os indicadores se prestam à redução de uma grande massa de informações a informações sintéticas, objetivas e úteis, auxiliando a descrição dos fatos de maneira estruturada”. Dessa forma, os indicadores proporcionam o manejo mais rápido e flexível de grandes quantidades de informações, que são transformadas em sinais e informações sintetizadas (QUIROGA, 2001; 2002).

Outra característica dos indicadores é que, ao permitirem a simplificação de informações sobre fenômenos complexos, tornam a comunicação sobre esses fenômenos mais compreensível e quantificável (VAN BELLEN, 2005). Todavia, os indicadores tanto podem ser quantitativos como qualitativos. Segundo Van Bellen (2005) para o caso de avaliação de experiências relativas ao desenvolvimento sustentável, alguns autores defendem que os indicadores mais adequados deveriam ser qualitativos devido a limitações muitas vezes encontradas em indicadores apenas numéricos.

As formas mais comuns de construção de indicadores são: a seleção de um parâmetro único para representar um conjunto de parâmetros do mesmo tipo; a construção de representações para grupos de indicadores; e a construção de índices. Os indicadores são apresentados como variáveis individuais ou como uma variável que é função de outras variáveis, podendo tal função ser simples ou complexa. A variável é uma representação operacional de um atributo relativa a um sistema, como qualidade, característica e propriedade, por exemplo, correspondendo portanto a uma imagem ou abstração do atributo, e não o próprio atributo em si (VAN BELLEN, 2005).

A criação de indicadores difere da simples produção de estatísticas, uma vez que possui os objetivos são mais amplos como reduzir a complexidade de grandes volumes de informações, aumentar a capacidade de comunicação, e influenciar na definição e implantação de políticas (UnB; PUC Minas; PNUD, 2004). Além disso, os indicadores podem conduzir à interpretação de significados agregados para além do seu próprio valor, permitindo diagnósticos mesmo para situações que estejam fora dos objetivos iniciais de sua criação.

Entre as principais funções dos indicadores estão a avaliação de condições e tendências em relação a metas e objetivos; a comparação entre lugares e situações; a provisão de informações de advertência; e a antecipação de futuras condições e tendências (VAN BELLEN, 2005). De acordo com essas funções, os indicadores passaram a ser construídos e enquadrados nas mais diversas dimensões, tais como a social, a econômica, a ambiental, a ecológica, e a institucional.

Como forma de definir o estado de desenvolvimento dos países, organismos internacionais passaram a elaborar conjuntos de indicadores para servirem como referenciais. A classificação dos países quanto ao grau de desenvolvimento e bem-estar da população estava centrada, até recentemente, no Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*. Nos últimos anos, contudo, parece haver cada vez mais consenso nos meios científicos e institucionais sobre a ineficácia desse indicador para medir as citadas condições dos países, uma vez que ele reflete apenas a dimensão econômica e despreza disparidades na distribuição de renda, situação que é bastante grave em grande número de países e regiões.

A partir de 1993, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) passou a empregar em seu relatório anual o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que busca combinar três componentes básicos do desenvolvimento humano: a) a longevidade, medida pela esperança de vida ao nascer, refletindo também as condições de saúde da população, b) a educação, medida pela combinação da taxa de alfabetização de adultos e a taxa combinada de matrícula nos níveis de ensino fundamental, médio, e superior, e; c) a renda, medida pelo poder de compra da população, baseado no PIB *per capita* ajustado ao custo de vida local, para torná-lo comparável entre países e regiões (paridade do poder de compra)¹⁹.

19 O IDH foi criado em 1990 pelo economista paquistanês Mahbub Ul Haq e seu colaborador o economista indiano Amartya Sen, ganhadores do Prêmio Nobel de Economia de 1998.

A metodologia de cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano envolve a transformação das três dimensões mencionadas em índices de longevidade, educação e renda, que variam entre 0 (pior) e 1 (melhor), e a combinação destes índices em um fator síntese. No Relatório de Desenvolvimento Humano, divulgado anualmente, o PNUD classifica os países em quatro categorias ²⁰:

- a) Desenvolvimento humano muito elevado (IDH acima de 0,900);
- b) Desenvolvimento humano elevado (IDH entre 0,800 e 0,899);
- c) Desenvolvimento humano médio (IDH entre 0,500 e 0,799);
- d) Desenvolvimento humano baixo (IDH abaixo de 0,500).

Mais recentemente o cálculo do IDH vem sendo adaptado a regiões, estados e municípios. No Brasil, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, elaborado a partir das bases de dados do IBGE, tem se constituído em uma importante ferramenta para fins de planejamento e formulação de políticas públicas, em especial para os municípios mais carentes em termos socioeconômicos. Embora o IDH tenha representado considerável avanço, principalmente em relação à noção de “renda *per capita*” e tenha grande poder de sensibilização, à medida que as sociedades tornam-se mais complexas, cresce a necessidade de elaboração e aperfeiçoamento de indicadores que se aproximem da realidade com mais precisão.

Outro importante indicador que passou a ser internacionalmente considerado foi o índice de Gini, que mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos de acordo com a renda domiciliar *per capita*. Seu valor varia de 0 a 1. O valor zero é atribuído a uma situação em que a renda de todos os indivíduos tem o mesmo valor, ou seja, não há desigualdade. O valor 1 é atribuído a uma situação em que a desigualdade é máxima, onde apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade, anulando a renda de todos os outros indivíduos. No Brasil, o índice de Gini é calculado pelo IBGE, inclusive para os municípios.

20 No Relatório de Desenvolvimento Humano divulgado pelo PNUD em 2007 (com base em dados de 2005), o Brasil alcançou o índice 0,800 (alto IDH), situando-se porém, na septuagésima colocação entre os países. No Relatório de 2008 (com base em dados de 2006) o índice alcançado pelo Brasil foi 0,808. No Relatório de 2009 (com base em dados de 2007) o país alcançou 0,813, mantendo alto IDH, mas situando-se no 75ª posição no ranking de 182 países e territórios avaliados. O país apresentou melhoria nos itens longevidade, educação e renda.

Nos últimos anos a temática ambiental também tem alavancado uma série de esforços para o desenvolvimento de indicadores nessa área. A Agenda 21, lançada em 1992 durante a CNUMAD, estabeleceu o desenvolvimento sustentável como meta global aceitável (VAN BELLEN, 2005). Para o monitoramento de possíveis progressos em direção a essa meta houve uma constatação geral, em especial pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável da ONU, sobre a necessidade de criação de padrões de referência correspondentes ao amplo leque de dimensões que envolvem a sustentabilidade.

A partir de então, vem sendo criados sistemas de indicadores de desenvolvimento sustentável, definidos de acordo com padrões e normas técnicas de referência, que são estabelecidos, segundo Van Bellen (2005), por autoridades governamentais ou obtidos por consenso social. Ainda de acordo com o autor, as metas são normalmente estabelecidas a partir do processo decisório e referem-se a valores específicos dentro de uma expectativa alcançável, enquanto que os objetivos são qualitativos, indicando uma direção, e não necessariamente um estado específico.

O grau de complexidade que permeia o estabelecimento de padrões e a criação de indicadores que possam demonstrar o estado e possíveis progressos em direção a metas de sustentabilidade ainda não permite que se tenha alcançado uniformidade em termos de adoção de sistemas de indicadores em nível mundial. Todavia, como em qualquer sistema de indicadores, espera-se que o principal objetivo seja o de “desencadear respostas dos formuladores de políticas, tomadores de decisão e do público, com o intuito de alterar o estado de coisas mostrado pelos indicadores” (UnB; PUC Minas; PNUD, 2004).

Mesmo que ainda não se tenha alcançado uma uniformidade em nível internacional, de sistemas de indicadores de desenvolvimento sustentável, e apesar de sua complexidade, alguns desses sistemas tem se tornado gradativamente mais conhecidos, entre eles a pegada ecológica (*ecological footprint*)²¹. O conceito de pegada ecológica fundamenta-se na correspondência mensurável de uma área de terra e de água nos diversos ecossistemas que fornecem os fluxos de recursos naturais necessários para cada tipo de consumo material e energético humano (ROMEIRO, 2003; VAN BELLEN, 2005).

21 Além da pegada ecológica (*ecological footprint*), dois outros sistemas de indicadores têm se tornado relativamente conhecidos: o barômetro da sustentabilidade (*barometer of sustainability*), e o painel da sustentabilidade (*dashboard of sustainability*), os quais não serão detalhados, por motivo de sua não utilização neste trabalho.

A pegada ecológica caracteriza-se como um interessante indicador que revela a quantidade de áreas de terras e de águas necessárias aos padrões de consumo dos países. Nesse sentido, a grande disponibilidade de capital natural ainda existente no território brasileiro, a exemplo de terras férteis, água doce e fontes energéticas, vem sendo cada vez mais cobiçada por interesses de países ricos com alto padrão de consumo e pequenos territórios. Isso também vem ocorrendo em relação a outros países emergentes que rapidamente estão se transformando em grandes exportadores de produtos industrializados, mas que não possuem tamanha quantidade de recursos, como no caso da República Popular da China, evidenciando o que Santos (1997) classifica como o “espaço nacional da economia internacional”.

2. TRANSFORMAÇÃO DO MEIO, EXTERNALIDADES E CONFLITOS

Neste capítulo será realizada uma revisão teórica com base na abordagem do geógrafo Milton Santos em relação ao conceito de “meio”, dividido pelo autor em três períodos: meio natural, meio técnico e meio técnico-científico-informacional. Também será abordada a proposta de Milton Santos em relação a forma, função, estrutura e processo como categorias de análise para a interpretação da transformação do meio. A seguir, serão apresentados o conceito econômico de externalidade no enfoque ambiental, e uma breve revisão sobre a teoria do conflito social e sua expressão socioambiental.

2.1 O PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DO MEIO: o meio natural, o meio técnico e o meio técnico-científico-informacional

A história do meio geográfico é permeada pelas relações entre a sociedade e a natureza, havendo uma tendência para que, nas áreas de ocupação humana, o meio natural seja crescentemente artificializado. Santos (1997a), propõe a divisão dessa história em três etapas: o meio natural, o meio técnico, e o meio técnico-científico-informacional.

Embora no período denominado meio natural, cuja vigência vai até a Revolução Industrial, as sociedades existentes já dispusessem de técnicas, havia praticamente total dependência destas para com a natureza. O homem selecionava na natureza aspectos considerados fundamentais ao exercício da vida, segundo os diferentes lugares e culturas, e valorizava as condições naturais que constituíam a base material de sua existência (SANTOS, 1997a).

Se o meio natural era utilizado pelo homem sem maiores alterações, no período técnico ele sofrerá profundas transformações para constituir-se em um espaço mecanizado, embora ainda conserve muitos elementos naturais. A Revolução Industrial acarretou na utilização de novos materiais e fontes energéticas, no aumento da velocidade dos transportes e comunicações, bem como na utilização de técnicas que permitiram a substituição da dependência direta da natureza.

Com a emergência do meio técnico, a divisão internacional do trabalho aumentou exponencialmente. Para Santos (1997a), as motivações de uso desses novos sistemas

técnicos passaram a ser crescentemente estranhas às lógicas locais e mesmo nacionais, dado que a instalação desses sistemas passou a ser presidida pela razão do comércio, e não da natureza, indiferentemente de condições preexistentes. O autor ainda comenta que, no século XIX, a poluição e outras formas de degradação ambiental já eram largamente percebidas nas grandes cidades inglesas e do restante da Europa, embora ainda fossem poucos os países e regiões em que o progresso técnico podia instalar-se.

Se a revolução industrial induziu à formação do meio técnico, os progressos que derivaram da interação entre a técnica, a ciência, e a informação, sob a égide do mercado, conduziram ao surgimento do meio técnico-científico-informacional após a Segunda Guerra Mundial. Inicialmente identificado aos países ricos, este meio passou a expandir-se também para algumas áreas periféricas onde a aplicação do conhecimento científico e o aprimoramento das técnicas de produção vem permitindo um profundo processo de artificialização, conforme as dinâmicas e a seletividade territorial do mercado global. De acordo com Santos (1997a),

a idéia de ciência, a idéia de tecnologia e a idéia de mercado global devem ser encaradas conjuntamente e desse modo podem oferecer uma nova interpretação à questão ecológica, já que as mudanças que ocorrem na natureza também se subordinam a essa lógica. neste período, os objetos técnicos tendem a ser ao mesmo tempo técnicos e informacionais, já que, graças à extrema intencionalidade de sua produção e de sua localização, eles já surgem como informação; e, na verdade, a energia principal de seu funcionamento é também a informação (SANTOS, 1997a, p. 190).

Não pode ser considerado, ainda, que o meio técnico-científico-informacional esteja difundido de maneira generalizada e total, embora tenda a ser universal.

A partir da história do meio geográfico, o espaço pode ser entendido como um conjunto interdependente de sistemas de objetos (naturais ou artificiais), ou “fixos” e de sistemas de ações, ou “fluxos”, que correspondem ao movimento, ou a circulação de pessoas, mercadorias, capitais, energia, etc. Assim, a formação da natureza “selvagem” era composta por objetos naturais, que, ao longo do tempo, vem sendo substituídos por objetos técnicos ou mecanizados, os quais também passam a se tornar cibernéticos. A presença desses objetos técnicos (hidrelétricas, fábricas, fazendas modernas, portos, estradas de rodagem, estradas de ferro, cidades, etc.) passa a conferir um conteúdo extremamente técnico ao espaço. Assim,

os objetos modernos – ou pós-modernos - vão do infinitamente pequeno, como os microsistemas, ao extremamente grande, como, por exemplo, as grandes hidrelétricas e as grandes cidades, dois objetos enormes cuja presença tem um papel de aceleração das relações predatórias entre o homem e o meio, impondo mudanças radicais à natureza. Tanto as grandes hidrelétricas quanto as grandes cidades surgem como elementos centrais na produção do que se convencionou chamar de crise ecológica, cuja interpretação não pode ser feita sem levar em conta, mais uma vez, a tipologia dos objetos técnicos e as motivações de seu uso no presente período histórico” (SANTOS, 1997a, p. 201).

Todas essas dinâmicas ocorrem no território, cujo entendimento remete a relações de poder projetadas no espaço geográfico. Becker (1991, p. 170) aproxima a noção de território ao campo político, definindo-o como “um produto da prática social – envolvendo a apropriação, os limites e a intenção de poder sobre uma porção precisa do espaço – e ao mesmo tempo um meio usado pelos atores para sua prática”. Assim, os territórios corresponderiam “a áreas delimitadas por um conjunto de relações sociais localizadas e do poder implícito nessas relações. Em outras palavras, correspondem a arenas políticas em que ramos do aparelho de Estado podem ou não ter um papel” (BECKER, 1991, p. 170).

Entretanto, o território não deve ser entendido somente sob o prisma político, envolvendo limites de uma determinada instância administrativa das sociedades, ou os territórios políticos dos Estados nacionais. Ele deve ser entendido essencialmente como um espaço construído e vivido, onde há toda uma vida de relações e identidades entre o homem e o solo que ele usa. Nesse sentido, Santos (1997) define o território

como o conjunto de sistemas naturais mais os acréscimos históricos materiais impostos pelo homem. Ele seria formado pelo conjunto indissociável do substrato físico, natural ou artificial, e mais o seu uso, ou, em outras palavras, a base técnica e mais as práticas sociais, isto é, uma combinação de técnica e de política. Os acréscimos seriam destinados a permitir, em cada época, uma nova modernização, que é sempre seletiva, como, por exemplo, a construção das ferrovias a partir da segunda metade do século XIX e das infovias hoje (SANTOS, 1999, p. 1).

No Brasil, a abordagem territorial passou a ser largamente utilizada pelas instituições estatais voltadas para políticas de desenvolvimento. Entretanto, essa abordagem ainda parece bastante confusa, uma vez que cada instituição tende a conceituar seus territórios sob suas respectivas óticas setoriais. Outro aspecto importante é que mesmo que a escala territorial venha sendo considerada como base para políticas de desenvolvimento local e regional, ainda constitui um grande desafio a integração dessas políticas aos projetos dos

diversos órgãos setoriais governamentais, cuja operacionalização tradicionalmente costuma ocorrer de forma isolada ²².

Nos dias atuais a abordagem territorial torna-se cada vez mais complexa, à medida que

as atividades mais modernas, na cidade e no campo, passam a exigir adaptações do território, com a adição ao solo de acréscimos cada vez mais baseados nas formulações da ciência e na ajuda da técnica. O meio ambiente construído se diferencia pela carga maior ou menor de ciência, tecnologia e informação, segundo regiões e lugares: o artifício tende a se sobrepor e substituir a natureza (SANTOS, 1994a, p. 73).

Ainda de acordo com Santos (1997 a, p. 51) “o espaço é hoje um sistema de objetos cada vez mais artificiais, povoado por sistemas de ações igualmente imbuídos de artificialidade, e cada vez mais tendentes a fins estranhos ao lugar e seus habitantes”. Dado que os impactos da artificialização provocada pela construção de grandes obras de infraestrutura, como as grandes barragens, ocorrem na base territorial, onde os territórios além sofrerem alterações são forçados a se adaptarem a esses empreendimentos, a reflexão sobre a evolução nas relações entre sociedade e natureza não deve desconsiderar a perigosa situação de escassez a que essa última vem sendo submetida, assim como não deve também desconsiderar os prejuízos causados às sociedades locais em nome do benefício coletivo dessas grandes obras. Nesse sentido, a incorporação da temática socioambiental constitui mais um grande desafio da abordagem territorial.

2.2 FORMA, FUNÇÃO, ESTRUTURA E PROCESSO COMO CATEGORIAS DE INTERPRETAÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO DO MEIO

Como abordado, o espaço geográfico é constantemente transformado pelas ações humanas no processo histórico. Tais transformações acabam por refletir ou imprimir no espaço as dinâmicas das estruturas sociais e suas relações de poder desde a escala global até a escala local. Nesse sentido, Santos (1997b), propõe um método analítico em relação à interpretação do espaço geográfico que compreende as seguintes categorias:

22 A abordagem utilizada pelo Programa de desenvolvimento de Territórios Rurais, incluído no Plano Plurianual 2004-2007, da Secretaria de desenvolvimento Territorial do Ministério do Desenvolvimento Agrário, adota a definição de território como “um espaço físico, geograficamente definido, geralmente contínuo, compreendendo a cidade e o campo, caracterizado por critérios multidimensionais – tais como o ambiente, a economia, a sociedade, a cultura, a política e as instituições – e uma população com grupos sociais relativamente distintos, que se relacionam interna e externamente por meio de processos específicos, onde se pode distinguir um ou mais elementos que indicam identidade e coesão social, cultural e territorial”. Disponível em <<http://www.mda.gov.br/sdt/index.php?sccid=476>> Acesso em 11 dez. 07.

a) Forma – a partir de uma noção geral de forma como o aspecto visível de uma coisa, Santos (1997b) passa a relacioná-la ao arranjo ordenado de objetos que revelam seus aspectos num dado instante de tempo. Assim,

a forma pode ser imperfeitamente definida como uma estrutura técnica ou objeto responsável pela execução de uma determinada função. As formas são governadas pelo presente, e conquanto costume se ignorar o seu passado, este continua a ser parte integrante das formas. Estas surgiram dotadas de certos contornos e finalidades-funções (SANTOS, 1997b, p. 51)

b) Função – também partindo de uma noção geral de função como “uma tarefa ou atividade esperada de uma forma, pessoa, instituição ou coisa”, Santos (1997b, p. 51) explica que “a função está diretamente relacionada com sua forma”, ou seja, ela “é a atividade elementar de que a forma se reveste”, sendo que a forma “pode ou não abranger mais de uma função”.

c) Estrutura – para Santos (1997b, p. 50), a estrutura “implica a inter-relação de todas as partes de um todo; o modo de organização ou construção”. Johnson (1995) parece ser bastante preciso na idéia de “estrutura social” como “um conceito definidor crucial para a sociologia como maneira de pensar na vida social”. O autor argumenta que “todos os sistemas sociais a possuem”, e que “é este fato que explica grande parte das diferenças entre eles e os padrões de experiência e comportamento humanos que constituem o que conhecemos como vida social” (JOHNSON, 1995, p. 98). Dessa forma,

a estrutura de um sistema social pode ser analisada em termos de duas características, relações e distribuição. As relações ligam entre si as várias partes do sistema e, daí, ao sistema como um todo. As “partes” podem variar das posições que indivíduos ocupam a sistemas inteiros, como grupos, organizações, comunidades e sociedades. As relações que ligam as partes têm características estruturais (JOHNSON, 1995, p. 98).

Johnson (1995) utiliza o exemplo de uma unidade militar como um sistema possuidor de fronteiras reguladoras do ingresso e da saída de indivíduos de posições sociais, ou seja,

uma estrutura de papéis que inclui todas as diferentes tarefas que se espera que pessoas cumpram na divisão do trabalho; uma estrutura de comunicação, que descreve a sequência e duração da interação entre os diferentes membros da unidade; e uma estrutura sociométrica, cujos padrões de afeição e antipatia ligam pessoas entre si (JOHNSON, 1995, p. 98) .

Uma segunda característica estrutural de um sistema social, segundo Johnson (1995), inclui vários tipos de distribuição que podem ser igualitárias ou desiguais, a exemplo do poder, da riqueza, renda, propriedades, prestígio, acesso à educação, serviços de saúde, etc., bem como a distribuição de indivíduos entre as diversas posições do sistema social (por exemplo, quantos estudantes há para cada professor, pacientes por médicos, etc.).

Santos (1997b) refere-se à estrutura espacial, que seria resultante da interação de várias outras estruturas que interagem de forma complexa. Dessa forma,

A estrutura espacial é algo assim: uma combinação localizada de uma estrutura demográfica específica, de uma estrutura de produção específica, de uma estrutura de renda específica, de uma estrutura de consumo específica, de uma estrutura de classes específica e de um arranjo específico de técnicas produtivas e organizativas utilizadas por aquelas estruturas e que definem as relações entre os recursos presentes (SANTOS, 1997b, p. 16-17).

Assim como o espaço, Santos (1997b), explica que a realidade social resultaria da interação entre todas essas estruturas, as quais mantêm laços hierárquicos e relacionais, concluindo que “a totalidade social é formada da união desses dados contraditórios, da mesma maneira que o espaço total” em que “a evolução de cada estrutura em particular afeta a totalidade” (SANTOS, 1997b, p. 17). O autor aponta três princípios segundo evoluiriam as estruturas e os sistemas espaciais (da mesma forma que evoluiriam todas as outras estruturas e sistemas):

1. o princípio da ação externa, responsável pela evolução exógena do sistema;
2. o intercâmbio entre subsistemas (ou subestruturas), que permite falar de uma evolução interna do todo, uma evolução endógena, e
3. uma evolução particular a cada parte ou elemento do sistema tomado isoladamente, evolução que é igualmente interna e endógena (SANTOS, 1997b, p. 17).

Para efeito desta pesquisa, interessa-nos analisar os efeitos do impulso externo, entendido como a decisão e a ação do país ao construir grandes complexos hidrelétricos (como no estudo de caso proposto), nos sistemas em que

este impulso foi encaixado, ou seja, as repercussões em termos de perspectivas e contradições que gerou em relação à temática do desenvolvimento nos municípios abrangidos.

- d) Processo – de acordo com Santos (1997b, p. 50), o processo pode ser definido “como uma ação contínua, desenvolvendo-se em direção a um resultado qualquer, implicando conceitos de tempo (continuidade) e mudança”, sendo que “as formas ou artefatos de uma paisagem são o resultado de processos passados ocorridos na estrutura subjacente”. O autor explica que não se deve tomar as categorias forma, função e estrutura sem a consideração da idéia de processo que provoca ação e reação sobre os conteúdos do espaço. Assim,

a história é uma totalidade em movimento, um processo dinâmico cujas partes colidem continuamente para produzir cada novo momento. O movimento da sociedade é sempre compreensivo, global, totalizado, mas a mudança ocorre a diferentes níveis e em diferentes tempos: a economia, a política, as relações sociais, a paisagem e a cultura mudam constantemente, cada qual segundo uma velocidade e direção próprias – sempre, porém, inexoravelmente vinculadas umas às outras (SANTOS, 1997, p. 50).

Tomando por base o entendimento de que há diferentes, e possivelmente conflitantes interesses entre grupos sociais, conforme a situação estrutural existente, interessa-nos, na presente pesquisa, investigar como vem ocorrendo o processo de transformação de formas naturais (como a Região Hidrográfica do Araguaia-Tocantins) em formas artificiais (a hidrelétrica e a formação do reservatório), considerando as estruturas sociais correspondentes a processos passados e presentes (antes e depois do reservatório), bem como analisar de que maneira a artificialização das formas naturais está produzindo formas sociais.

2.3 O CONCEITO ECONÔMICO DE EXTERNALIDADE

De acordo com Bellia (1996), a comparação no todo dos custos adicionais com os benefícios adicionais (incluindo custos e benefícios externos) em um empreendimento, “esbarra na tradição dos estudos econômicos considerarem o meio ambiente como inesgotável ou infinito” (BELLIA, 1996, p. 83-84). Assim, o lançamento de efluentes ou rejeitos na atmosfera, nos solos ou nos recursos hídricos, cuja propriedade é pública, normalmente é considerado como de custo zero para um empreendimento, mas não resultará em custo zero para terceiros afetados pelo despejo. Nesses casos, “os custos

privados frequentemente diferem dos custos sociais porque um recurso que está sendo usado e abusado não é possuído pela pessoa que infringe danos ao recurso” (BELLIA, 1996, p. 84), o que permite que esta se beneficie de uma economia externa para gerar sua produção.

Da mesma forma, Le Prestre (2000) explica que

o conceito econômico de externalidade se refere às conseqüências de uma atividade econômica exterior ao mercado, motivo pelo qual os impactos dessa atividade não são contabilizados no preço de custo. Existem dois tipos de externalidade: as externalidades positivas trazem benefício, enquanto as externalidades negativas impõem um custo à sociedade. (LE PRESTRE, 2000, p. 45).

Nos casos de usos de bens públicos ou bens de propriedade comum (bens e serviços ambientais), os direitos são difusos. Para Bellia (1996, p. 88) “sempre que os direitos de propriedade são indefinidos ou inexistentes, os custos sociais serão diferentes dos custos privados”.

Na área ambiental, vários mecanismos têm sido elaborados para compensar as externalidades, consideradas como “falhas de mercado”, em especial os chamados instrumentos econômicos, baseados no princípio do “poluidor-pagador”. É importante observar ainda que, diante das fragilidades no poder de fiscalização do Estado bem como de suas funções como “promotor do bem comum”, algumas experiências começam a aflorar, como a possibilidade de automonitoramento das próprias empresas e os mercados de carbono.

O debate entre o interesse público e o interesse privado é bastante complexo tudo em vista a heterogeneidade de interesses que caracterizam as sociedades. Le Prestre (2000), afirma que o conceito de interesse público, embora impreciso, fundamenta as discussões sobre as políticas públicas. O interesse público seria distinto do interesse de todos (conjunto de indivíduos que compõem a comunidade). Para o autor, “assim como a vontade geral não é a vontade todos, o interesse público não é a soma dos interesses de cada indivíduo” (LE PRESTRE, 2000, p. 61-62).

Para que esta noção fique clara, Le Prestre (2000) utiliza a metáfora da “Tragédia dos Comuns” (proposta por Garrett Hardin em *The tragedy of the commons*, Science, 162, 1968), em que “o interesse de cada criador de gado, implicado na tragédia dos bens comunais, reside na exploração máxima dos bens comunais, mesmo que isto não seja do interesse geral”. Assim, em determinadas situações, tal perspectiva poderia conduzir também à aceitação de um mal ambiental local (como os transtornos sociais e ambientais

produzidos pela construção de grandes complexos hidrelétricos) se isto “permitir atingir um fim mais desejável” sob os pontos de vista econômico, político e mesmo ecológico em escala nacional (LE PRESTRE, 2000, p. 62).

A experiência em nível internacional, tanto em países ricos como países periféricos, tem demonstrado que, ainda que a construção de grandes complexos hidrelétricos tragam perturbações ecológicas e sociais locais, frequentemente os governos buscam justificá-los sob três argumentos principais: a) o argumento econômico, em que os custos locais podem ser superados pelos lucros nacionais contabilizados; b) o argumento político, em que uma minoria não poderia se opor a medidas proveitosas para o conjunto; e c) o argumento ecológico, em que a opção por fontes de energia mais limpas seriam ecologicamente mais vantajosas em relação a outros métodos (LE PRESTRE, 2000)

Para Le Prestre (2000), a noção abstrata de “bem comum” conduziria à rejeição do conceito de interesse público, mesmo por escolas díspares de pensamento, como, por exemplo: a) os pluralistas, para os quais o interesse público seria a preferência da coalizão de grupos que, em dado momento, consegue impor sua definição do problema e as soluções correspondentes; b) os marxistas, para os quais o interesse público corresponderia aos interesses de uma determinada classe social; c) os liberais, para os quais os resultados do funcionamento do mercado definiriam o interesse público; d) os positivistas, para os quais não há sentido operacional no conceito de interesse público, não existindo algo como “público” que teria “interesses”. Assim, o conceito não teria mais do que uma função instrumental senão a de legitimar políticas que, na realidade, são proveitosas para um pequeno número; e) os idealistas, para os quais o bem comum se evidenciaria por si mesmo, à medida que “uma virtude comum conduz a definir um interesse comum” (LE PRESTRE, 2000, p. 63).

De acordo com a noção de razão de Estado, o interesse público seria “tudo o que consolida as instituições e maximiza o bem-estar comum, mesmo ao preço de discordâncias particulares” (LE PRESTRE, 2000, p. 63). Haveria também aqueles que defendem, como é o caso de muitas ONGs, que o bem comum não seria “necessariamente o que traz proveito ao Estado ou o que o governo prefere”, pois em um regime liberal e democrático, ele seria “uma construção política e ideológica temporária”, definido pelo debate político, em um amplo processo participativo (LE PRESTRE, 2000, p. 63).

Apesar das diversas posições no debate sobre o que vem a ser interesse público, Le Prestre (2000), observa que este é um conceito elástico e relativo, e define o interesse público como “o que permite manter as estruturas políticas (instituições), econômicas (bem-estar), sociais (estabilidade), culturais (valores, patrimônio) ou ecológicas” (LE PRESTRE, 2000, p. 63). Para o autor, o conceito de interesses público denota a percepção de que a coletividade nacional ou internacional compartilha certos interesses.

No atual contexto histórico em que as forças de mercado se tornam cada vez mais preponderantes, imprimindo seus interesses sobre a quase totalidade dos territórios, também é cada vez mais comum que normas e costumes nacionais, regionais e locais sejam forçados a se adaptarem a tais forças, colocando “em xeque” o interesse público.

Assim, voltamos a refletir em Santos (1997 a, p. 201), para quem a dinâmica dos espaços da globalização “supõe uma adaptação permanente das formas e das normas”, em que “as formas geográficas ou objetos técnicos requeridos para otimizar uma produção, somente autorizam essa otimização ao preço do estabelecimento e da aplicação de normas jurídicas, financeiras e técnicas, adaptadas às necessidades do mercado”. Esse autor ainda observa que “as normas do mercado tendem a configurar as normas públicas, e graças à competitividade, a tendência atual ao uso das técnicas e à implantação dos respectivos objetos, tende a ser ainda mais anárquica do que antes” (SANTOS, 1997 a, p. 201).

Na mesma linha, Polanyi (2000, p. 162) partindo da premissa de que “a produção é a interação do homem e da natureza”, explica que o mercado buscou organizar este processo através de um mecanismo de permuta e troca, em que “o homem, sob o nome de mão de obra, e a natureza, sob o nome de terra”, tiveram que ingressar na órbita do mercado, sujeitando-se “à oferta e à procura”, passando “a ser manuseados como mercadorias, ou como bens produzidos para venda”.

Na presente pesquisa, o conceito de externalidade assume papel central no rol das perspectivas e contradições resultantes do empreendimento da UHESM, imbricadas nos conflitos de interesses entre os diversos atores em escala nacional, regional e local.

2.4 TEORIA DO CONFLITO SOCIAL E O CONFLITO SOCIOAMBIENTAL

A análise sobre o conflito tem sido tema de diversas escolas de pensamento sociológico, e sua consideração no senso comum assume quase sempre conotações negativas. Para Birnbaum (1995), o conceito de conflito “evoca antinomias clássicas como integração e ruptura, consenso e dissenso, estabilidade e mudança, de tal forma que a oposição entre conflito e ordem se inscreve no próprio fundamento do sistema social” (BIRNBAUM, 1995, p. 247). O autor argumenta que a análise sobre a oposição entre grupos sociais, ou no interior de uma organização social, e sobre o empenho individual e coletivo construído a partir de múltiplas clivagens sociais, deve levar em consideração as ideologias, o tipo de negociação relativamente institucionalizado, e a situação de ruptura temporária ou definitiva (crise ou revolução), concluindo que o estudo do conflito “significa de uma maneira ou de outra, procurar explicar ao mesmo tempo a lógica do sistema social e a lógica de sua história” (BIRNBAUM, 1995, p. 247).

Uma das mais significativas contribuições teóricas para a análise do tema é encontrada na abordagem de Simmel (1983), que percebe uma lógica positiva no conflito, em contraposição às tradicionais concepções do conflito como patologia. Mesmo admitindo que o conflito seja causado por fatores de dissociação como ódio, inveja, necessidade, e desejo, Simmel (1983) o concebe como uma forma de sociação, produzindo e modificando grupos de interesse, uniões e organizações. Embora possa parecer paradoxal, o autor defende que “se toda interação entre os homens é uma sociação, o conflito, uma das mais vividas interações, deve certamente ser considerado uma sociação” (SIMMEL, 1983, p. 122).

Para Simmel (1983) o conflito teria a função de resolver a tensão entre contrastes, sendo que o fato de almejar a paz seria somente uma das expressões de sua natureza ou a “síntese de elementos que trabalham juntos, tanto um contra o outro, quanto um para o outro” (SIMMEL, 1983, p. 123). Essa natureza seria percebida mais claramente quando houvesse uma compreensão de que as formas de relação antitética e convergente seriam diferentes da mera indiferença entre dois ou mais indivíduos ou grupos. Assim, “caso implique na rejeição ou no fim da sociação, a indiferença é puramente negativa; em contraste com esta negatividade pura, o conflito tem algo de positivo” (SIMMEL, 1983, p. 123).

O conflito assume um caráter seletivo em abordagens fundamentadas no darwinismo social, escola de pensamento socioeconômico que surgiu na Europa, no final do século XIX, e na sociobiologia. Com base na teoria da seleção natural de Charles Darwin, segundo a qual os menos aptos tenderiam a desaparecer, essas abordagens concebem a existência de uma identidade entre sistema biológico e sistema social em que a ordem seria construída por meio de um conflito impiedoso, colocando os homens em luta, assim como os outros animais. Abordando sobre o conflito em meio aos papéis desempenhados pelo Estado e pelo mercado, um dos principais teóricos dessa visão de sociedade é Herbert Spencer, para quem

o conflito enquanto princípio permanente anima qualquer sociedade e estabelece entre esta e seu ambiente um equilíbrio precário; as incertezas da sobrevivência e o medo que suscitam dão origem, porém, a um controle religioso que se transforma em poder político organizado sob uma forma militar; a integração social favorece então a diferenciação das funções e dos papéis, permitindo no termo desta evolução a criação de uma sociedade industrial enfim pacificada. (SPENCER, apud BIRNBAUM, 1995, p. 248).

Na concepção de Spencer, se na sociedade militar o Estado estaria voltado para a luta e a conquista, na sociedade industrial seu papel seria o de regular as atividades individuais constitutivas do mercado, para permitir o desenvolvimento do conflito de forma pacífica no quadro do liberalismo individual, em oposição ao socialismo e ao *welfare state* (BIRNBAUM, 1995). Nesse contexto, a intervenção direta do Estado no mercado e em outras esferas do organismo social seria contrária à sua evolução natural, uma vez que a competição entre vários grupos constituiria a dinâmica necessária para o progresso por meio da vitória de grupos superiores sobre grupos inferiores e menos aptos (SANDRONI, 1996; JOHNSON, 1997).

Outro defensor da perspectiva evolucionista do conflito é William Sumner, para quem apenas o conflito entre os indivíduos permitiria o enriquecimento geral, de forma que as classes sociais deveriam umas às outras a liberdade de entrar em boas condições de competição (BIRNBAUM, 1995). Dessa forma, Sumner e Spencer compartilham a idéia de que “o conflito entre os homens é uma fonte de liberdade e de progresso, não devendo o Estado adotar nenhuma legislação social suscetível de refreá-lo, já que então a liberdade é que seria questionada” (BIRNBAUM, 1995, p. 248).

De acordo com Birnbaum (1995), a partir dos anos 1950 a teoria do conflito social deu origem no ocidente a uma nova discussão sobre os fundamentos da ordem social, que passou a questionar a visão estrutural-funcionalista dominante. Tal discussão buscou

justificar de forma a-ideológica um sistema de poder consensual, dado que nos E.U.A. e em vários países as sociedades passavam a conhecer as vantagens da abundância do consumo. Entre os principais defensores dessa abordagem, Daniel Bell e Edward Shils justificam o desaparecimento das ideologias e das rupturas geradoras de visões de mundo fechadas e contraditórias por meio da argumentação de “a modernização econômica reduz enormemente a força das clivagens e diminui ao mesmo tempo a intensidade dos conflitos, reforçando pelo contrário a do consenso” (BIRNBAUM, 1995, p. 249).

As virtudes do progresso econômico também ganham destaque na abordagem de Thomas Hobbes sobre o conflito, para quem a luta de todos contra todos seria própria da sociedade natural na qual a força se manifestaria sem reservas a fim de satisfazer os desejos de cada um. Entretanto, os homens seriam capazes por si só de refrear suas paixões para “construírem juntos uma ordem social em que se abandonam ao poder absoluto do Leviatã, instaurando entre eles uma paz civil, só ela suscetível de aumentar sua prosperidade coletiva” (HOBBS apud BIRNBAUM, 1995, p. 250).

Para Birnbaum (1995) esse raciocínio conduz à ideia de que “a ordem social implicaria o domínio absoluto e o controle social estrito, tornando possível desde logo, na sociedade moderna, o desaparecimento dos conflitos” (BIRNBAUM, 1995, p. 250). O autor observa que tais premissas parecem também ter fundamentado Auguste Comte na introdução da ideia de progresso, o qual permitiria uma evolução mais pacífica e favoreceria o advento de uma sociedade. Nesse sentido, a ordem não seria pressuposta por coações externas, na medida em que o positivismo e o crescimento instaurariam uma era da racionalidade, afastando conflitos sociais e recriando condições para uma comunidade pacificada (BIRNBAUM, 1995).

Entre as diversas abordagens teóricas, Birnbaum (1995) defende que a teoria sociológica clássica sobre o conflito foi elaborada por Georg Simmel, ao conceber que o conflito constitui um processo de que teria como missão resolver dualismos divergentes. De fato, Simmel (1983), destaca que “todas as formas sociais aparecem sob nova luz quando vistos pelo ângulo do caráter sociologicamente positivo do conflito, o que não acontecia anteriormente pelo fato de o conflito significar a negação da unidade” (SIMMEL, 1983, p. 123). O autor parece também atribuir o conflito a causas naturais em que

assim como o universo precisa de amor e ódio, ou forças de atração e repulsão para alcançar uma forma qualquer, também a sociedade necessita de quantidades proporcionais de harmonia e desarmonia, de associação e competição, de tendências favoráveis e desfavoráveis para alcançar determinada configuração, de tal forma que estas discordâncias não são meras deficiências sociológicas ou exemplos negativos. Sociedades definidas, verdadeiras, não resultam apenas das forças sociais positivas e apenas na medida em que aqueles fatores negativos não atrapalhem, a sociedade, tal como a conhecemos, é o resultado de ambas as categorias de interação, que se manifestam desse modo inteiramente positivas (SIMMEL, 1983, p. 124).

Na questão da unidade e discordância, Simmel (1983) explica que haveria um mal-entendido, segundo o qual um desses dois tipos de interação destruiria o que o outro havia construído, e o que ficaria seria o resultado da subtração dos dois. O autor defende que, na realidade, o que ficaria seria o resultado de sua soma, não da diferença, já que concebe o conceito de unidade como “a síntese total do grupo de pessoas, de energias e de formas, isto é, a totalidade suprema daquele grupo, uma totalidade que abrange tanto as relações estritamente unitárias quanto as relações duais” (SIMMEL, 1983, p. 124).

Ainda na abordagem de Simmel, o confronto entre os atores e não entre as estruturas funcionaria como um processo positivo da vida social que asseguraria a unidade. Esse processo nem sempre conduziria a uma sociedade reconciliada ou praticamente utópica, o que também não significaria falta de integração do sistema social. Assim, “o conflito é plenamente normal e esta é uma maneira de ser vital para o funcionamento da sociedade” (SIMMEL apud BIRNBAUM, 1995, p. 257). Simmel também diferencia os tipos de conflitos entre “os que assumem uma dimensão puramente interpessoal e os que apresentam um caráter mais objetivo na medida em que os atores surgem dessa vez como os representantes de causas coletivas consideradas mais imparciais e mais nobres” (SIMMEL, 1983, p. 124).

Sobre as dimensões do conflito, Birnbaum (1995) destaca algumas características que lhes são quase sempre comuns. Assim, “a intensidade dos atores que se opõem no quadro desse confronto pode variar consideravelmente, tornando por vezes a disputa ainda mais passional sempre que um sentimento de justiça se vê vilipendiado” (BIRNBAUM, 1995, p. 262). Também “o grau de pureza do conflito varia amplamente, sendo algumas relações simultaneamente da ordem da cooperação e do conflito, ao passo que outras derivam exclusivamente do confronto” (BIRNBAUM, 1995, p. 262). Para certos tipos de confronto, o autor defende que

apenas o recurso de uma intervenção externa pode garantir a realização de uma solução vantajosa para todos e, portanto, contrária à opção racional de cada um. Cabe ao Estado, no quadro interno, impor através de sanções negativas ou positivas a realização de uma solução comum benéfica para as partes em presença, ainda que estas prefiram racionalmente enveredar por outras (BIRNBAUM, 1995, p. 264).

Para Birnbaum (1995), a natureza e a evolução dos conflitos variam em função de muitas dimensões em que

os grupos que se envolvem num confronto dispõem de recursos de poder extremamente desiguais em termos de orçamento, de cotizações mais ou menos impostas a seus membros e aos simpatizantes em geral ou ainda de acesso a estruturas de pressão tais como a polícia, forças privadas como as milícias patronais, sindicais ou ligadas a movimentos nacionalistas (BIRNBAUM, 1995, p. 264).

Sobre os mecanismos de tentativa de solução de conflitos, Nascimento (2001, p. 85-86) argumenta que cada tipo de sociedade teria os seus conflitos e formas de resolução, sendo que nas sociedades modernas eles se manifestariam de forma significativamente distinta das sociedades primitivas. Nessas últimas, a contraposição entre grupos rivais ocorria pelo uso da força, caracterizando a cissipação como mecanismo de resolução na falta de consenso entre os notáveis do grupo. Isto resultava em sociedades pequenas, sendo que “qualquer crescimento e um mínimo de complexidade social redundavam em divisões, pois as sociedades eram desarmadas para resolver suas tensões internas quando estas não obtinham uma solução de consenso” (NASCIMENTO, 2001, p. 85 -86).

Entretanto, Nascimento (2001) observa que, aos poucos, os homens passaram a criar mecanismos de solução de conflitos, embora na grande maioria mecanismos frágeis. Com o tempo, surgiram as noções de lei, os tribunais, os juízes, e os espaços específicos para o enfrentamento institucional entre membros de uma mesma comunidade. Dessa forma, os conflitos de qualquer natureza passaram a ter que ser resolvidos pela própria sociedade com a criação e recriação permanente de mecanismos e espaços institucionalizados de resolução, como a democracia “entendida em sua universalidade, em que cada indivíduo é sujeito de um conjunto crescente de direitos” (NASCIMENTO, 2001, p. 89).

Concordando com Simmel de que o conflito é um componente integrante da sociedade moderna, ou a ela inerente e indispensável para a coesão social no processo de

construção da própria sociedade, Nascimento (2001) faz uma oportuna reflexão sobre os espaços da economia e da política nas sociedades modernas. Para o autor, a nova modernidade teria nascido sob a regência de um duplo conflito estrutural: um primeiro que contraporía o espaço político-institucional nacional e o espaço econômico mundial e um segundo que antagonizaria o espaço econômico da desigualdade com o espaço político da igualdade, concluindo que “se o mercado provoca as desigualdades modernas, o espaço da política torna os homens iguais” (NASCIMENTO, 2001, p. 90). Dessa forma, o autor aponta que existiria uma dupla tensão entre o nacional e o mundial e entre a igualdade e a desigualdade, que constituiria a nossa modernidade ocidental, e que condiciona a natureza dos conflitos na evolução recente.

Se a revisão da literatura denota que a análise do conflito envolve uma extrema complexidade, Nascimento (2001), com base em Simmel, explica que para tal análise é preciso que se leve em consideração os principais elementos que caracterizam e regem a evolução e a intensidade de qualquer conflito, a saber: sua natureza, os diversos atores sociais, o campo específico, o objeto em disputa, a lógica ou dinâmica de evolução, os mediadores e a tipologia.

O conflito pode enquadrar-se nas mais diversas naturezas, para as quais Nascimento (2001) cita como exemplos: econômica, política, social, ambiental, cultural, doméstica, geracional, de gênero, religiosa, ética, ideológica, geográfica, internacional, nacional e local, sendo que “cada um destes tipos de conflito predomina em épocas ou espaços diferentes pois as épocas modificam-se, e com elas as percepções e importâncias que assumem os diversos conflitos inerentes à sociedade moderna” (NASCIMENTO, 2001, p. 94-95).

Sobre os diversos atores sociais que participam do conflito, Nascimento (2001) afirma que eles podem ser definidos como indivíduos, grupos ou organizações de identidade própria, reconhecidos por outros, com capacidade de modificar seu ambiente de atuação, tais como indivíduos, grupos sociais, organizações, nações, coletividades ou Estados (NASCIMENTO, 2001). O autor observa que é fundamental a identificação dos atores, e o entendimento de como se comportam para a compreensão do próprio conflito, já que eles se modificam conforme a natureza do conflito, e podem posicionar-se diferentemente entre si, articulando-se ou opondo-se, de forma que “nunca são estáticos, e nem sempre claramente perceptíveis em seus movimentos” (NASCIMENTO, 2001, p. 95).

O campo do conflito corresponde ao espaço de movimentação dos atores, ou seja, o conflito ocorre em um território simultaneamente geográfico e social que define o seu

campo e “onde se trava a luta entre os atores, com regras próprias de funcionamento, que define as possibilidades de ação dos atores em jogo” (NASCIMENTO, 2001, p. 96). Quanto aos recursos, estes podem ser bastante variados, não sendo passível de recurso a todos os atores, já que podem classificar-se como materiais ou simbólicos, silenciosos ou midiáticos e “regidos por regras explícitas ou implícitas, por normas morais e jurídicas, existindo sempre uma lógica de terminada de alocação de recursos que depende da natureza do conflito e dos atores envolvidos” (NASCIMENTO, 2001, p. 96).

O conflito envolve sempre um objeto de disputa que pode ser “material ou simbólico, divisível ou indivisível, laico ou profano, real ou irreal e embora possam variar em sua natureza, são sempre bens ou recursos escassos ou vistos como tais” (NASCIMENTO, 2001, p. 96). A lógica ou dinâmica de evolução também varia conforme os conflitos, que podem ser “rápidos ou longos, intensos ou parcimoniosos, agudos ou crônicos” (NASCIMENTO, 2001, p. 98), sendo que apesar de tal variação, normalmente seguem três fases: preparação (com a definição de estratégias), embate propriamente dito (enfrentamento entre os atores), e conclusão (com a vitória de um dos atores ou a criação de uma resolução do conflito, desarmando-o). Além dos atores, figuram no conflito os mediadores ou observadores definidos como “indivíduos ou grupos envolvidos marginalmente e sem interesse definindo, ou seja, sem necessariamente tomarem partido ou sem estarem diretamente envolvidos” (NASCIMENTO, 2001, p. 100).

Nascimento (2001) nos leva a compreender que as tipologias dos conflitos são bastante diversas e seguem critérios muito distintos, podendo ser construídas a partir da natureza dos atores, se os dividirmos em simples e complexos. Assim, os conflitos simples envolveriam atores de uma mesma natureza, enquanto que os conflitos complexos envolveriam atores distintos, como por exemplo, o conflito entre indivíduo e um grupo social, ou entre um grupo e uma instituição e, ainda, grupos contra o Estado ou organização contra o Estado. Para Nascimento (2001), a natureza permite que os conflitos tendam a ser classificados e regulamentados no sentido de se prever formas de resolução entre as partes conflitantes. Assim,

toda busca de resolução do conflito tende a estabelecer regras que sejam aceitas pelas partes em litígio, o que funda limites à evolução e à manifestação dos conflitos. Isto permite que os conflitos não tenham apenas a tendência à mudança ou à ruptura, mas tenham também a tendência a assegurar a coesão e a continuidade social (NASCIMENTO, 2001, p. 101).

Os conflitos de natureza socioambiental normalmente são bastante imbricados e envolvem uma complexidade de interesses entre os atores envolvidos. Em termos de poder econômico e político esses atores podem ser bastante distintos, como, por exemplo, no caso de atingidos por barragens, movimentos ambientalistas, empresas concessionárias do setor elétrico, e o poder público nos níveis federal, estadual, e municipal. Pode-se concluir que os conflitos de ordem socioambiental desencadeados por grandes obras de infraestrutura, em especial no caso das grandes hidrelétricas, caracterizam-se como embates entre o interesse público e o interesse privado, conforme propõe Le Prestre (2000), onde o interesse privado pode referir-se às comunidades locais afetadas, e o interesse público ao interesse do país como promotor do processo de desenvolvimento.

3. ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA E GESTÃO DA ÁGUA

Este capítulo inicialmente apresentará o enfoque econômico sobre estruturas de governança, com o objetivo de resgatar o debate teórico sobre a governança dos bens comunais. Em seguida serão abordadas a governança e a gestão da água.

3.1 ARRANJOS INSTITUCIONAIS COMO ESTRUTURAS DE GOVERNANÇA

O conceito de governança tem sua origem ligada aos estudos econômicos sobre o comportamento das firmas, mas alcançou dimensão interdisciplinar nas ciências sociais, uma vez que está relacionado ao problema do conflito e da cooperação. Tradicionalmente o mercado é considerado como um promotor de cooperação no sistema econômico, onde as pessoas e empresas cooperam entre si por meio da compra e venda de bens e serviços, havendo ainda a crença de que os mecanismos de mercado proporcionam sua autorregulação. Esse sistema, entretanto, apresenta complexidades que eventualmente podem resultar no efeito inverso, ou seja, a geração de conflitos. Coase (1937) identificou a existência de custos que afetam as relações de troca no mercado, os quais denominou “custos de transação”, que incidem sobre as decisões e o funcionamento das empresas²³.

Os estudos sobre a complexidade que envolve o funcionamento das firmas e da economia de mercado alcançaram maior profundidade a partir da década de 1960 com o surgimento da Nova Economia Institucionalista nos Estados Unidos, centrada em uma abordagem contratualista. De acordo com essa abordagem, em transações relativamente simples é possível o estabelecimento de contratos que possam prever satisfatoriamente eventualidades que afetem a transação, minimizando custos e facilitando a cooperação.

23 Os “custos de transação” são inerentes à realização de contratos de compra e venda num mercado composto por agentes independentes e constituem um critério importante para a tomada de decisão nas empresas (SANDRONI, 1996), envolvendo o planejamento de interações entre agentes econômicos para o cumprimento satisfatório de contratos relacionados à oferta e demanda de produtos e serviços. Coase (1937) identifica a firma como um sistema de organização social baseado em relacionamentos cooperativos entre patrões e empregados ou mestres e serventes, que internamente permite a redução de custos por meio de contratos de trabalho e da organização da produção, embora não os elimine totalmente. Externamente as firmas estabelecem relações de competição e de cooperação, e estão sujeitas a riscos diante das incertezas do mercado e da responsabilidade de prever as necessidades dos consumidores, o que pode acarretar em aumento de custos de transação.

Entretanto, em operações mais complexas, existem fatores que podem conduzir a falhas de mercado, como o elevado grau de incerteza sobre acontecimentos futuros, que pode acarretar em limitações sobre a capacidade de acúmulo, processamento e transmissão de informações entre os contratantes (WILLIAMSON, 2000; FIANI, 2009), tornando praticamente impossível a previsão sobre a total dimensão dos custos de transação. Assimetrias de posse e capacidade de processar informações, e mesmo a desregulamentação do mercado por parte do poder público, entre outros fatores frequentemente dão margem a comportamentos oportunistas que impedem um funcionamento ideal do próprio sistema econômico ²⁴.

Em situações de competição entre agentes econômicos, diante da não satisfação de cumprimento de cláusulas contratuais para uma das partes, é possível a opção desta pela substituição por outro agente que atue no mesmo ramo, contribuindo para limitar a possibilidade de comportamentos oportunistas. Entretanto, a possibilidade de competição deixa de ser possível em transações que envolvem ativos específicos, ou seja, ativos elaborados especificamente para uma dada transação (WILLIAMSON, 2000; FIANI, 2009), a exemplo de infraestruturas destinadas ao fornecimento de produtos e serviços ²⁵.

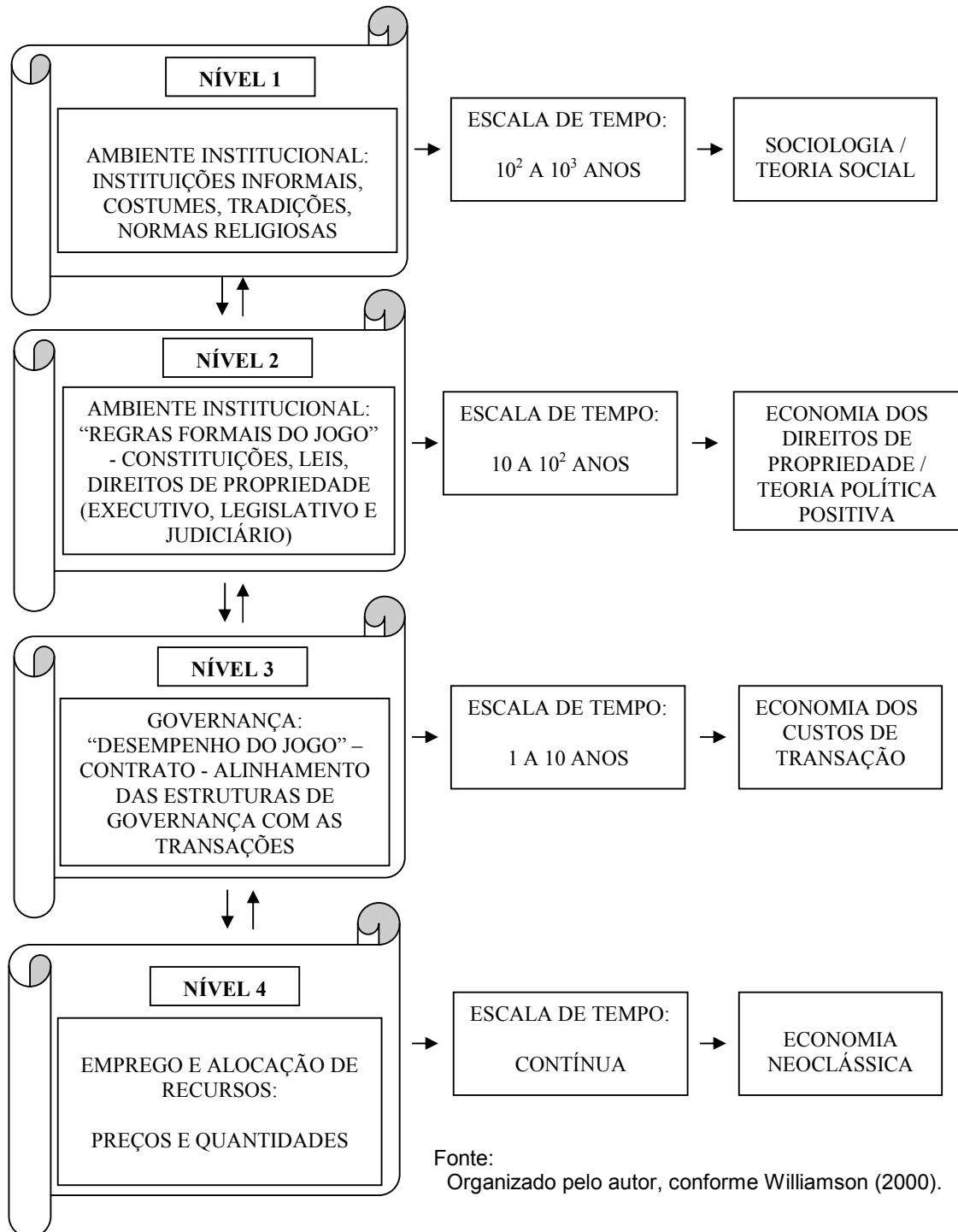
Como forma de diminuição da possibilidade de comportamentos oportunistas entre partes contratantes, Williamson (2000), propõe a formação de estruturas de governança que incentivem a cooperação. Essas estruturas correspondem a arranjos institucionais (NORTH, 1990), tais como associações de empresas com submissão a contratos de risco (*joint ventures*), contratos de longo prazo, organizações sem fins lucrativos, burocracias públicas, e outros, planejados de acordo com diretrizes específicas para mediar relacionamentos econômicos. Assim, o tipo de estrutura de governança a ser constituído dependerá das especificidades e do grau de complexidade da transação.

24 Uma grave consequência do oportunismo de agentes econômicos e da desregulamentação por parte do poder público têm sido freqüentes crises econômicas de grandes proporções, que afetam não só países e regiões, mas alcançam dimensão mundial, a exemplo da crise econômica iniciada no final de 2008. Para Harvey (2005), as crises possuem uma importante função de impor algum tipo de ordem e racionalidade na economia capitalista, porém com elevados custos sociais, como falências, colapsos financeiros, inflação, desvalorização forçada de ativos e poupanças pessoais, etc., que geram trágicas consequências humanas.

25 Ativos correspondem ao conjunto de bens, valores, créditos e semelhantes, que formam o patrimônio de uma firma, ao contrário do passivo, como dívidas, obrigações, etc. Imóveis, equipamentos, utensílios, ferramentas, patentes e tudo o que for essencial à continuidade da operação da empresa, e que não pode ser convertido, de forma imediata, em dinheiro, é considerado ativo fixo (SANDRONI, 1996). No caso de ativos específicos, Fiani (2009) cita como exemplo uma barragem de hidrelétrica em um rio, que não teria outra finalidade senão utilizar as águas do rio para gerar energia elétrica. Essa noção, todavia segue uma visão ultrapassada sobre a finalidade de uma barragem, que pode permitir outros usos das águas do rio além da geração de energia elétrica. Nesse caso, os equipamentos e máquinas da hidrelétrica é que não teriam outra função senão a de geração de energia elétrica.

O ambiente institucional encabeça a complexa dinâmica que envolve as estruturas, regras e comportamentos que permeiam a ação humana. Na economia das instituições essa dinâmica pode ser representada por quatro níveis de análise social propostos por Williamson (2000), conforme o esquema a seguir:

Níveis de Análise Social



O ambiente institucional assume importância crucial no desenvolvimento dos arranjos institucionais, uma vez que corresponde a um arcabouço de restrições ou coações que limitam o conjunto de escolhas e guiam o comportamento dos indivíduos. Essas “regras do jogo” podem ser formais e explícitas (como constituições, leis e direitos de propriedade, etc.), ou informais e implícitas (como normas de comportamento, convenções sociais e códigos de conduta, por exemplo) definindo o que os indivíduos estão proibidos de fazer e mesmo sob que condições são permitidas a alguns indivíduos empreenderem certas atividades (NORTH, 1990).

De acordo com Williamson (2000), o nível que está acima impõe limites ou coações sobre o nível que está imediatamente abaixo. Este, por sua vez, retroage com o nível imediatamente acima (*feedback*). Mesmo com as diferentes escalas de tempo em que os níveis se assentam, o sistema é interconectado. O nível 1 corresponde ao ambiente institucional de encaixamentos sociais, que envolve fatores culturais como normas, costumes, tradições, códigos de conduta, etc., e no qual a religião pode desempenhar um papel abrangente. Essas instituições originam-se de forma espontânea, e são adotadas por sua funcionalidade, como por exemplo, as convenções, ou porque assumem valores simbólicos no interior de alguns círculos sociais. Mudanças institucionais nesse nível são lentas e podem levar séculos e até milênios para ocorrer.

O nível 2 é constituído pelas regras formais que permeiam o ambiente institucional, tais como constituições, leis, direitos de propriedade, etc. Essas regras são produto de processos evolucionários ou oportunamente planejadas, e envolvem os poderes executivo, legislativo e judiciário, além da distribuição de competências entre os vários níveis de governo, como ocorre em um sistema federalista, por exemplo. Nesse caso, mudanças nas “regras do jogo” podem levar décadas ou séculos para ocorrer.

Enquanto o nível 1 constitui um importante objeto de estudo da sociologia, o nível 2 é o campo de estudos da economia dos direitos de propriedade e da teoria política positiva, que ressaltam o papel da regulação. Tradicionalmente a economia dos direitos de propriedade defende que um sistema de empresas privadas não pode ser bem sucedido a menos que sejam criados direitos de propriedade sobre recursos. Portanto, alguém que necessite fazer uso de algum recurso tem que pagar ao seu proprietário para sua obtenção. De acordo com essa abordagem, os governos devem criar um sistema legal sobre definição de direitos de propriedade e para arbitrar conflitos. Uma vez que os direitos de propriedade estejam assegurados, os governos não devem interferir. Williamson (2000), não discorda sobre a importância da regulação e dos direitos de propriedade, todavia, para o autor,

mesmo com a existência de um sistema legal, a definição e o respeito a esses direitos não são tão simples. Assim, não bastam apenas regras para o jogo, mas também um estabelecimento contratual para seu bom andamento, o que remete ao terceiro nível de análise social.

O nível 3 corresponde à governança das relações contratuais e é um importante objeto da economia dos custos de transação. Se a transação, por um lado, compreende inicialmente uma forma de cooperação, por outro ela pode desencadear conflitos. Diante do fato de que contratos complexos são inevitavelmente incompletos, a governança constitui um esforço para produzir a ordem, mitigar conflitos e realizar ganhos mútuos (WILLIAMSON, 2000). Nesse sentido, a adaptação torna-se o problema central da organização econômica em que a possibilidade de reorganização de transações entre estruturas de governança deve ser periodicamente reexaminada, o que envolve uma escala de tempo entre um ano e uma década.

Finalmente o quarto nível de análise social compreende o emprego e a alocação de recursos pela firma em sua função de produção, envolvendo ainda os mecanismos de ajustes de preços que ocorrem de forma contínua. Esse nível compõe o objeto da teoria econômica neoclássica, que considera a eficiência no emprego e na alocação de recursos, dada a sua influência sobre a determinação de quantidades e preços, como um dos principais fatores que conduzem ao desenvolvimento de um país ou região.

A dinâmica de influência em termos de coações e retroações entre os quatro níveis de análise social propostos por Williamson (2000) denotam a preocupação da Nova Economia Institucional em demonstrar que o comportamento econômico é conduzido por instintos e costumes, polemizando com a racionalidade (SANDRONI, 1996) advogada pela economia tradicional. Também é importante destacar que as instituições não são estáticas e definitivas, já que a produção de conhecimentos e o desenvolvimento de práticas proporcionam a mudança institucional (NORTH, 1990), ainda que de forma gradual.

Uma das críticas que podem ser feitas à abordagem contratualista proposta pela Nova Economia Institucional é que a formação de estruturas de governança não garante necessariamente a inibição de comportamentos oportunistas entre contratantes. Essa premissa pode ser fundamentada pelo fato de que a abordagem, ao focar especialmente o desafio de minimizar custos de transação de forma eficiente, não considera assimetrias de poder que interferem no mercado, como concentração de poder por parte de grandes empresas, a exemplo dos oligopólios.

A crítica levantada no parágrafo anterior assume importância crucial para a presente tese, uma vez que os interesses das empresas do setor elétrico têm sido bastante favorecidos pelo Estado brasileiro, em detrimento dos interesses de outros agentes com menor poder político e econômico, o que buscaremos identificar no estudo de caso – os usos múltiplos das águas no reservatório da UHESM.

Apesar de seu desprezo no tocante a relações de poder na dinâmica econômica, releva-se a importância da abordagem institucionalista por enfatizar o papel do ambiente institucional onde ocorre essa dinâmica, e da constituição de arranjos institucionais. Como demonstrado no esquema sobre os níveis de análise social (WILLIAMSON, 2000), a abordagem admite e dialoga com outras disciplinas sociais no estudo das estruturas, regras, normas e comportamentos inerentes às instituições. Nesse sentido, o institucionalismo transcende e ultrapassa o campo da economia quando se pretende estudar as estruturas de governança na regulação das relações sociais, abrindo espaço para uma necessária fundamentação interdisciplinar.

3.2 GOVERNANÇA E USO DE BENS COMUNS

Diante do frequente aumento dos problemas socioambientais, a abordagem institucionalista também passou a ter enorme campo de aplicação no estudo das relações sociais que envolvem o uso compartilhado de recursos comuns. Nesse aspecto, uma importante referência inicial é o ensaio a “Tragédia dos Comuns”, do microbiologista norte-americano Garret Hardin, publicado na revista *Science* em 1968.

Hardin (1968) resgata a hipótese formulada por Adam Smith em “A riqueza das nações”, obra originalmente publicada em 1776 e que popularizou a idéia de um efeito benéfico promovido pela “mão invisível” do mercado. De acordo com a referida hipótese, a perseguição de cada indivíduo por seus próprios ganhos produziria o efeito de uma “mão invisível” cujo resultado seria a promoção do interesse público (SMITH, 1996). Para Hardin (1968), Smith, e talvez seus seguidores, não asseguraram que isto fosse invariavelmente verdadeiro, mas contribuíram para a formação de uma dominante tendência de pensamento que considera a existência de uma ação positiva fundamentada na análise racional, isto é, a tendência de assumir que decisões tomadas individualmente, irão ser as melhores decisões para a sociedade inteira.

Apesar da prevalência de uma forte corrente de pensamento econômico que ainda advoga essa hipótese, representada atualmente pelo neoliberalismo, é importante mencionar que, se por um lado o livre mercado permite efeitos positivos no crescimento da riqueza de um país ou região, por outro existem falhas que conduzem a crises econômicas, concentração de renda, altos níveis de desemprego, externalidades negativas, consumo desmesurado de recursos naturais e elevados níveis de agressão ao meio ambiente, por exemplo, que resultam em elevados custos sociais e ambientais. A argumentação determinística sobre a existência de uma “mão invisível” que conduza à satisfação dos interesses de toda a sociedade a partir da perseguição dos interesses individuais de cada um, torna-se, portanto, inconsistente.

Hardin (1968) procura demonstrar que a perseguição dos interesses individuais no uso de bens comuns limitados, a partir da perspectiva de uma escolha racional baseada nas potencialidades de aumento da riqueza através do mercado, conduz à tragédia dos bens comunais, prejudicando a sociedade inteira.

A parábola apresentada por Hardin (1968) remete a uma situação imaginária sobre a existência de uma área de pastagem aberta ao uso de todos (bem comunal). Assumindo um comportamento racional, cada criador de gado tenderá a colocar na área de pastagem o maior número de cabeças que possa. Partindo do questionamento sobre que proveito terá para si, caso adicione um animal a mais na pastagem, o criador de gado identificará um componente positivo e um componente negativo. O componente positivo será representado pelo aumento de seus ganhos, caso receba o pagamento integral pela venda do animal. O componente negativo será o aumento do consumo de pasto como resultado da adição de um animal. Desde que os efeitos do consumo a mais de pasto sejam partilhados por todos os demais criadores de gado, a racionalidade conduzirá o criador a concluir que para atender seu interesse, deverá adicionar um animal, depois outro, e assim sucessivamente. Entretanto, os demais criadores chegarão à mesma conclusão, o que resultará na tragédia com o esgotamento da pastagem. Essa racionalidade conduz cada homem a ficar prisioneiro de um sistema que o compele a consumir cada vez mais um recurso comum que é finito.

Ao concluir que a liberdade de cada homem para perseguir seus interesses particulares num sistema de uso de bens comuns traz a ruína para todos, Hardin (1968) propõe como solução a propriedade privada, ou a transformação da área de uso comum em uma propriedade pública sob concessão de direitos de uso. Outro exemplo trazido pelo autor refere-se aos poluidores atmosféricos, cuja racionalidade os conduz a conclusão que os custos de lançarem seus poluentes no ar (bem comunal) são menores do que os custos

de tratamento dos poluentes antes de serem lançados na atmosfera. Nesse caso, como o ar não pode ser transformado em propriedade privada, a solução apontada seria a existência de leis coercitivas ou um sistema de taxaço que torne mais barato o tratamento dos poluentes do que a sua descarga na atmosfera sem tratamento.

Dessa forma, as soluçoes apontadas por Hardin (1968) para o uso de bens comunais são a sua transformaçao em propriedade privada, e quando isso não for possível, a institucionalizaço de leis ou taxas, o que ocorre, via de regra, com a atuaço do poder público. Mesmo admitindo injustiças no sistema de propriedade privada, o autor está convencido de que este ainda é o melhor sistema, defendendo que “é preferível a injustiça à ruína total” (HARDIN, 1968, p. 261).

Se o uso desmesurado dos bens comunais pode ser racional quando a perspectiva é o atendimento do interesse individual, os objetivos de grupo somente poderiam ser alcançados por meio da açao coletiva (LE PRESTRE, 2000). É nessa trilha de pensamento que, diante da antítese aos efeitos da “mão invisível” promotora do interesse coletivo por meio da realizaço do interesse particular, representada pela “Tragédia dos Comuns”, o institucionalismo passa a se preocupar com a açao coletiva e suas características.

De acordo com Olson (1999), a açao coletiva ocorre a partir da formaço de grupos de interesses comuns, acontecendo nos grupos da mesma forma que os indivíduos o fariam por seus interesses pessoais. Sob a ótica informal, os homens, como seres políticos, estariam propensos a formar associaçoes instintivamente. Sob uma perspectiva formal, os indivíduos buscariam formar grupos e associaçoes devido a necessidades funcionais que resultariam em benefícios públicos ou coletivos. Entretanto, embora seja esperado que os grupos sempre busquem agir no sentido de alcançar o interesse comum, isto não é necessariamente verdadeiro, se considerado o fato de que normalmente cada indivíduo busca a realizaço de seus interesses particulares.

Outra dificuldade apontada por Olson (1999) para a efetivaço da açao coletiva é o tamanho do grupo. Em grupos pequenos os esforços individuais seriam mais visíveis, além do que a recompensa em termos de benefícios coletivos seria maximizada. Em grandes grupos haveria uma tendêcia de menor propensao de esforços individuais, cujo resultado seria benefícios coletivos aquém das possibilidades. Nesses grupos, diante de uma menor visibilidade de seus esforços, os indivíduos estariam mais fiéis a atitudes egocêntricas e calculistas, não dispensando toda a potencialidade de esforços para o bem coletivo. Assim é que Olson (1999) defende algum tipo de coerço ou que seja oferecido algum incentivo diferente da realizaço do objetivo comum a cada indivíduo, no sentido de que estes sejam forçados a agir e a arcar com os custos que envolvam os objetivos do grupo.

A partir das análises de Olson (1999), é possível inferir-se que a própria sobrevivência de muitos grupos ou organizações estaria sujeita a formas coercitivas de participação cooperativa com a finalidade de promover benefícios coletivos, o que, como já observado, na maioria das vezes ocorre por intermédio do poder público, ou seja, por meio do arcabouço legal do Estado.

Para Olson (1999), as condições para que um grupo promova benefícios coletivos, sem coerções ou induções externas, dependeria de seu tamanho, em que haveria uma diferença não só quantitativa, mas também qualitativa favorável aos grupos menores, já que à medida que o grupo aumenta de tamanho, torna-se mais difícil a fiscalização de caronistas (*free riders*), ou seja, aproveitadores que não cumprem compromissos, o que conduziria a aumento de custos e falhas no sistema.

Nos estudos que confrontam interesses individuais com benefícios coletivos, envolvendo conflito e cooperação também têm sido correntes abordagens relacionadas à “teoria dos jogos”. Rapoport (1998) classifica como jogo um tipo de conflito em que o ponto de partida não seria o desacordo, mas sim o acordo entre oponentes no sentido de lutar, dentro de certas regras, por objetivos que são incompatíveis. O autor classifica ainda outros dois tipos de conflitos: a luta e o debate. A luta corresponderia a um tipo de situação em que seria irrelevante ou impossível a expressão de posições dos oponentes por meio de palavras. Já o debate teria como essência o confronto entre dois oponentes em que ambos desejam convencer o outro, ou ainda espectadores sem comprometimentos.

A teoria dos jogos é utilizada como instrumento de compreensão sobre o comportamento de indivíduos, grupos ou mesmo instituições como os Estados, sob uma base racional na adoção de estratégias que possam resultar ou não em formas cooperativas que conduzam ao bem comum. A relação conflitiva é considerada como parte integrante da situação, e não um mal que se deva eliminar (LE PRESTRE, 2000). Importante também é a distinção entre o jogo de soma zero e o jogo de soma variável. No jogo de soma zero, o benefício auferido por um adversário é perdido pelo outro, como ocorre em grande parte nos conflitos armados. Quando o jogo resulta em soma variável o que um adversário ganha não necessariamente corresponde ao que é perdido pelo outro, ou seja, todos podem perder ou ganhar, ou alguns podem ganhar ou perder mais do que outros (LE PRESTRE, 2000).

Quando se trata da competição pelo uso de recursos finitos, o “dilema do prisioneiro” é um dos modelos mais conhecidos entre os jogos de soma variável. Considera-se que os indivíduos ou grupos sejam adversários racionais, não existindo relação de confiança ou comunicação entre eles. A análise do jogo corresponderá a identificar as estratégias utilizadas pelos adversários e quais serão os resultados de tais estratégias. O dilema estará entre a maximização dos ganhos, ou a minimização das perdas, e a maximização do interesse comum. Caso não ocorram incentivos à cooperação entre os adversários, o resultado coletivo poderá ser desastroso, ou seja, a racionalidade de cada um ao buscar sempre a maximização de seus ganhos não promoverá o bem comum e todos perderão. Essa situação confirma a tragédia dos comuns se cada adversário é um prisioneiro da maximização de seus interesses quando o que está em jogo é a disputa pelo uso de recursos finitos.

Entre as críticas sofridas pelos modelos teóricos da “Tragédia dos Comuns”, da “Lógica da Ação Coletiva”, e do “Dilema do Prisioneiro”, está a de que nesses modelos os indivíduos ou grupos apresentariam limites e teriam sempre que sujeitarem-se à existência de organismos coercitivos ou repressivos fortes para evitar a tragédia. Ostrom (1990) argumenta que esses modelos podem tornar-se perigosos quando usados como fundamentos de governança porque tomam por base regras rígidas de coação. A principal perspectiva de mudança estaria ligada a uma autoridade externa, já que os “prisioneiros” não teriam condições de mudar as regras por eles mesmos. Como consequência prática desses modelos a autora aponta, por exemplo, a forte centralização no controle dos usos de recursos naturais adotada por países do “Terceiro Mundo”, embora isto envolva altos custos de manutenção.

A partir do questionamento da rigidez dos citados modelos, que apresentam fundamentação no racionalismo matemático, foi aberta uma nova linha de investigação voltada para a análise sobre a capacidade e a possibilidade de indivíduos ou grupos quanto a mudanças nas “regras do jogo”, ou seja, a possibilidade do estabelecimento de formas cooperativas que resultem no cumprimento de ações que promovam ganhos coletivos, independentemente de uma submissão a autoridades coercitivas externas, como o Estado, ou à necessidade de privatização de recursos de uso comum.

Com base em uma diversidade de estudos de casos, realizados em diferentes regiões e padrões culturais, Ostrom (1990) argumenta que nem sempre o uso coletivo de bens comuns estaria destinado a uma tragédia, já que empiricamente, é possível constatar a elaboração de normas e convenções formais ou informais por comunidades que compartilham de forma equilibrada o uso de recursos, evitando o seu esgotamento. Nesses

casos, cientes das recompensas que resultam da contínua manutenção da cooperação, os membros da comunidade preocupam-se com suas próprias reputações, além de fiscalizarem e mesmo punirem violadores de regras.

Embora muitas comunidades tenham sido capazes de encontrar soluções no sentido de evitar a tragédia de propriedades comuns, aventando a possibilidade de “governança sem governo” (ROSENAU, 2000) e contrariando a perspectiva determinista que sugere a impossibilidade de cooperação voluntária entre seres racionais, como sugeriram Hardin (1968) e outros, Ostrom (1990) observa que o estabelecimento de contratos de autogestão para cumprimento de obrigações (*enforcement*) não constituem uma panacéia, ou seja, a ordem espontânea ou auto-organização nem sempre se materializa.

Entre as condições levantadas por Ostrom (1990) para a ocorrência espontânea da governança, estão: o tamanho do grupo, perspectiva também defendida por Olson (1999), o que torna difícil o monitoramento de aproveitadores (*free riders*) em grupos grandes; fronteiras claras de filiação do grupo, onde seus integrantes sejam bem conhecidos e haja pouca transitoriedade, ou seja, livre entrada e saída de pessoas do grupo; interação repetida, ou seja, a continuidade da convivência e interação das pessoas no grupo no tempo e no espaço; estabelecimento de normas culturais comuns, uma vez que a cultura ajuda a transmitir regras de comportamento que tornam mais previsíveis as ações dentro de uma comunidade, bem como permite uma melhor identificação entre os indivíduos que colaboram e os que trapaceiam; poder e justiça, relacionados a normas sociais informais, aceitas voluntariamente, e que referendam capacidade de dominação de um grupo sobre outro, mesmo que envolvam violência e da coerção; e, finalmente, a persistência das más escolhas, onde há possibilidades para que normas injustas, ineficientes e contraproducentes desapareçam de forma espontânea por não atenderem às expectativas da comunidade, dependendo do poder de influência de rituais e tradições.

A abordagem de Ostrom (1990) proporcionou um importante avanço nos estudos sobre as relações sociais de cooperação ao demonstrar a viabilidade de ações coletivas espontâneas de governança sobre recursos comuns. Entretanto, como observado pela própria autora, essa viabilidade está condicionada por uma série de fatores relacionados ao tamanho do grupo e sua interação, bem como pela influência de fatores culturais. Esta questão remete ao conceito de capital social, seja ele já previamente existente em algumas comunidades e regiões ou a possibilidade de desenvolvimento deste por meio das experiências adquiridas.

3.3 CAPITAL SOCIAL E GOVERNANÇA

A partir da constatação de que as pessoas são instintivamente propensas a formar associações, como já mencionado, muitos pesquisadores como Putnam (2005), têm se dedicado a investigar regiões onde isso acontece com maior ênfase, evocando a “teoria do capital social” para explicar porque algumas regiões se desenvolveram mais do que as outras.

Entre diversas definições, “capital social” pode ser entendido como “um conjunto de valores ou normas informais partilhados por membros de um grupo que lhes permite cooperar entre si” (FUKUYAMA, 2002, p. 155). A teoria baseia-se na premissa segundo a qual a expectativa de que os outros se comportem de forma confiável e honesta levaria à formação de uma cadeia de confiança e reciprocidade, contribuindo para o funcionamento mais eficiente do grupo ou organização. Assim, os valores ou normas deveriam estar voltados para virtudes que gerem benefícios comuns, já que os grupos ou organizações assumem as mais diferentes formas, tamanhos e objetivos, desde comunidades políticas a grupos esportivos e empresas.

Todavia, no conjunto da sociedade, a eficiência nos resultados do capital social parece estar ligada ao fato de que os laços de confiança devam ser estendidos para além do grupo ou organização. Nesse sentido, princípios cívicos, morais e religiosos, podem contribuir decisivamente para que valores como honestidade, atenção e boa vontade sejam extensivamente dedicados aos outros (FUKUYAMA, 2002).

Acredita-se que mesmo onde há ausência de capital social ele pode ser criado a partir da implantação de regras de reciprocidade e sistemas de participação cívica. A sociedade pode criar instituições fortes que, por meio de regras formais, promovam mecanismos de reciprocidade e comportamentos informais e espontâneos entre os membros de grupos, organizações, e cidadãos (FUKUYAMA, 2002; PRETTY, 2003). Essa possibilidade é enfatizada por Pretty (2003) quanto à promoção do bom uso dos recursos naturais por grupos e populações, e realmente apresenta-se como um dos caminhos para incentivar o desenvolvimento sustentável ²⁶.

26 Um bom exemplo disso ocorreu no Distrito Federal, em 1997, quando uma articulação entre o governo local, entidades da sociedade civil e a imprensa permitiu que os motoristas passassem a cumprir o ato de parar na faixa de trânsito, dando preferência aos pedestres. Nessa articulação, o governo atuou mais rigidamente no seu papel de polícia, com mais fiscalização e multas aos infratores. Ao mesmo tempo, maciças campanhas educativas foram veiculadas entre a população. Assim, a partir de regras formais, foi criada uma cultura espontânea de reciprocidade entre motoristas e pedestres. Essa cultura é considerada como motivo de orgulho pela grande maioria da população. Entretanto, sua manutenção depende da contínua atuação do poder público e de campanhas educativas. Embora conste no código brasileiro de trânsito, até hoje a grande maioria dos motoristas em outras unidades da federação não cumprem essa determinação.

A possibilidade de que reformas institucionais podem acarretar em mudanças no comportamento das pessoas e grupos, conduzindo-as a um estado de prosperidade tem se tornado em uma interessante linha de investigação nas ciências sociais. Estudando o processo de reforma que resultou em uma partilha do poder governamental na Itália, a partir da década de 1970, Putnam (2005) observou que a criação de governos regionais alcançou eficiência em algumas comunidades, levando à prosperidade de algumas regiões, mas fracassou em outras.

Entre uma série de explicações para estes resultados, Putnam (2005) recorre principalmente às dinâmicas históricas que moldaram a organização social e a formação cultural das diversas comunidades locais e regionais, e que resultaram em diferenciais econômicos e políticos. Nas regiões dominadas por elites, onde havia menor grau de ações participativas, notava-se uma tendência ao atraso econômico e ao subdesenvolvimento, o mesmo não acontecendo em regiões com maior grau de participação da população no controle das ações de seus dirigentes. A ausência do Estado e o clima de desconfiança mútua entre as pessoas, gerado principalmente por processos histórico-culturais, teriam favorecido o aparecimento de grupos subterrâneos de organizações criminosas como a Máfia, cujas conexões sociais e políticas revelam extremo poder ainda nos dias atuais, denotando que os laços de fidelidade em grupos de interesse específicos também podem ter natureza negativa.

Putnam (2005) conclui, todavia, que as regras de reciprocidade generalizada são componentes altamente produtivos do capital social, e que as comunidades nas quais essas regras são obedecidas adquirem melhores condições para coibir o oportunismo e solucionar problemas da ação coletiva. Nesse sentido, a boa regra da reciprocidade generalizada em geral estaria associada a um amplo sistema de intercâmbio social. Nas comunidades em que as pessoas acreditam que a confiança será retribuída, sem abusos, existiriam melhores possibilidades de intercâmbio, e este, de forma contínua, incentivaria o estabelecimento de regras de reciprocidade generalizada (PUTNAM, 2005).

Assim, o capital social teria um papel decisivo para o bom funcionamento de um grupo ou organização e para o alcance de benefícios coletivos, como enfatizam Fukuyama (2002), Pretty (2003) e Putnam (2005). Os valores e normas informais partilhadas por membros de grupos ou organizações seriam fundamentais para o sucesso ou o atraso socioeconômico, uma vez que a expectativa de que os outros venham a se comportar de forma confiável e honesta levaria a uma cadeia de confiança e reciprocidade não só entre os membros de um grupo ou organização, mas também externamente, com a extensão de

laços de confiança, honestidade, atenção e boa vontade, muitas vezes ligados a princípios cívicos, morais, religiosos, e mesmo à tradição histórica.

Finalmente, entre todas as interpretações, denota-se uma convergência no sentido de que a governança compreende a criação de mecanismos institucionais para o tratamento de problemas relacionados à ação coletiva, no sentido de se evitar o conflito e promover a cooperação.

3.4 GOVERNANÇA E GESTÃO DA ÁGUA

A governança ambiental diz respeito à construção de formas cooperativas entre atores, especialmente em relação ao uso compartilhado de recursos naturais, no sentido de promover a equidade, o respeito a regras formais ou informais, e prevenir a eclosão de conflitos. Sobre governança da água (*water governance*), o *Global Water Partnership* considera que este conceito se refere aos vários níveis de mecanismos políticos, sociais e administrativos destinados à gestão de recursos hídricos, incluindo o fornecimento de serviços de água. Assim, para a realização da boa governança da água seria necessário criar um ambiente capaz de facilitar: iniciativas eficientes dos setores público e privado; um regime regulatório que permita transações claras entre *stakeholders* dentro de um clima de confiança; e, compartilhamento de responsabilidades para salvaguardar os recursos dos rios e aquíferos, cuja gestão afeta grande número de pessoas (GWP, 2007).

De acordo com Granja (2007) a governança da água envolve a necessidade de:

- a) participação, como condição *sine qua non*, com cidadãos tendo voz e tessitura nos processos de decisores de políticas públicas;
- b) a equidade como fator fundamental para o acesso e oportunidade; incluindo tarifas diferenciadas para faixas etárias de populações com menos acesso aos recursos de todos os tipos;
- c) a prestação de contas dos governos, do setor privado e da sociedade civil organizada, transparente às verificações do público e àqueles a quem representam;
- d) políticas públicas apropriadas, coerentes, incorporando a complexidade da gestão da água e suas interfaces com outras áreas, suas peculiaridades e de fácil entendimento para o público;

- e) gerenciamento de problemas comuns, acomodando interesses conflitantes ou diferenciados e realizando ações cooperativas;
- f) gestão de interações, sistemas de regulação e mecanismos de coordenação; e
- g) negociação entre atores.

A governança da água envolve, pois, um complexo de estruturas e mecanismos voltados para a gestão, cuja aplicação, no caso de reservatórios de grandes hidrelétricas localizados em regiões periféricas, como a fronteira energética do Araguaia-Tocantins, exige um razoável grau de organização das comunidades locais e principalmente capacitação destas (*enforcement*), com a finalidade de diminuição das assimetrias de poder, o que ainda parece bastante distante da realidade.

Quanto ao gerenciamento ou gestão dos recursos hídricos Christofidis (2006) considera que esta prática

visa a harmonizar a oferta com as necessidades de água, para atender aos usos consuntivos e não consuntivos, sem que haja o risco de conflitos, nem redução da quantidade ou deterioração da qualidade pela água de retorno, lançamento de resíduos nos corpos de água e, também, atender as necessidades dos ecossistemas (CHRISTOFIDIS, 2006, p. 143).

Embora esta definição esteja de acordo com os Princípios de Dublin, como parte das preocupações da gestão da água na fase preparatória para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), em 1992, é difícil pensar na não existência de riscos de conflitos ou impactos ambientais negativos na consideração dos usos múltiplos da água, especialmente em reservatórios de hidrelétricas.

Para Lanna (1995), o gerenciamento ou gestão dos recursos hídricos não deve ser confundido com o gerenciamento de bacia, que deve ser entendido como resultado da adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento e intervenção da gestão ambiental sistêmica. O autor explica que

o gerenciamento de bacia hidrográfica “é um processo de negociação social, sustentado por conhecimentos científicos e tecnológicos, que visa a compatibilização das demandas e das oportunidades de desenvolvimento da sociedade com o potencial existente e futuro do meio ambiente, na unidade espacial de intervenção da bacia hidrográfica, no longo prazo (LANNA, 1995, p. 15).

De acordo com Godard (1997), o conceito original de gestão teria surgido no domínio privado e “diz respeito à administração dos bens possuídos por um proprietário”. Para o autor, este conceito original remeteria a duas idéias: a) os bens seriam suscetíveis de serem apropriados por pessoas, mas eles poderiam também ser separados dessas pessoas a ponto de sua administração poder ser confiada a um terceiro; b) com base na relação entre um sujeito, que seria o titular do direito de propriedade ou seu representante, e um objeto que seria o bem possuído, a gestão “pressupõe que o vir-a-ser do objeto, incluindo sua destruição, submete-se aos projetos, usos e preferências do sujeito, o que manifesta a concepção plenamente desenvolvida do direito de propriedade que é, de forma última, um direito de destruir” (GODARD, 1997, p. 209).

Ainda sobre a noção de gestão, Godard (1997) opina que sua aplicação aos recursos naturais “requer a identificação de sujeitos titulares de direitos sobre os recursos e o exame dos objetivos relativos à sua gestão”, sendo que, em várias acepções, a noção de gestão “tem em comum a idéia de uma ação coletiva voluntária, visando o controle do desenvolvimento do território, e isto de um ponto de vista espacial, ligado à exploração dos recursos naturais” com o pressuposto “de que a natureza só se torna utilizável para fins sociais se for convenientemente administrada para tornar-se funcional” (GODARD, 1997, p. 205).

De acordo com Lanna (1995), a gestão ambiental pode ser entendida como

um processo de articulação das ações dos diferentes agentes sociais que interagem em um dado espaço, visando garantir, com base em princípios e diretrizes previamente acordados/definidos, a adequação dos meios de exploração dos recursos ambientais (naturais, econômicos, sociais e culturais) às especificidades do meio ambiente (LANNA, 1995, p. 15).

Embora possa haver uma série de definições para o conceito de gestão ambiental, Bursztyn e Bursztyn (2006, p. 85) apontam que todas elas focalizam as ações necessárias à implementação de uma política voltada para o meio ambiente. De acordo com os autores, “a gestão ambiental pode ser definida como um conjunto de ações que envolvem políticas públicas, o setor produtivo e a comunidade, com vistas ao uso sustentável e racional dos recursos ambientais” sendo que tais ações “podem ser de caráter político, executivo, econômico, de ciência, tecnologia e inovação, de formação de recursos humanos, de informação e de articulação entre diferentes atores e níveis de atuação”, não sendo, portanto, uma “tarefa simples”.

A ações da gestão ambiental devem ser orientadas pela política ambiental, no sentido de estarem fundamentadas sob o ponto de vista legal, de acordo com um conjunto consistente de princípios doutrinários e instrumentos que venham atender às aspirações sociais no que concerne à regulamentação ou modificação no uso, controle, proteção e conservação do ambiente. Deve ser considerado, ainda, que o planejamento ambiental também constitui um instrumento fundamental do processo de gestão.

Uma das discussões que têm ganhado mais força ultimamente na área ambiental é sobre o conceito de gestão ambiental integrada ou gestão integrada dos recursos naturais, o que no caso da gestão das águas vem sendo denominado também de gestão integrada de recursos hídricos.

Para Godard (1997), a idéia de gestão integrada compreende a preocupação, por um lado, com os “fenômenos da degradação e as ações corretivas ou reparadoras a serem empreendidas, e, por outro, as análises centradas na disponibilidade de recursos para a satisfação das necessidades da produção e do consumo humanos”. (GODARD, 1997, p. 201). Assim, a manutenção de vínculos estreitos entre as questões do meio ambiente e dos recursos naturais permitiria alcançar uma harmonização entre conservação ambiental e o desenvolvimento sócio-econômico.

Para alcançar tal harmonização, de acordo com Godard (1997),

é necessário que o meio ambiente não seja visto somente como uma fonte de coações e de custos suplementares a serem assumidos, mas também como uma fonte de serviços imateriais e como um potencial de recursos naturais a serem mobilizados visando o desenvolvimento econômico e social (GODARD, 1997, p. 201)

O autor ainda aponta que este enfoque visa a superação de um posicionamento meramente protetor do meio ambiente, com uma nova visão sobre os recursos naturais que não os considere somente como mercadorias de consumo reguladas pelo mercado. Desta forma, a gestão dos recursos deve levar em consideração uma visão estratégica do desenvolvimento a longo prazo com um sentido que ultrapasse os usos cotidianos.

No tocante aos recursos hídricos, Tucci (2006) afirma que o conceito de gestão integrada dos recursos hídricos foi estabelecido pelos Princípios de Dublin, sendo definido como “o processo que promove o desenvolvimento coordenado e o gerenciamento da água, terra e recursos relacionados para maximizar o resultado econômico e social de forma equitativa sem comprometer a sustentabilidade vital do ecossistema”.

Para Rebouças (2003), a gestão integrada constituiria o mais moderno e eficaz instrumento em prol do desenvolvimento sustentável pois permitiria o desenvolvimento de uma cultura e uma política de uso cada vez mais eficiente da água disponível e de conservação, em todos os setores da sociedade.

Porto e Tucci (2006) apontam que, para vencer os desafios de uma gestão integrada, deve haver a constatação de que:

- a gestão integrada representa um equilíbrio entre a gestão ambiental (preservação do meio) e a gestão dos recursos hídricos (base do desenvolvimento);
- deixa de ser um problema técnico para abranger aspectos sociais, econômicos, políticos e institucionais;
- a gestão integrada deve proporcionar a ocupação da bacia hidrográfica e ao mesmo tempo, controlar os impactos ambientais dentro de riscos aceitáveis;
- a gestão integrada deve proporcionar a convivência harmônica entre a ocupação da bacia hidrográfica e a manutenção dos usos da água;
- a gestão ambiental e a gestão de recursos hídricos apresentam diversos pontos de conexão nos seus instrumentos de ação, como os processos de avaliação ambiental e os planos de recursos hídricos;
- há clareza sobre a necessidade do desenvolvimento desses instrumentos de forma integrada, embora seus objetivos, arranjos institucionais de suporte e decisão e competências para o seu desenvolvimento sejam distintos.

Dada a percepção de que os enfoques tradicionais já não conseguem explicar as interrelações entre diversos fenômenos, concordamos com os autores aqui apresentados sobre a necessidade de compreensão de que a gestão dos recursos naturais, em especial dos recursos hídricos, somente será efetiva se incorporar a idéia de integração, seja intersetorial, seja nas diversas instâncias político-administrativas e escalas geográficas.

Embora a palavra “integrada” possa ter vários significados, acreditamos que somente esta perspectiva pode conduzir aos ideais de sustentabilidade, em especial nos usos

múltiplos das águas dos reservatórios de hidrelétricas, pois não se pode imaginar que, numa visão fragmentada e reducionista, a gestão dos recursos hídricos possa estar dissociada da própria gestão ambiental como um todo.

Para tanto, o planejamento e o zoneamento do território devem levar em consideração sua capacidade de absorção das diversas atividades e intervenções humanas, estabelecendo-a em forma de lei, ainda que o processo de artificialização da natureza seja mais crescente no atual período técnico-científico-informacional, e que as normas sejam cada vez mais pressionadas ao atendimento da égide do mercado.

Segundo Lanna (1995), inicialmente, o processo de gerenciamento e planejamento de bacias hidrográficas estava mais relacionado à solução de problemas como controle de inundações, irrigação, navegação, abastecimento público e industrial. Com o aumento da demanda pelo uso de recursos hídricos, houve a necessidade de incorporar aspectos relacionados aos vários usos da água para atender a estruturas de múltiplos usuários que competem pelo mesmo recurso.

Podemos considerar que a Lei Federal nº 9.433/97 veio a atender tais expectativas pelo fato de ter incorporado não só os usos múltiplos da água, mas também a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento entre os seus princípios. Desta forma, tendo em vista que os reservatórios fazem parte da bacia hidrográfica, o planejamento e gerenciamento ambiental de bacias, na escala macro, e dos usos múltiplos das águas dos reservatórios de hidrelétricas, na escala micro, devem buscar, de forma integrada, a solução de conflitos entre usuários e dimensionar a qualidade e a quantidade de recursos que cabe a cada um, bem como suas responsabilidades sobre tais recursos.

Nesta perspectiva, o planejamento e gerenciamento de bacias e dos usos múltiplos das águas dos reservatórios de hidrelétricas devem considerar efetivamente os usos de outros recursos ambientais da bacia hidrográfica (não só os que influenciam o ciclo hidrológico), integrando os aspectos ambientais, sociais, econômicos, políticos e culturais, dados os limites e possibilidades da capacidade ambiental como suporte ao desenvolvimento local e regional.

Além disso, devem ser efetivamente levados em consideração os princípios e instrumentos estabelecidos pela Política Nacional de Recursos Hídricos, bem como o fortalecimento do arcabouço institucional, para que determinados setores não venham continuar a ser priorizados em prejuízo não só de outros setores, mas da própria sociedade

e do ambiente como um todo, dados os bens e serviços nem sempre percebidos que são proporcionados pelos ecossistemas naturais.

O enfrentamento dos desafios aqui apontados para a gestão integrada dos recursos hídricos, e sua aplicação aos usos múltiplos das águas dos reservatórios de hidrelétricas, requer não só um amplo conhecimento do arcabouço institucional, mas também uma enorme quantidade de conhecimentos técnicos nas mais diversas especializações. Entretanto, ainda que estejamos vivendo sob o chamado meio técnico-científico-informacional, o conhecimento técnico e a visão disciplinar não devem ser dominantes no processo de tomada de decisão, como tradicionalmente vem ocorrendo no Brasil, mesmo após o processo de redemocratização política do país.

**PARTE II: GRANDES BARRAGENS, USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA E
GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL**

Nesta parte serão apresentados inicialmente os parâmetros de classificação de grandes barragens, os principais impactos causados por esses empreendimentos nas dimensões físico-biótica e socioambiental, bem como a definição e categorias de usos múltiplos da água. Em seguida serão abordados a evolução do sistema institucional e legal relativo à gestão de recursos hídricos e ao meio ambiente no Brasil e a abertura de espaços de reivindicação para movimentos sociais, como o Movimento dos Atingidos por Barragens, em decorrência do processo de redemocratização do país.

4. GRANDES BARRAGENS NO BRASIL E USOS MÚLTIPLOS DAS ÁGUAS

Além dos parâmetros para definição de grandes barragens, neste capítulo será feita uma revisão no nível teórico, sobre os principais impactos tradicionalmente causados por esses empreendimentos, nas dimensões físico-biótica e socioeconômica. Para auxiliar a compreensão desses impactos, o capítulo aborda também as características ambientais de lagos e reservatórios. Por fim, o capítulo apresenta a definição e categorias de possíveis usos múltiplos das águas de reservatórios.

4.1 GRANDES BARRAGENS NO BRASIL

A construção de grandes hidrelétricas no Brasil tem proporcionado a formação de extensos reservatórios inundando consideráveis áreas de espaços rurais e mesmo urbanos. Um reservatório pode ser definido como uma construção formada pelo barramento artificial de um vale natural ou pela formação artificial de lagos (SILVA, 2002a).

Embora a decisão da construção de uma barragem grande, média ou pequena dependa do volume do corpo d'água, das características topo-altimétricas, das oportunidades econômicas e das necessidades do mercado, ela não deve ser definida somente por razões técnicas, importando um grande número de outras considerações e avaliações de ordem social, política e ambiental dos locais indicados como alternativa, considerando-se o princípio de otimização custo-benefício. Alguns aspectos sociais, políticos, ecológicos e de oportunidade possuem caráter subjetivo, necessitando de avaliações extra-setoriais que podem impor restrições ao máximo aproveitamento do potencial de um curso d'água (MÜLLER, 1995).

A escala e a intensidade de impactos causados sobre os ecossistemas existentes determinam as diferenças em termos de interferências socioambientais entre pequenas e

grandes barragens. Tais interferências são muito concentradas durante a formação do reservatório, porém não são restritas somente a este período e à área geográfica alagada.

O Comitê Brasileiro de Grandes Barragens (CBGB), ligado ao *The International Commission on Large Dams*, estabelece os seguintes padrões para que uma represa seja considerada uma grande barragem (CBGB, 1982 *apud* MÜLLER, 1995):

- mais de 15 metros de altura entre o ponto mais baixo da fundação até a crista, ou;
- entre 10 e 15 metros de altura entre o ponto mais baixo da fundação até a crista, mas que possua uma ou mais das seguintes características: a) mínimo de 500 metros de comprimento de crista; b) mínimo de 100 mil metros cúbicos de água acumulada; c) acima de 2.000 metros cúbicos de vazão por segundo; d) barragem com difíceis condições de fundação; e) barragem com projeto não convencional.

A história das grandes barragens brasileiras é relativamente recente, tendo sido intensificada a sua construção a partir da década de 1950, especialmente para atender ao setor elétrico. Com a construção da Usina Hidrelétrica de Furnas, a partir de 1963, as barragens brasileiras ultrapassaram 100 metros de altura, desde a fundação até a crista. O quadro 1, a seguir, apresenta as represas no Brasil, cujas barragens ultrapassam 100 metros de altura.

| Usina (empresa) | Altura total (em metros) | Ano de Construção |
|----------------------------|--------------------------|-------------------|
| Itaipu (Itaipu Binacional) | 196 | 1975/91 |
| Xingó (Chesf) | 180 | 1987/94 |
| Foz do Areia (Copel) | 160 | 1975/77 |
| Emborcação (Cemig) | 158 | 1977/82 |
| Serra da Mesa (Furnas) | 144 | 1986/95 |
| Pedra do Cavalo (Chesf) | 142 | 1984/94 |
| Salto Segredo (Copel) | 140 | 1987/92 |
| Furnas (Furnas) | 127 | 1958/63 |
| São Simão (Cemig) | 120 | 1973/78 |
| Nova Ponte (Cemig) | 112 | 1989/93 |
| Itumbiara (Furnas) | 106 | 1974/80 |
| Paraitinga (Cesp) | 105 | 1964/78 |
| Itaparica (Chesf) | 105 | 1976/88 |

Quadro 1- Represas brasileiras com altura da barragem superior a 100 metros.
Fonte: MÜLLER (1995), Eletrobrás e Comitê Brasileiro de Grandes Barragens.

Grande parte dos reservatórios de hidrelétricas alcança consideráveis extensões de área inundada, especialmente na região Norte, onde predomina uma topografia relativamente mais plana do relevo. A relação entre área inundada e potência instalada tem sido um dos principais questionamentos de parte da comunidade científica e de ambientalistas em relação à viabilidade socioambiental de grandes empreendimentos hidrelétricos no Brasil, tendo em vista que quanto maior a área inundada, maiores são os impactos sobre o meio e sobre as comunidades locais.

Segundo Müller (1995), os reservatórios das 60 maiores hidrelétricas brasileiras inundavam, em 1990, uma área total da ordem de 24.000 Km², o que já correspondia, na época, 0,28% do território nacional. Outro aspecto que merece consideração reflexiva é a capacidade de armazenamento de imensos volumes de água nos reservatórios das grandes hidrelétricas no Brasil, cujo volume máximo armazenado pelas 120 usinas hidrelétricas cadastradas pelo Comitê Brasileiro de Grandes Barragens, em 1990, era de cerca de 364 bilhões de metros cúbicos, de acordo com o mesmo autor. O quadro 2, a seguir, apresenta as represas brasileiras cujos reservatórios atingem áreas maiores que 1.000 Km²:

| Usina Hidrelétrica (empresa) | Área alagada (Km ²) | Potência (Mw) | Relação entre Km ² X Mw |
|------------------------------|---------------------------------|---------------|------------------------------------|
| Sobradinho (Chesf) | 4.214 | 1.050 | 4,01 |
| Tucuruí I (Eletronorte) | 2.430 | 4.240 | 0,57 |
| Porto Primavera (Cesp) | 2.250 | 1.818 | 1,24 |
| Balbina (Eletronorte) | 2.360 | 250 | 9,44 |
| Serra da Mesa (Furnas) | 1.784 | 1.200 | 1,49 |
| Furnas (Furnas) | 1.450 | 1.312 | 1,11 |
| Itaipu (Itaipu) | 1.350 | 12.600 | 0,11 |
| Ilha Solteira (Cesp) | 1.077 | 3.230 | 0,33 |
| Três Marias (Cemig) | 4.059 | 517 | 2,05 |

Quadro 2- Represas brasileiras com reservatório superior a 1.000 Km².

Fonte: MÜLLER (1995), Eletrobrás e Comitê Brasileiro de Grandes Barragens.

Além de grandes áreas inundadas, normalmente a capacidade de armazenamento de água nos reservatórios alcança volumes bastante expressivos, o que não evita o risco de colapso no sistema elétrico durante períodos de forte estiagem, a exemplo do que ocorreu no ano de 2001, em que o país teve que adotar medidas de racionamento de energia elétrica. O Quadro 3 apresenta os dez maiores reservatórios brasileiros em capacidade de armazenamento de volume de água:

| UHE (empresa) | Volume de água (x 10 ⁶ m ³) | Capacidade do vertedouro (m ³ /s) | Sistema hidrográfico |
|----------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|
| Serra da Mesa (Furnas) | 55.200 | 15.000 | Tocantins |
| Tucuruí I (Eletronorte) | 45.500 | 100.000 | Tocantins |
| Sobradinho (Chesf) | 34.100 | 22.850 | São Francisco |
| Itaipu (Itaipu Binacional) | 29.000 | 61.400 | Paraná |
| Furnas (Furnas) | 22.950 | 13.000 | Grande |
| Ilha Solteira (Cesp) | 21.166 | 40.000 | Paraná |
| Três Marias (Cemig) | 21.000 | 8.700 | São Francisco |
| Porto Primavera (Cesp) | 18.500 | 52.000 | Paraná |
| Balbina (Eletronorte) | 17.500 | 6.450 | Uatumã |
| Itumbiara (Furnas) | 17.030 | 16.200 | Paranaíba |

Quadro 3 - Os dez maiores reservatórios brasileiros em capacidade de armazenamento de volume de água.

Fonte: MÜLLER (1995), Eletrobrás e Comitê Brasileiro de Grandes Barragens

A existência de um número cada vez maior de reservatórios de grandes dimensões formando novos ecossistemas artificiais tem produzido inúmeras alterações nos sistemas hidrológico, atmosférico, biológico e social nas regiões em que são construídos e nas áreas que são atingidas pelos lagos artificiais. A construção de uma barragem interfere nas três principais interfaces do sistema aquático formado pela bacia hidrográfica: a interface ar-água, a interface sedimento-água, e a interface organismo-água, acarretando em alterações sobre o ecossistema natural (TUNDISI, 1986). Assim, as grandes barragens interferem profundamente nos vários sistemas hidrográficos da bacia em que são construídas, resultando em um novo ecossistema complexo.

É difícil enumerar e classificar todos os impactos causados pelas grandes barragens de hidrelétricas, dadas as suas variedades, complexidades, interligações, temporalidades e sinergias, bem como a dependência das características e especificidades geográficas, socioeconômicas e culturais de cada local ou região, não sendo objetivo deste trabalho discutir tecnicamente e de forma detalhada suas abrangências. Entretanto, o histórico destas construções no Brasil permite a apresentação de alguns deles, para os quais adotaremos agrupamentos em duas dimensões: a dimensão físico-biótica e a dimensão socioeconômica.

4.2 PRINCIPAIS IMPACTOS CAUSADOS PELA CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS DE GRANDES HIDRELÉTRICAS NA DIMENSÃO FÍSICO-BIÓTICA

Na dimensão físico-biótica, podemos classificar os impactos causados pela construção de barragens de grandes hidrelétricas em três grupos. O primeiro grupo compõe as interferências nos aspectos físicos na região abrangida pelo empreendimento. O segundo grupo abrange as interferências nos ecossistemas terrestres. O terceiro grupo é composto pelas interferências nos sistemas aquáticos.

Entre os impactos que podem ocorrer nos aspectos físicos na região abrangida pelo empreendimento estão: alterações sobre o microclima regional e os sistemas aquáticos naturais, com o aumento da superfície de evaporação e a diminuição da concentração de vegetação; alterações na produção, transporte e acúmulo de sedimentos a montante e a jusante, cujos processos de erosão e sedimentação podem causar alterações no leito do rio; redução na velocidade de escoamento da água e retenção de sedimentos no reservatório; variabilidade dos níveis de água em função da barragem; estratificação térmica e redução da qualidade da água com a profundidade; alterações no subsolo devido à flutuação do lençol freático; infiltrações, principalmente em terrenos cársticos (de origem calcária), formando cavernas no subsolo e dolinas a partir do afundamento ou desmoronamento do solo; impactos geofísicos decorrentes de modificações nos sistemas terrestres, acarretando em possibilidades de ocorrência de sismos locais; formação de áreas degradadas e erosivas; e a contaminação de solos pela acumulação de efluentes agrícolas e sanitários; tendência à eutrofização e liberação de gás carbônico e metano a partir do fundo do reservatório (contribui para o aumento do efeito estufa).

As interferências nos ecossistemas terrestres abrangem: alterações em áreas de significativo interesse ecológico; impactos sobre a flora e a fauna terrestre, com possibilidades de perda de biodiversidade e de desaparecimento de fauna terrestre em razão da extinção de matas ciliares (que funcionam como ambientes de refúgio e como importantes sistemas de manutenção da diversidade biológica) e alterações na cobertura vegetal da área abrangida pelo empreendimento; fragmentação ou perda de ambientes (naturais ou ecossistemas já formados pela interferência humana); alterações no uso do solo, com perda de áreas produtivas; alterações no uso da fauna e da flora, ou perda de recursos florestais; e inundação de jazidas de recursos minerais.

As interferências nos ecossistemas aquáticos envolvem: alterações no regime hidrológico e nas vazões; impactos sobre a flora e fauna aquáticas (entre outros fatores, também em decorrência do desaparecimento de matas ciliares); perda de habitats como lagoas marginais ou de várzea, corredeiras, praias e remansos; alterações nos estoques pesqueiros e fenômenos ecológicos, como a piracema, podendo levar à redução de espécies; contaminação tóxica ou concentração de poluentes no reservatório devido ao acúmulo ou maior carga de efluentes urbanos (esgotos domésticos e resíduos sanitários), por insumos das atividades agrícolas (como fertilizantes e agrotóxicos), por resíduos da criação de animais, e mesmo efluentes industriais, podendo gerar processos de eutrofização e grande concentração de metais pesados.

4.3 PRINCIPAIS IMPACTOS CAUSADOS PELA CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS DE GRANDES HIDRELÉTRICAS NA DIMENSÃO SOCIOECONÔMICA

Na dimensão socioeconômica, também podemos classificar os impactos causados pela construção de barragens de grandes hidrelétricas em três grupos. O primeiro grupo diz respeito à organização do território. O segundo grupo abrange as interferências nas atividades econômicas. O terceiro grupo refere-se às principais pressões sobre as condições de vida.

Antes de elencarmos um conjunto de impactos sobre a organização do território, é oportuno que resgatemos as reflexões legadas por Santos (2006) a respeito do território, e em especial sobre território e identidade:

O território não é apenas o conjunto de sistemas naturais e de sistemas de coisas superpostas; o território tem que ser entendido como o território usado, não o território em si. O território usado é o chão mais a identidade. A identidade é o sentimento de pertencer àquilo que nos pertence. O território é o fundamento do trabalho, o lugar da residência, das trocas materiais e espirituais e do exercício da vida (SANTOS, 2006).

Assim, temos a considerar que o território é construído pelos homens conferindo-lhes identidade e sentimento de pertencimento. É necessário entender ainda que, assim como a natureza, mesmo que lhe seja atribuído um “valor de mercado”, isto não remunera um “valor de uso”, ou o valor de “identidade”.

Um dos maiores problemas sociais causados pela construção de barragens é a desapropriação e remoção de populações rurais e urbanas, e mesmo comunidades indígenas e quilombolas de seus territórios originais. Embora não existam estimativas oficiais quanto ao total de pessoas atingidas por barragens no Brasil, o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) calcula que este número possa chegar a um milhão de pessoas, que, em muitos casos, nunca receberam qualquer tipo de compensação em termos de indenização financeira ou em projetos de reassentamento.

Outros impactos sobre a organização do território são: alterações na rede urbana, em que núcleos urbanos são atingidos completamente ou parcialmente; modificações nas infra-estruturas de circulação local e regional e de comunicações (estradas, pontes, etc.); especulação imobiliária; perda total ou parcial de patrimônios históricos, culturais e arqueológicos; interferências sobre a base territorial municipal (áreas atingidas no município).

Entre as interferências nas atividades econômicas, podem ser relacionados: alterações na capacidade produtiva de grupos sociais, podendo causar diminuição de renda e desemprego; perda de terras férteis e de áreas de pastagens, com possível diminuição da produtividade agropecuária; perda de recursos minerais; perda de recursos pesqueiros; perda de paisagens naturais com potencial turístico; possibilidade de aumento da dependência dos municípios de recursos financeiros externos. Por outro lado, também é possível que os usos múltiplos das águas permitam o surgimento de oportunidades econômicas e a oferta de mais empregos.

As condições de vida podem ser pressionadas, entre outros fatores, por: possibilidades de aumento de doenças devido à formação do reservatório (deslocamentos e expansão da distribuição geográfica de vetores de doenças como esquistossomose, malária, leishmaniose, etc.); riscos epidemiológicos e de ecologia humana pela intensificação do fluxo migratório de pessoas; serviços de saúde sobrecarregados; falta de adaptação de populações removidas aos novos locais de moradia, a novas atividades de trabalho, ou dificuldades para conseguir trabalho, resultando em efeitos psicológicos; contaminação do reservatório devido ao acúmulo ou maior carga de afluentes sanitários, por insumos das atividades agrícolas, como fertilizantes e agrotóxicos, e por resíduos da criação de animais, podendo gerar eutrofização; alterações na produção, transporte e acúmulo de sedimentos a montante e a jusante, cujos processos de erosão e sedimentação podem causar alterações no leito do rio; alterações nos estoques pesqueiros e fenômenos ecológicos, como a piracema, podendo levar à redução de espécies.

4.4 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DE LAGOS E RESERVATÓRIOS

Um sistema ecológico ou ecossistema corresponde a qualquer unidade que inclua todos os organismos vivos (comunidade biótica) em uma determinada área interagindo com o ambiente físico (abiótico) de modo que um fluxo de energia conduza a estruturas bióticas claramente definidas e à ciclagem de materiais entre componentes vivos e não vivos, compreendendo mais do que uma unidade geográfica ou ecorregião e apresentando-se como uma unidade de sistema funcional com entradas e saídas, delimitada por fronteiras que podem ser tanto naturais como arbitrárias (ODUM e BARRET, 2007).

Assim como todos os ecossistemas, os corpos de água são sistemas abertos e precisam ser considerados parte de bacias de drenagem ou bacias hidrográficas maiores, sendo que para efeito de gestão prática, a bacia hidrográfica compreende um tipo de ecossistema ou unidade de paisagem mínimo (ODUM e BARRET, 2007). O estudo dos corpos d' água continentais, independente de suas origens, dimensões ou grau de salinidade é objeto da limnologia (ESTEVES e BARBOSA, 1986).

Os habitats de água doce podem ser considerados como: a) ecossistemas de águas correntes ou lóticos (fontes, riachos e rios); b) ecossistemas de águas paradas ou lênticos (lagos e lagoas); e c) terras úmidas com flutuação sazonal dos níveis de água (brejos e pântanos). Neste artigo, após uma breve descrição sobre algumas características ambientais de lagos naturais, interessa-nos particularmente a abordagem sobre os ecossistemas de águas represadas que formam lagos artificiais (reservatórios), em especial os destinados à produção de energia elétrica.

Quanto ao nível de nutrientes, os lagos podem ser classificados como oligotróficos, quando o nível de nutrientes é baixo, ou eutróficos, quando apresentam um alto nível de nutrientes na base de produtividade (ODUM e BARRET, 2007). Os ecossistemas lacustres são bem diferenciados em termos estruturais e funcionais, havendo também uma zonação e estratificação distintas. Podem ser observadas nos lagos pelo menos quatro zonas distintas (ESTEVES e BARBOSA, 1986; ODUM e BARRET, 2007):

- região litorânea, onde ocorre a transição entre os ecossistemas lacustre e terrestre e tem como principais características o grande número de nichos ecológicos, alta diversidade de espécies animais, e vegetais enraizados ao longo da praia, resultando em um elevado número de cadeias alimentares;
- região pelágica ou limnética, que é uma zona mais interior ou de águas abertas habitada principalmente por plâncons (organismos que flutuam livremente) como as

algas (fitoplâncton) e animais invertebrados (zooplâncton), bem como pelos peixes (néctons ou organismos que nadam livremente);

- região profunda, que corresponde à parte do fundo do lago e não permite o crescimento de vegetais superiores (macrófitas aquáticas) sendo que, na maioria dos casos, nem mesmo o crescimento de algas. É habitada por uma comunidade constituída principalmente por animais invertebrados e bactérias (bentos: do grego *bénthos*, que significa profundidade). Do ponto de vista da estrutura trófica (de *trophe*, ou alimentação) normalmente a região profunda corresponde ao estrato heterotrófico, habitada por seres que não produzem seu próprio alimento (alimentam-se dos outros);
- região de interface, situada entre a superfície da água e o ar, onde são encontrados grupos de pequenos animais e plantas (os nêustons, ou organismos de superfície, e os perifitons – organismos que se anexam, como os pólipos).

Apesar da diferenciação entre os tipos de organismos que os habitam e quanto aos padrões de funcionamento, há uma constante interação entre os compartimentos, por meio de trocas de matéria e energia (ESTEVEES e BARBOSA, 1986). A luz solar funciona como o motor dos ecossistemas naturais. A partir de sua absorção pelos vegetais ela é transformada junto com o gás carbônico e nutrientes como fosfatos, nitratos etc., em energia química, com a formação de carboidratos, lipídios e proteínas. Este processo é denominado “produção primária” e corresponde à fonte energética para todas as cadeias alimentares nos ecossistemas lacustres (ESTEVEES e BARBOSA, 1986).

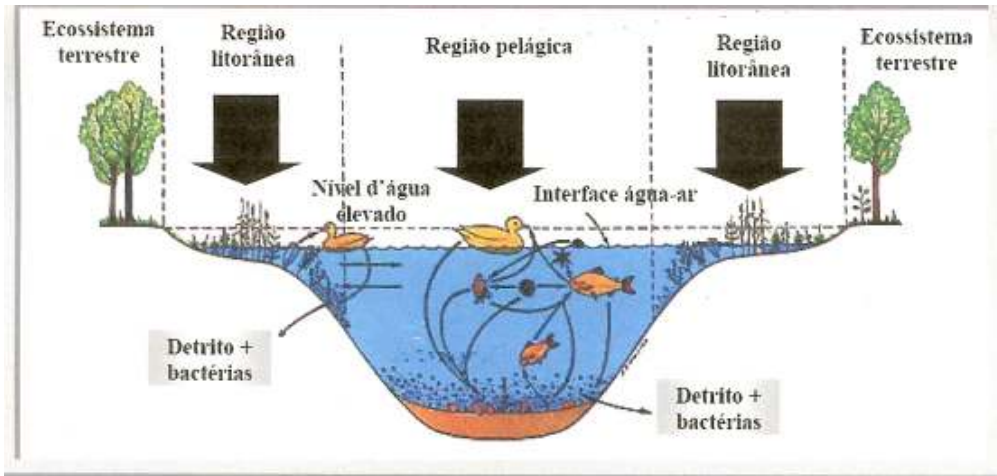


Figura 1 – Diferentes compartimentos de um ecossistema lacustre.
 Fonte: Esteves e Barbosa (1986).

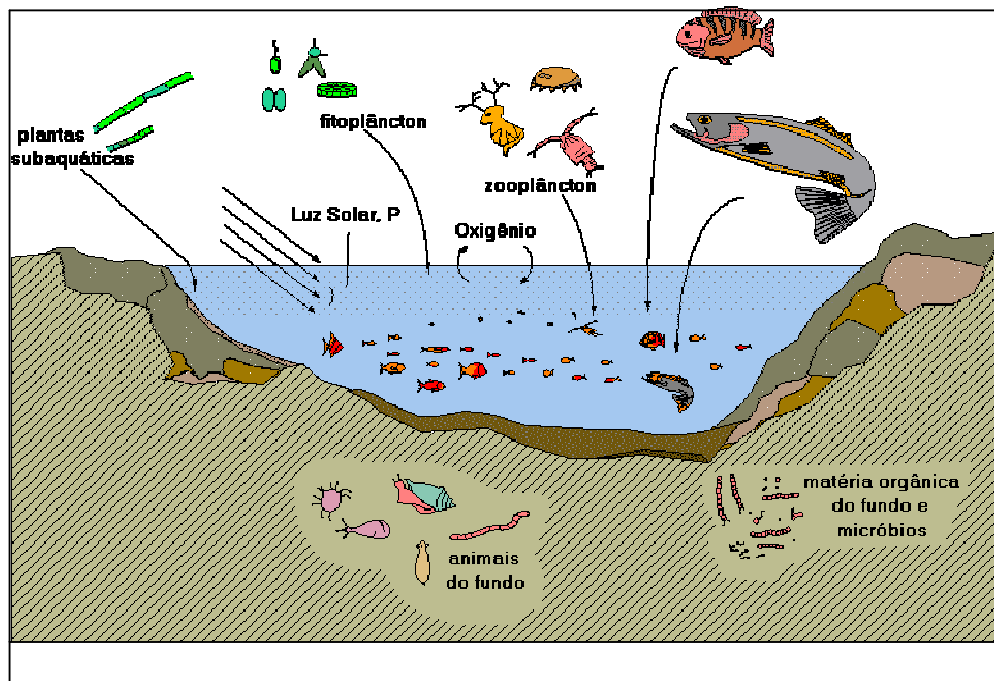


Figura 2 – Comunidades e inter-relações em um ecossistema lacustre.
 Fonte: Odum (1988).

Nos ecossistemas de águas paradas a produção primária é dependente da natureza química da bacia e da natureza das importações de correntes ou terras (entradas da bacia hidrográfica), sendo geralmente relacionada de forma inversa com a profundidade (ODUM e BARRET, 2007).

Conforme a absorção da radiação solar, as águas de um lago ocupam duas zonas distintas. A zona mais próxima à superfície é mais iluminada, sendo denominada de zona eufótica onde predominam organismos produtores (que sintetizam o alimento) e consumidores. A zona mais funda e não iluminada é denominada zona afótica, onde predominam organismos decompositores (bactérias) responsáveis pela mineralização de moléculas orgânicas. Essa região compõe o principal sítio onde ocorrem processos de reciclagem de nutrientes (ESTEVEES e BARBOSA, 1986).

O aquecimento diferenciado provoca a estratificação térmica na coluna d' água, podendo ser identificados pelo menos três níveis distintos: a) um nível superficial, onde a água é mais quente e menos densa (epilímnio); b) um nível mais profundo, onde a água é mais fria e mais densa (hipolímnio), e: c) um nível intermediário (metalímnio). A época e o período de duração da estratificação dependem principalmente das condições climáticas, sendo que nas regiões temperadas a estratificação ocorre nos períodos de verão e inverno, de acordo com o resfriamento e o aquecimento, enquanto que na primavera e no outono ocorre a desestratificação. A parte superior do lago (epilímnio), mais aquecida, torna-se temporariamente isolada das águas mais frias de profundidade (hipolímnio) por um termóclino que age como uma barreira para a troca de materiais, causando uma diminuição de oxigênio no hipolímnio e de nutrientes no epilímnio (ESTEVEES e BARBOSA, 1986; ODUM e BARRET, 2007).

De acordo com Esteves e Barbosa (1986) na maioria dos lagos rasos brasileiros a circulação da coluna d' água ocorre em períodos diários, havendo estratificação durante o dia, com o aquecimento da camada superficial, e desestratificação à noite, devido ao resfriamento e à ação do vento. A ação do vento não é suficiente para a desestratificação da água por meio do rompimento das diferenças de densidade nos lagos mais profundos, permanecendo a estratificação na primavera, verão e outono, ao passo que ocorre desestratificação no inverno.

A estratificação da coluna d' água provoca o acúmulo de nutrientes resultantes de processos de decomposição no hipolímnio, empobrecendo a zona eufótica, gerando uma redução na produção primária do sistema. Quando ocorre a desestratificação, a água passa a circular havendo o restabelecimento das trocas de matéria e energia entre o epilímnio e o hipolímnio, permitindo que os nutrientes sejam transportados para a região eufótica, onde serão absorvidos pelas algas.

Com o passar do tempo, os lagos passam a sofrer um processo de eutrofização natural ou envelhecimento (passando de uma situação oligotrófica para uma situação eutrófica), com a proliferação de peixes e plantas aquáticas superiores flutuando na superfície. Entretanto, as ações antrópicas têm agravado o processo de eutrofização natural, com o lançamento de efluentes com resíduos domésticos, industriais e de adubos químicos provenientes de áreas agrícolas. Havendo mais matéria orgânica do que o sistema é capaz de decompor, o equilíbrio ecológico é rompido, ocorrendo fortes alterações no metabolismo de todo o ecossistema lacustre, como reações físico-químicas que provocam o aumento da concentração de gases (como o metano e o gás sulfídrico, por exemplo), alterações no pH da água, alterações na diversidade biológica e na densidade dos organismos.

Durante o século XX a construção de reservatórios compreendeu grandes empreendimentos localizados em diversos continentes, o que permitiu a regulação de imensos volumes de água e a inundação de áreas estimadas em 400.000 Km² (NOGUEIRA et al., 2006). Embora essa tendência venha diminuindo nos países desenvolvidos, nos países em desenvolvimento a construção de represas de grande porte continua freqüente, e encontra amparo nas justificativas dos governos de que elas são importantes indutoras do desenvolvimento socioeconômico.

No Brasil, grande parte dos reservatórios está associada à produção de hidroeletricidade, considerada vital para os interesses da sociedade, os quais geralmente acabam por contrapor-se às questões ambientais (NOGUEIRA et al., 2006). Esses reservatórios estão em sua maior parte localizados nas principais bacias hidrográficas que cruzam as regiões Sul, Sudeste e Nordeste do país. Como será abordado mais adiante, novas séries de represas em cascata estão em fase de planejamento ou construção na bacia do Tocantins-Araguaia, e em grandes rios pertencentes à bacia amazônica.

Embora, de forma simplificada, os reservatórios possam ser definidos em função de uma construção formada pelo barramento artificial de um vale natural com a formação artificial de lagos (SILVA, 2002), eles compõem sistemas dinâmicos e complexos, sendo que a compreensão científica dos padrões de funcionamento de tais ecossistemas, de forma individual ou em cascata abrange um caráter interdisciplinar (TUNDISI, 2006).

A interceptação do fluxo d' água de um rio além de causar modificações na dinâmica da bacia hidrográfica e na composição físico-química da água e dos sedimentos, interfere na evolução das comunidades de organismos aquáticos, como os peixes, algas

(fitoplâncton), animais que compõem o zooplâncton, e animais que habitam o fundo (bentos). A construção de represas também cria possibilidades para a dispersão e colonização para muitos organismos aquáticos, mas pode representar uma barreira geográfica para populações e comunidades terrestres (TUNDISI, 1986; TUNDISI, 2006; TUNDISI, MATSUMARA-TUNDISI e ROCHA, 2006).

O estudo de represas como ecossistemas requer a consideração dos fatores que as distinguem dos sistemas naturais (rios e lagos). Em relação aos lagos, as principais diferenciações estão ligadas à sua origem variada (tectônica, vulcânica, glaciária, dinâmica de rios, solução química de rochas, e formações de restingas em áreas litorâneas), de acordo com a situação geomorfológica local, ao contrário das represas construídas pelo homem que sempre têm a mesma origem (barramento de um curso d' água).

A organização morfológica e morfométrica de uma represa depende do tipo de construção, dos equipamentos instalados na barragem e dos seus usos múltiplos. Para Tundisi (1986), a estrutura espacial (horizontal e vertical) funciona como um dos principais determinantes do funcionamento de represas. Esta estrutura é muito mais heterogênea que a dos lagos, por sua dependência em relação aos níveis de entrada da água dos rios e da altura da saída da água, mecanismo que funciona como importante fator ecológico que interfere no isolamento de massas de água, no transporte de sedimentos, nutrientes e organismos planctônicos, bem como na fertilização da camada de água que recebe radiação solar suficiente para o processo de fotossíntese (zona eufótica).

Logo após o fechamento do rio e a estabilização do nível da água começa a ocorrer o processo de colonização das represas, alimentado pelos rios afluentes e por outros fatores como migrações de pássaros ou a própria interferência humana. O fechamento da barragem, a intensidade do desmatamento anterior ao fechamento, o tempo de enchimento da represa e o alcance de uma zona litorânea que amplia o substrato determinam a sucessão espacial e temporal das comunidades, conferindo às represas uma permanente evolução. À medida que passam a prevalecer as condições da represa, são desencadeados processos seletivos ou filtros ecológicos, resultando na eliminação de algumas espécies e no desenvolvimento de outras, bem como interferindo nas relações intra e inter-específicas, prevalecendo o estabelecimento de organismos que resistem ao processo seletivo desencadeado pelas alterações físicas, químicas, biológicas e hidrodinâmicas causadas pela formação da represa (TUNDISI, 1986; TUNDISI, 2006; TUNDISI, MATSUMARA-TUNDISI e ROCHA, 2006).

O gradativo aumento de nutrientes como fósforo, nitrogênio, carbono e ferro, essenciais para o fitoplâncton e para as plantas aquáticas superiores, especialmente como resultado do despejo de resíduos de atividades humanas provoca o processo de eutrofização nas represas e lagos, sendo que no Brasil existe um grande número de exemplos tanto em áreas urbanas como rurais.

4.5 USOS MÚLTIPLOS DAS ÁGUAS: DEFINIÇÃO E CATEGORIAS

A adoção dos usos múltiplos da água como princípio pela Lei Federal 9.433/97 pode ser considerado um grande avanço à medida que estabeleceu a igualdade de acesso ao recurso para todas as categorias de usuários. Como já mencionado, historicamente o setor elétrico tem sido priorizado como o principal agente do processo de gestão de recursos hídricos superficiais no Brasil, denotando uma assimetria na consideração do poder central em relação às demais categorias de usuários. Entretanto, esta situação parece perdurar mesmo com todos os avanços alcançados no arcabouço institucional relativo à legislação de águas no país, dados os aumentos registrados no consumo de energia elétrica e as pressões desenvolvimentistas nos moldes tradicionais.

Entende-se por uso múltiplo o uso da água para mais de uma finalidade. Pode-se considerar que a quantidade de possíveis usos das águas de um reservatório depende da área inundada e/ou do volume de acumulação de água. Entretanto, mesmo quando não são expressos nos seus respectivos projetos, os grandes reservatórios sempre se prestam a múltiplos usos (PAIVA, 1982). Independente do tamanho do reservatório ou da finalidade da água nele acumulada, sua principal função é de regulador, objetivando a manutenção da vazão dos cursos fluviais ou o atendimento das variações da demanda dos usuários (SILVA, 2002).

Os usos da água podem ser considerados em duas categorias (CHRISTOFIDIS, 2006):

- Usos consuntivos, que correspondem àqueles que consomem parte da água captada do manancial. Os principais usos consuntivos são o abastecimento humano, a dessedentação de animais, uso industrial e na produção de alimentos (irrigação);

- Usos não consuntivos, que correspondem àquelas atividades em que a água é apenas usada, sendo que ela retorna ou mesmo permanece no corpo d'água, podendo novamente ser disponibilizada para outros propósitos. Os principais usos não consuntivos referem-se a atividades de navegação, esportes e lazer.

Ambas as categorias podem resultar em conflitos entre usuários. No caso dos usos consuntivos, o consumo da água pode resultar em menor disponibilidade para a exploração de outras atividades, especialmente a produção de energia. Nesse sentido, a racionalidade do setor elétrico procura garantir que a diminuição da reserva de água não venha afetar sua capacidade de geração, e conseqüentemente a maximização de seus lucros, assumindo um posicionamento de resistência a esse tipo de uso. Essa resistência, embora não declarada, é clara na grande maioria dos reservatórios de hidrelétricas no Brasil, cujos projetos priorizaram a geração de energia e trataram a questão dos usos múltiplos como mera possibilidade.

Os usos não consuntivos também podem causar prejuízos às outras atividades, especialmente se não forem estabelecidas medidas efetivas de controle e gestão de tais usos. Algumas dessas atividades, como a aqüicultura, a pesca, e especialmente a exploração do turismo podem ser extremamente poluidoras, resultando em sérios problemas de degradação da qualidade da água.

4.5.1 Usos múltiplos das águas de reservatórios

A construção de um reservatório para produção de energia, que também serve para abastecer uma cidade ou permite a agricultura irrigada em áreas rurais deve ser um projeto de uso múltiplo que tem como consequência custos e benefícios (TUCCI, 2006). Esses custos e benefícios não se restringem à economia, mas afetam decisivamente as dimensões social e ambiental.

Os usos múltiplos das águas de um reservatório dependem não só do conhecimento científico anterior ao fechamento da barragem, mas também do acompanhamento e da posterior avaliação do potencial de exploração que um ecossistema aquático desse tipo pode oferecer (TUNDISI E BARBOSA, 1981).

O estudo sobre as alternativas de usos múltiplos dos reservatórios permite a previsão e a avaliação de futuras demandas de água de determinada região, tanto do ponto de vista socioeconômico como ambiental. Muller (1995) observa que, nesses estudos de planejamento, devem ser considerados os seguintes fatores:

- o potencial de necessidades da agricultura e pecuária na área de influência secundária do reservatório;
- as taxas de crescimento da população, incluindo os processos de migração provocados pelo empreendimento, e as tendências de acréscimos ou decréscimos nas populações urbana e rural;
- as necessidades prioritárias regionais ou nacionais da disponibilidade de água em detrimento ou favorecimento da produção de energia;
- a projeção da industrialização, em termos de categoria ou tipo de estabelecimento, sua localização (ordenamento regional), suas necessidades de água e de energia por unidade fabril;
- os usos e expectativas de ampliação de recreação lacustre (ou náutica), tanto para a população regional como externa (turismo);
- a identificação de critérios e restrições aos usos das águas;
- a caracterização da realidade operativa do reservatório ao longo do ciclo hidrológico e em diversas seções do lago;
- a avaliação do potencial de participação comunitária através da percepção da importância que teria o benefício no conteúdo da vida social e econômica dos usuários e sua capacidade de compartilhar as responsabilidades na exploração dos serviços, no âmbito de famílias, comunidades ou organizações.

Com base na experiência brasileira, além da própria geração de energia elétrica por meio dos aproveitamentos hidráulicos, outros possíveis usos das águas dos reservatórios de grandes hidrelétricas podem ser:

- Abastecimento de água às populações ribeirinhas, centros urbanos ou industriais próximos;
- Irrigação, com a possibilidade de abastecimento de grandes perímetros irrigados para agricultura;
- Navegação, com a construção de eclusas entre as obras previstas para a barragem;
- Recreação e Turismo, com a delimitação de áreas para *camping*, clubes, restaurantes, hotéis e mesmo residências, desde que respeitem a área de preservação permanente com a faixa mínima de 100 metros (resolução do CONAMA número 004/85);
- Agricultura de vazante;
- Pesca artesanal, comercial e esportiva;
- Piscicultura intensiva;
- Atividades científicas.

Os usos múltiplos das águas dos reservatórios de grandes hidrelétricas podem trazer possibilidades efetivas para o crescimento da economia local ou regional, com a geração de empregos, melhoria da qualidade de vida para alguns habitantes e mesmo o desenvolvimento, se pensarmos no seu verdadeiro sentido, em que a arrecadação monetária advinda das atividades econômicas relacionados aos usos múltiplos seja reaplicada na melhoria das condições de vida da população como um todo, especialmente no que diz respeito ao acesso à alimentação, saúde, educação e segurança.

Entretanto, em muitas situações, estes usos múltiplos também podem criar possibilidades de conflitos e gerar uma série de impactos que podem comprometer a qualidade ambiental no ambiente construído. Ambiente este em que há uma certa readaptação da própria natureza criando um novo ecossistema, que pode incluir a ocupação humana em maior ou menor grau.

Tucci (2006) aponta alguns exemplos em que os usos múltiplos das águas de um reservatório podem ser conflitantes, a saber:

- o uso excessivo da água retirada do rio ou reservatório para fins de irrigação pode diminuir a produção de energia, tendo em vista que o setor elétrico utiliza as séries

de vazões naturais para determinar a capacidade de geração de energia, obtida por sub-bacia, retirando as perdas dos usos consuntivos;

- a prioridade na produção de energia pode comprometer a proteção contra a inundação. Normalmente as empresas de energia procuram manter os reservatórios com os mais altos níveis possíveis de água, para maximizar a produção de energia, comprometendo o amortecimento de inundações a jusante;
- para atender a demandas de energia, as empresas que operam reservatórios provocam muita variação nos níveis e vazões a jusante, o que é prejudicial à navegação, ao abastecimento humano, irrigação, e outros usos múltiplos;
- Conflito entre o uso da água para o abastecimento e para irrigação.

Além dos conflitos, os usos múltiplos das águas podem ser também impactantes ao reservatório e a todo o sistema aquático, como, por exemplo:

- no lançamento de efluentes domésticos, industriais, e pluviais das cidades;
- contaminação por efluentes de depósitos de lixo urbano e industrial;
- contaminação por águas pluviais carregadas de pesticidas, oriundas de áreas agrícolas;
- efluentes de criação de animais, como aves e suínos;
- efluentes de mineração;
- acúmulo de óleo e outros poluentes nas águas dos reservatórios, oriundos de atividades de navegação e recreação;
- Impactos de desmatamento e erosão causados por outras atividades.

A sustentabilidade desses usos múltiplos somente será possível se houver um processo de gestão eficaz e participativo, além do estímulo à formação de estruturas de governança comprometidas com o desenvolvimento sustentável. Além disso, embora já previstos no Código de Águas de 1937, os usos múltiplos das águas, como um dos fundamentos de uma Política Nacional de Recursos Hídricos, só vieram a ser institucionalmente consolidados por meio da Lei Federal 9.433/97. Em função dessa Lei, os projetos das grandes usinas hidrelétricas construídas mais recentemente, têm sido adaptados para usos múltiplos, ainda que de forma limitada a alguns setores como o

abastecimento de água e a navegação, mantendo a continuidade da priorização do setor elétrico, responsável pela construção e pela operação de tais empreendimentos. Nos reservatórios das usinas construídas anteriormente ou em fase de conclusão no período anterior à entrada em vigor da Lei Federal 9.433/97, como é o caso da UHESM, as atividades de usos múltiplos das águas que não estejam direcionadas à produção de energia elétrica permaneceram como uma possibilidade. As empresas do setor elétrico que operam esses empreendimentos normalmente apresentam posturas descompromissadas e mesmo resistentes a essas atividades.

5. GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL

Este capítulo abordará a evolução do sistema institucional e legal sobre gestão ambiental e gestão de recursos hídricos no Brasil, bem como a abertura de espaços representativos para os movimentos sociais, destacando o Movimento dos Atingidos por Barragens. A evolução do arcabouço institucional e legal foi dividida em dois períodos: o primeiro estende-se da década de 1930, quando ocorreu a institucionalização do Código de Águas, até 1981, quando foi definida uma Política Nacional de Meio Ambiente; o segundo período teve início com o processo de redemocratização política do país a partir da década de 1980, e estende-se até os dias atuais. Após essa abordagem, o capítulo identificará a ascensão dos movimentos sociais e o surgimento do Movimento dos Atingidos por Barragens.

5.1 A EVOLUÇÃO DO SISTEMA INSTITUCIONAL E LEGAL SOBRE A GESTÃO AMBIENTAL E A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL: DO CÓDIGO DE ÁGUAS À POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE

A construção do arcabouço institucional e legal direcionado ao uso dos recursos naturais e à regulação ambiental no Brasil corresponde a um processo lento e setorialmente fragmentado, embora tenha apresentado considerável evolução a partir dos anos 1980, período que coincide com a gradativa redemocratização do país e com o aumento significativo das preocupações com problemas relacionados aos efeitos do desenvolvimento econômico sobre o meio ambiente e as sociedades em nível internacional.

Até a década de 1930, caracterizada por um forte movimento de transformação urbano-industrial da sociedade brasileira, a legislação sobre o uso de recursos naturais no país era praticamente inexistente, ressalvadas algumas medidas isoladas e pouco coesas mesmo em termos setoriais. Assim é que o Código Florestal, instaurado pelo Decreto Federal nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, e o Código de Águas, estabelecido pelo Decreto Federal nº 24.643, de 10 de julho do mesmo ano representaram importantes marcos fundadores dessa legislação. Instaurados sob a política nacional-desenvolvimentista e de centralização estatal do primeiro governo de Getúlio Vargas, o Código Florestal e o Código de Águas visavam muito mais submeter a exploração econômica das águas, minérios e flora ao controle do planejamento federal do que propriamente a preservação dos recursos (DRUMMOND, 1998; 1999). Todavia, também foi significativo o estabelecimento de áreas de conservação sob gestão federal a partir de 1937, com a criação do primeiro Parque Nacional em Itatiaia, no sul do estado do Rio de Janeiro.

Particularmente no tocante ao uso e conservação das águas, autores como Pompeu (2006) e Braga *et. al.* (2006) afirmam que até 1819 vigoravam no Brasil as antigas Ordenações do Reino de Portugal que colocavam sob concessão régia a utilização das águas dos rios navegáveis e os de que se faziam navegáveis, que eram caudais e que corriam o tempo todo. Um Alvará de 1819 aplicou ao Brasil outro Alvará editado em Portugal em 1804, o qual permitia a livre derivação das águas dos rios e ribeiras, cuja exploração podia ser feita por particulares, por canais, ou em benefício da agricultura e da indústria. Com base nesse ato era possível a aquisição do direito ao uso das águas pela pré-ocupação, o que resultou em grandes abusos e prejuízos ao serviço público, obrigando autoridades administrativas a tomarem medidas como a demolição de pesqueiros, nascedouros e açudes construídos às margens de rios navegáveis (POMPEU, 2006).

Mesmo com a independência do país em relação ao reino de Portugal, em 1822, e a centralização político-administrativa do Império, não houve na Constituição de 1824 o tratamento de matérias relativas ao uso, domínio e regulação das águas, prevalecendo a inexistência de uma legislação especificamente brasileira sobre o tema (BRAGA *et. al.*, 2006; POMPEU, 2006).

Entre algumas medidas isoladas, destaca-se a compra de propriedades particulares pelo governo imperial para replantio de árvores e recuperação de mananciais em áreas anteriormente ocupadas por plantações de cana-de-açúcar e cafezais que ameaçavam o abastecimento de água da cidade do Rio de Janeiro ²⁷. Além disso, as fortes secas registradas na região Nordeste do Brasil entre as décadas de 1870 e 1880 levaram o Imperador D. Pedro II a criar uma Comissão multidisciplinar para propor medidas que minimizassem seus efeitos. De acordo com Braga *et. al.* (2006), essa Comissão formulou propostas tais como: a abertura de um canal ligando o rio São Francisco ao rio Jaguaribe (o que só vem sendo concretizado no atual governo, com as obras de integração de bacias hidrográficas a partir do rio São Francisco); e a construção de açudes e reservatórios públicos que garantissem o armazenamento das águas de um ano para o outro (como foi o caso do Açude do Cedro, no estado do Ceará, construído entre 1888 e 1906) ²⁸.

27 Esse replantio resultou na criação, no final do século XIX, da maior floresta urbana do mundo, localizada no atual Parque Nacional da Tijuca, e elevada a Reserva da Biosfera, em 1991.

28 Essas obras continuam bastante frequentes nos estados abrangidos pelo semiárido brasileiro. Para sua construção os governos federal e estaduais contratam empreiteiras especializadas ou os batalhões de engenharia de construção do Exército. Uma vez concluídos, os açudes e reservatórios públicos ficam sob a administração direta ou sob a supervisão do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS).

Embora o Código Penal de 1890 apresentasse alguma preocupação com a proteção das águas, estabelecendo “prisão celular de um a três anos para aquele que corrompesse ou conspurcasse a água potável de uso comum ou particular, tornando-a impossível de beber ou nociva à saúde” (BRAGA *et. al.*, 2006, p. 640), a primeira Constituição da República, promulgada em 1891, limitou-se a atribuir ao Congresso Nacional competência para legislar sobre navegação dos rios que banhassem mais de um estado ou se estendessem a territórios estrangeiros, não disciplinando o domínio hídrico, ou seja, a quem pertencia a propriedade dos rios (BRAGA *et. al.*, 2006; POMPEU, 2006).

Em relação às políticas públicas voltadas para o semiárido brasileiro, foi significativa a criação da Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS) pelo Decreto 7.619 de 21 de outubro de 1909, transformada em Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS), em 1919, e finalmente em Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, pelo Decreto-Lei 8.846, de 28 de dezembro de 1945, atualmente vinculado ao Ministério da Integração Nacional.

A partir de 1906 o governo começou a esboçar normas legais que regulamentassem atividades produtivas e o uso de recursos naturais, o que resultou na elaboração do Código Florestal e no Código de Águas, cujas instaurações só foram possíveis após o governo ter adotado medidas administrativas que os viabilizassem. No caso do Código de Águas foi decisiva a criação da Diretoria de Águas, em 1933, vinculada ao Ministério da Agricultura. Segundo Braga *et. al.*, (2006), essa instituição, que posteriormente passaria a ser denominada Serviço de Águas, ocupou-se da administração das águas e do estabelecimento de normas regulamentando o controle de propriedade previstos no referido Código. A Constituição Federal promulgada em 16 de julho de 1934, viria finalmente conceder “amplo poder ao Estado para retirar dos proprietários de terras o direito sobre os cursos d’ água que margeavam suas propriedades” (BRAGA *et. al.*, 2006, p. 640).

O Decreto Federal nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, que instaurou o Código de Águas, considera que o uso das águas no Brasil estava sendo regido, até então, “por uma legislação obsoleta, em desacordo com as necessidades e interesse da coletividade nacional”. Por conseguinte, tornava-se necessário, à época, dotar o país de uma legislação adequada que permitisse ao poder público “controlar e incentivar o aproveitamento industrial das águas”. Considera ainda que “em particular, a energia hidráulica exige medidas que facilitem e garantam seu aproveitamento racional” e que a reforma sofrida pelos serviços afetos ao Ministério da Agricultura permitiram ao governo, “por seus órgãos competentes, a ministrar assistência técnica e material, indispensável à consecução de tais

objetivos” (BRASIL, 2003, p. 19). Destaca-se assim, que o referido Decreto apresentou uma preocupação prioritária com o aproveitamento das águas para o setor elétrico e para a indústria.

O Código de águas teve o mérito de definir as águas públicas de uso comum (mares territoriais, correntes, canais, lagos e lagoas navegáveis ou flutuáveis, fontes e reservatórios públicos, e nascentes), as águas públicas dominicais (águas não comuns situadas em terrenos de domínio da União), e as águas particulares situadas no interior de propriedades privadas. O Artigo 29 definiu as águas públicas de uso comum pertencentes à União (quando marítimas, quando constituíssem fronteiras ou se estendessem a países vizinhos, e quando servissem de limites ou percorressem dois ou mais estados da federação), aos estados (quando servissem de limites ou percorressem parte dos territórios de dois ou mais municípios), e aos municípios (quando situadas em seus territórios, respeitadas restrições que pudessem ser impostas pelos estados). A Constituição Federal de 1946 alterou o domínio hídrico, eliminando a categoria dos rios municipais e conferindo aos estados os lagos e rios em terrenos do seu domínio e os que tivessem nascente e foz em seus territórios, o que foi mantido pelas Constituições posteriores, sendo que a Constituição Federal de 1988 incluiu como bens da União os terrenos marginais e as praias fluviais, diminuindo o patrimônio dos estados (POMPEU, 2006) ²⁹.

O segundo livro definiu o aproveitamento das águas, assegurando o uso gratuito de qualquer corrente ou nascente para as primeiras necessidades da vida, se houvesse caminho público que as tornassem acessíveis. Na falta de caminhos públicos, o acesso das populações seria assegurado mesmo em áreas particulares, desde que se configurasse incômodo ou dificuldade dessas populações para acessar águas de propriedade comum. O terceiro livro regulamentou a produção de energia hidráulica e seu aproveitamento, colocando sob regime de concessão da União as fontes de energia hidráulica situadas em rios federais, as de potência superior a 10.000 kilowatts, e aquelas cujo aproveitamento racional exigisse trabalhos de regularização ou acumulação interessando a mais de um estado.

29 De acordo com o Artigo 4º, do Decreto-Lei 9.760, de 05 de setembro de 1946, que dispõe sobre os bens imóveis da União e dá outras providências, “são terrenos marginais os que banhados pelas correntes navegáveis, fora do alcance das marés, vão até a distância de 15 (quinze) metros medidos horizontalmente para a parte da terra, contados desde a linha média das enchentes ordinárias”.

Os usos múltiplos das águas também foram definidos pelo Código de Águas. O Artigo 143 previa que em todos os aproveitamentos de energia hidráulica seriam satisfeitas exigências acauteladoras dos interesses gerais:

- a) da alimentação e das necessidades das populações ribeirinhas;
- b) da salubridade pública;
- c) da navegação;
- d) da irrigação;
- e) da proteção contra as inundações;
- f) da conservação e livre circulação do peixe;
- g) do escoamento e rejeição das águas.

A competência federal para gestão das águas foi conferida ao então Serviço de Águas do Departamento Nacional de Produção Mineral do Ministério da Agricultura. A água e os minérios passaram a ser considerados patrimônio nacional, sendo sua exploração submetida à diretrizes e concessões determinadas pelo governo federal. Assim, tanto os aproveitamentos hídricos (represas, usinas hidrelétricas, irrigação, abastecimento urbano, etc.) como a prospecção e exploração de minérios passaram ao controle direto de órgãos e empresas estatais, ou ficaram sujeitos a concessões estatais específicas dadas a exploradores particulares, de economia mista, ou estatal, o que não impediu que o projeto desenvolvimentista levasse esses recursos a serem intensivamente explorados e consumidos (DRUMMOND, 1998; 1999).

Apesar da regulamentação dos usos múltiplos da água em empreendimentos hidrelétricos no Código de Águas e de todo o esforço no sentido de controlar, facilitar e garantir o uso eficiente uso das águas, a gestão dos recursos hídricos no Brasil foi marcada pelo predomínio do setor elétrico no processo de tomada de decisões (SOUSA JÚNIOR *et. al.*, 2006), o que favoreceu a estruturação do setor a partir da construção de grandes barragens.

Entre as décadas de 1930 e 1960, a regulamentação da apropriação e do uso dos recursos naturais no Brasil foi conduzida setorialmente por diversas agências federais³⁰. A institucionalização ambiental somente passou a ganhar mais efetividade a partir da criação, em 1972, da Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA), que constituiu-se na primeira agência ambiental no âmbito federal, seguindo uma tendência mundial de reação à Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, no mesmo ano (BURSZTYN e BURSZTYN, 2006).

Apesar do histórico de institucionalização e regulamentação ambiental, somente com o processo de abertura política e redemocratização no Brasil, ao longo dos anos 1980, foi possível mais acesso à participação da sociedade civil e para a ascensão dos movimentos voltados para as causas sociais e ambientais. Essa abertura permitiu um relativo aumento da incorporação destas questões no arcabouço institucional e legislativo, tanto no âmbito federal como nos estados e mesmo nos municípios, especialmente com o surgimento dos primeiros Conselhos Municipais de Defesa do Meio Ambiente.

A Lei Federal 6.938, de 31 de agosto de 1981 estabeleceu a Política Nacional de Meio Ambiente, cujo objetivo é “a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar no país condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana” (BURSZTYN e BURSZTYN, 2006, p. 88). Para a execução desta política, a mesma Lei criou o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), cujo órgão superior é o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), e definiu outros instrumentos de gestão ambiental, como a avaliação de impacto ambiental, o licenciamento ambiental, o zoneamento ambiental, o controle, a fiscalização e o monitoramento ambiental (PHILIPPI JR. e MAGLIO, 2005).

Embora a Lei Federal 6.938/81 houvesse estabelecido a avaliação de impacto ambiental para fins de licenciamento ambiental, este e outros instrumentos só viriam a ser regulamentados muito posteriormente através de resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). A regulamentação sobre a obrigatoriedade da avaliação de impacto ambiental cujos documentos resultantes são o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), só viria a ser definida pela Resolução Número 001/1986. A Resolução 006/1987 também estabeleceu regras para o licenciamento ambiental de obras de grande porte, principalmente do setor elétrico (MAGRINI, 1996; VAINER, 2007). É nesse contexto do processo de evolução do arcabouço institucional na área ambiental que se iniciam as obras da UHESM, como será relatado mais adiante.

30 Nesse período destacaram-se ainda a Lei de Proteção à Fauna, de 1938; O Código Nacional de Saúde, de 1954; A criação do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE) vinculado ao Ministério das Minas e Energia, em 1965; e o Novo Código Florestal, também no ano de 1965. No ano de 1967 ocorreu a criação do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e a Superintendência de Desenvolvimento da Pesca (Sudepe), ambos vinculados ao Ministério da Agricultura; a criação da Superintendência da Borracha (Sudhevea); o estabelecimento da Política Nacional de Saneamento Básico; e o Conselho Nacional de Controle da Poluição Ambiental (BURSZTYN e BURSZTYN, 2006) .

5.2 A EVOLUÇÃO DO SISTEMA INSTITUCIONAL E LEGAL SOBRE A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL APÓS O PROCESSO DE REDEMOCRATIZAÇÃO

O processo de redemocratização no Brasil, a partir da década de 1980, ocorreu em um contexto de crescimento do apelo internacional em prol do meio ambiente, e no âmbito interno favoreceu a incorporação das causas ambientais e sociais por diversos segmentos governamentais e não-governamentais. Houve uma significativa evolução no arcabouço institucional e legal induzido, entre outros fatores, pela Constituição Federal de 1988. Entretanto, a partir do início dos anos 1990 o país sofreria um rápido processo de abertura econômica e de privatizações na onda de políticas neoliberais, como forma de inserção no processo de globalização econômica.

A Constituição Federal de 1988, por meio de seu Capítulo VI, Artigo 225, viria a consagrar a exigência, na forma da lei, de Estudo Prévio de Impacto Ambiental para a instalação de obras ou atividades potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente, determinando também sua publicidade. Finalmente, o Decreto 99.274 de 06 de junho de 1990, estabeleceu algumas alterações na regulamentação anterior sobre a Avaliação de Impacto Ambiental e Licenciamento Ambiental.

Em relação às licenças ambientais, embora a implantação ou funcionamento de uma atividade sem o seu requerimento a coloque em condição de ser passível de ser embargada, multada ou de perder os financiamentos oficiais, Bursztyn e Bursztyn (2006) apontam que a análise da experiência brasileira de licenciamento ambiental mostra uma grande dificuldade, detectada em diversos órgãos ambientais, principalmente quanto ao acompanhamento e ao pós-licenciamento. Segundo os autores, “a inexistência de programas de monitoramento e fiscalização efetivos e transparentes representa um grave gargalo no processo de licenciamento e sua solução é fundamental para o sucesso e a legitimidade das políticas ambientais” (BURSZTYN e BURSZTYN, 2006, p. 95-96)³¹.

31 O Processo de Licenciamento Ambiental é composto pela licença prévia, pela Licença de Instalação, e pela Licença de Operação. A Licença Prévia é solicitada na fase de planejamento da atividade, como documento de autorização da localização e da concepção tecnológica do empreendimento, estabelecendo também condições a serem consideradas no desenvolvimento do projeto executivo. A Licença de Instalação é um documento destinado à autorização do início da implantação da atividade, após análise e aprovação dos projetos e programas e de estudos ambientais. A Licença de Operação é o documento que autoriza o início da atividade após a verificação do cumprimento de todas as exigências e detalhes técnicos do projeto, de acordo com o previsto nas licenças anteriores. De acordo com a localização e as características do empreendimento, a execução do Licenciamento pode ficar a cargo do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) ou do órgão estadual ou municipal do meio ambiente (BURSZTYN e BURSZTYN, 2006, p. 95-96).

Outros autores, como Magrini (1996) e Partidário (1999) consideram que a Avaliação de Impacto Ambiental de Políticas, Planos e Programas (ou Avaliação Ambiental Estratégica), não se limita às possíveis conseqüências ambientais destes, mas também inclui e integra fatores econômicos e sociais. Embora o conceito denote certa complexidade, e ainda não exista, mesmo em nível internacional, um número tão significativo de experiências, parece indicar um caminho viável no sentido de que o Processo de Avaliação Ambiental não permaneça reduzido ao caráter setorial dos empreendimentos, mas oriente o Processo Decisório de acordo com uma visão mais realista em termos de abrangência de seus possíveis impactos, especialmente no que concerne às questões sociais e ambientais como potencialidade para evitar ou prevenir o agravamento de conflitos.

Nesse sentido, além das contradições da continuidade do modelo de desenvolvimento econômico fundado no crescimento econômico rápido, é preciso que se reflita sobre as contradições que prevalecem mesmo com a evolução do arcabouço institucional e legislativo, que permitem a permanência de tal modelo e resulta na continuidade de fortes injustiças sociais e agressões ambientais em pleno vigor da democracia no país, o que acentua a continuidade e a potencialidade para a eclosão de conflitos socioambientais, como é o caso da continuidade da construção de grandes barragens pelo setor elétrico.

A Constituição Federal de 1988 introduziu no Código de Águas de 1934 o domínio público para todos os corpos de água no Brasil, sendo: a) os domínios da União, para os rios ou lagos que banhem mais de uma unidade federada, ou que sirvam de limites entre essas unidades, ou de fronteira entre o território brasileiro e o de país vizinho; b) o domínio das unidades federativas (estados e o Distrito Federal), para as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, as decorrentes de obras da União.

Embora a Constituição de 1988 tenha determinado a extinção do domínio privado da água, somente em 1997 viria a ser criado o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, com a Lei Federal 9.433/97. Esse prolongado espaço de tempo entre a entrada em vigor de uma Lei e sua regulamentação é um dos mais preocupantes problemas institucionais no Brasil. Rebouças (2003), chama a atenção sobre a inércia política e a falta de prioridade que os poderes constituídos da nação e os partidos políticos tradicionalmente têm considerado os problemas derivados da falta de saneamento básico nas cidades. De fato, a questão do saneamento básico pode ser considerada um dos mais importantes problemas de recursos hídricos, por seu forte potencial em relação à geração de doenças e por sua característica de importante indicador das condições de

desenvolvimento. Todavia, somente a partir de 2007 o país viria a ter uma Política Nacional de Saneamento Básico, cuja regulamentação só veio a ocorrer no ano de 2010.

Outra questão refere-se às chamadas “águas não convencionais”, ou seja, aquelas que não estão inseridas no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, tais como as águas subterrâneas, as águas de captação das chuvas, as águas do solo, e as águas de reúso, para as quais ainda não existem políticas públicas definidas para a inserção dessas águas no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, predominando a improvisação no seu manejo e utilização (REBOUÇAS, 2003).

Os Princípios básicos da Lei Federal 9.433/97 são: a) a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento; b) os usos múltiplos da água; c) o reconhecimento do valor econômico da água; d) a gestão descentralizada e participativa da água; e, e) a prioridade para o abastecimento humano e a dessedentação de animais em situação de escassez de água.

O perímetro formado pelos limites da bacia hidrográfica segue os divisores de água que a delimitam. A adoção da área da bacia como unidade de planejamento permite facilitar o balanço hídrico por meio da comparação entre as disponibilidades e as demandas, não excluindo a consideração entre as disponibilidades e demandas das bacias adjacentes. Rebouças (2003), defende que sejam considerados ainda, além da “água azul” (que flui pelos rios), as águas não convencionais, como as águas subterrâneas (“água cinza”), e as águas do solo (“água verde”), as águas captadas das chuvas, e as águas de reúso, devendo ser exigidas condições eficientes de uso e conservação da água disponível.

Dada a tradicional prioridade para o setor elétrico como agente do processo de gestão dos recursos hídricos no Brasil, a adoção dos usos múltiplos da água como princípio trata-se de uma medida de extrema relevância.

O reconhecimento do valor econômico da água pode ser um forte fator de indução do seu uso de forma mais racional, fundamentando a instituição da cobrança pela utilização dos recursos hídricos, como um dos instrumentos de política no setor. Entretanto não se deve esperar que os mecanismos de oferta e controle, como a outorga e a cobrança, venham atenuar integralmente os conflitos pelo uso da água. Antes de qualquer defesa relativa a processos de privatização ou terceirização na gestão dos usos da água, ou sua consideração como uma mercadoria, com a atribuição de valores de mercado, é necessária a definição e a discussão democrática sobre as prioridades e compromissos sociais e econômicos.

A adoção da gestão descentralizada e participativa como princípio da Lei Federal 9.433/97, envolve a idéia de que, nos processos de tomada de decisões, haverá plena autonomia das instâncias locais e regionais frente ao poder central, em conformidade com as competências institucionais e políticas do pacto federativo. A abertura à gestão participativa da água também pode ser considerada um avanço no reconhecimento da importância dos usuários, a sociedade civil, as organizações não governamentais, e outros agentes de interesse influenciarem no processo de tomada de decisões sobre empreendimentos e outras intervenções na bacia hidrográfica.

Para Rebouças (2003), a gestão descentralizada da água é o princípio de mais difícil implementação no Brasil, à medida que significa perda de poder da tecnocracia, tendo em vista que o primeiro setor detém a maior parte das informações disponíveis, e frequentemente está aliado aos mesmos interesses do segundo setor, costumando desqualificar a sociedade civil organizada e outros agentes interessados.

A Lei Federal 9.433/97 estabelece seis instrumentos de política para a gestão dos recursos hídricos: a) os Planos de Recursos Hídricos; b) o enquadramento dos corpos d'água em classes de usos preponderantes; c) a outorga de direito de uso dos recursos hídricos; d) a cobrança pelo uso da água; e) a instituição do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos, e; f) a compensação aos municípios, que corresponde a um ressarcimento aos municípios pela inundação de terras, quando da construção dos açudes e outras formas de uso e ocupação do meio físico por instalações ou infra-estruturas específicas.

Quanto ao arcabouço institucional estabelecido pela Lei Federal 9.433/97, podem ser destacados: a) o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, como órgão mais elevado na hierarquia do sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos em termos administrativos, ao qual cabe decidir sobre as grandes questões do setor; b) a instauração de Comitês e Subcomitês de Bacia Hidrográficas, o que representa uma novidade na realidade institucional brasileira, permitindo, em tese, facilitar o processo de descentralização, e; c) as Agências de Águas, que devem atuar como secretarias executivas dos Comitês de Bacia correspondentes, tanto na gestão dos recursos financeiros oriundos da cobrança pelo uso da água, como na administração do sistema.

A competência para a implementação da Política de Recursos Hídricos está a cargo do Poder Executivo, que, por meio da implementação do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, deverá outorgar na sua esfera de competência e

promover a integração com a gestão ambiental. O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), é integrado pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, pela Agência Nacional de Águas (ANA), pelos Conselhos Estaduais e do Distrito Federal, pelos Comitês de Bacia Hidrográfica, e pelos órgãos dos poderes federal, estaduais, do Distrito Federal, e municipais responsáveis pela gestão dos recursos hídricos e as Agências de Água.

Entre os objetivos do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos estão: a coordenação da gestão integrada das águas; o arbítrio administrativo dos conflitos relacionados com os recursos hídricos; a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos; o planejamento, a regulação, e o controle do uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos, e; a promoção da cobrança pelo uso de recursos hídricos.

A Secretaria de Recursos Hídricos, criada em 1995, integra a estrutura básica do Ministério do Meio Ambiente, e teve as suas atribuições redefinidas pelo Decreto nº 4.755 de 20 de junho de 2003, de acordo com as seguintes competências: propor a formulação da Política Nacional dos Recursos Hídricos, bem como acompanhar e monitorar sua implementação, nos termos da Lei nº 9.433/97, e da Lei nº 9.984/2000, e em especial: I – monitorar o funcionamento do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; II – promover a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental; III – coordenar a elaboração e auxiliar no acompanhamento da implementação do Plano Nacional de Recursos Hídricos; IV – promover a cooperação técnica e científica relacionada com a Política Nacional de Recursos Hídricos; V – promover, em articulação com órgãos e entidades estaduais, federais e internacionais, os estudos técnicos relacionados aos recursos hídricos e propor o encaminhamento de soluções, e; VI – coordenar, em sua esfera de competência, a elaboração de planos, programas e projetos nacionais, referentes a águas subterrâneas, e monitorar o desenvolvimento de suas ações, dentro do princípio da gestão integrada dos recursos hídricos.

À Secretaria de Recursos Hídricos compete, ainda, exercer a função de secretaria-executiva do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, órgão deliberativo da Política de Recursos Hídricos em nível federal. Este Conselho é constituído em sua maioria por representantes federais, seguidos por representantes dos estados, organizações não governamentais, setores usuários da água e entidades de pesquisa (TUCCI, 2006).

A Agência Nacional de Águas (ANA), foi criada pela Lei Federal nº 9.984, de 17 de julho de 2000, como autarquia sob regime especial, com autonomia administrativa e

financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de implementar, em sua esfera de atribuições, a Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei Federal nº 9433, de 8 de janeiro de 1997, conhecida também como "Lei das Águas", instrumento legal inspirado no modelo francês que permite a gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos. Entre suas principais atribuições estão: a outorga pelo direito de uso dos recursos hídricos em rios de domínio da União; a prevenção contra secas e estiagens; a fiscalização dos usos dos recursos hídricos em rios de domínio da União, e; o estímulo à criação de Comitês de Bacias.

Mais especificamente sobre os usos múltiplos das águas, uma das oito Superintendências que fazem parte da sua estrutura organizacional é a Superintendência de Usos Múltiplos, que através da Gerência de Articulação com Setores Usuários – GEART, e da Gerência de Eventos Críticos – GEVEC, tem como atribuições:

- I - apoiar a elaboração dos planos de recursos hídricos no desenvolvimento dos temas relacionados aos usos múltiplos, à minimização dos efeitos de secas e inundações e ao uso racional da água;
- II - planejar e promover ações destinadas a prevenir e a minimizar os efeitos de secas e inundações, no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH, em articulação com o órgão central do Sistema Nacional de Defesa Civil, em apoio aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios;
- III - propor a definição das condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, a controlar as enchentes e a mitigar as secas, em consonância com os planos das respectivas bacias hidrográficas e de acordo com a articulação efetuada entre a ANA e o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, relativamente aos reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos;
- IV - propor a declaração de regime de racionamento em corpos de água, preventivo ou não, e aplicar as medidas necessárias para assegurar os usos prioritários da água, em consonância com os critérios estabelecidos;
- V - coordenar e supervisionar o processo de descentralização a ser implementado pelo Poder Executivo, das atividades de operação e manutenção de reservatórios, canais e adutoras de domínio da União, excetuada a infra-estrutura componente do Sistema Interligado Brasileiro, gerido pelo ONS, e das usinas hidrelétricas que não operem interligadas;
- VI - propor e apoiar a realização de programas de estímulo à conservação e à racionalização do uso de águas, inclusive mediante reuso;

- VII - propor e apoiar ações de revitalização de bacias e regiões hidrográficas;
- VIII - propor o estabelecimento de incentivos, inclusive financeiros, à conservação dos recursos hídricos;
- IX - apoiar a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras;
- X - apoiar a articulação do planejamento de recursos hídricos com os dos setores usuários, visando a garantir o uso múltiplo e racional desses recursos;
- XI - apoiar as ações de combate à desertificação, e;
- XII - apoiar, em sua área de competência, a concepção e operacionalização dos processos de gestão de dados e informações junto ao SNIRH.

No que se refere aos usos da água pelo setor elétrico, a outorga para aproveitamento hidrelétrico da água é atribuição da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), criada pela Lei Federal nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, que incorporou as atribuições do extinto Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE). A ANEEL tem como função disciplinar o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica.

Para outorgar o aproveitamento da água para a geração de energia hidráulica, a ANEEL deverá promover junto à ANA, a prévia obtenção de Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica (TUCCI, 2006), sendo responsável pela definição do ótimo aproveitamento energético dos cursos d'água, na outorga de concessão para aproveitamento de potenciais hidráulicos, de acordo com os estudos de viabilidade, devendo também levar em consideração os demais usos.

No debate sobre a descentralização e a criação das Agências de Águas, dadas as diversas fragilidades e diferenças regionais e locais no Brasil, alguns autores têm demonstrado preocupações sobre possíveis tendências a medidas centralizadoras por parte da Agência Nacional de Águas. Para Tucci (2006), ainda que haja ênfase na descentralização, existe uma contradição na própria legislação, ao estabelecer que o Conselho Nacional de Recursos Hídricos deverá ter 50% mais um representante de órgão federais, o que tem sido cumprido por parte do governo.

Apesar da evolução do arcabouço institucional e legal sobre a gestão das águas no Brasil, perduram dúvidas e incertezas sobre a operacionalização dos seus princípios, tendo em vista a complexidade de entraves a serem vencidos nas mais diferentes escalas políticas, econômicas, sociais e territoriais.

5.3 A ASCENÇÃO DOS MOVIMENTOS SOCIAIS E O SURGIMENTO DO MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS

Além de contribuir para a evolução do arcabouço institucional e legal, o processo de redemocratização no Brasil também permitiu a abertura de espaços de reivindicação para os movimentos sociais ligados a conflitos socioambientais. Até o início dos anos 1990, a maioria dos grandes projetos de investimentos, como as grandes barragens do setor elétrico, era praticamente exclusividade das empresas estatais, fato que veio a ser alterado com a abertura econômica do país. Durante a década de 1980 o processo de redemocratização política permitiu a organização de diferentes segmentos da população e o início de um relativo controle social sobre empresas estatais e agências governamentais (VAINER, 2007). Assim,

A vontade de participação, acompanhada de uma rápida qualificação político-técnica de organizações populares e organizações não governamentais, expressava o extraordinário amadurecimento de uma sociedade que, após duas décadas de ditadura militar, passava a questionar o modelo de desenvolvimento socialmente injusto e ambientalmente irresponsável (VAINER, 2007, p. 120)

Em relação ao setor elétrico, Vainer (2007) aponta que fatores como passivos sociais e ambientais, insuficiências legais e institucionais, bem como a insistência em erros já cometidos conviveram de forma contraditória, em pleno processo de redemocratização, com lutas dos atingidos por barragens, denúncias de movimentos ambientalistas, e mesmo com o despertar de algumas empresas do setor elétrico para as questões socioambientais. De acordo com o autor, essa época

foi um período de rico debate, no qual o confronto de idéias e projetos sustentou um triplo aprendizado: i) o da democracia – que significa necessariamente, o conflito; ii) o da responsabilização social e ambiental crescente do setor elétrico e de suas empresas; iii) o da necessidade de qualificar quadros técnicos e criar os espaços legais e institucionais favoráveis, se não à resolução, pelo menos à explicitação dos novos conflitos e desafios sociais e ambientais associados aos grandes projetos hidrelétricos. (VAINER, 2007, p. 120)

Assim, o período coincidiu com a ascensão dos movimentos sociais e ambientalistas, tanto nos espaços urbanos como rurais. A partir da escala regional, alguns movimentos passaram a ganhar representatividade nacional, a exemplo do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST) e do Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB). Até o processo de redemocratização, praticamente não havia espaço para grupos que buscavam a resistência e a luta pelos interesses das populações atingidas pela construção de grandes hidrelétricas. Embora alguns desses grupos já existissem desde os anos 1970, o regime vigente investia maciçamente em propaganda no sentido de convencer a população do país

sobre os benefícios das grandes obras, entre elas a do setor elétrico, em nome do progresso e do desenvolvimento (VAINER, 2007).

Assim, a história da afirmação dos movimentos sociais ligados às populações prejudicadas por grandes hidrelétricas é relativamente recente, sendo sua maior expressão o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB). Sua origem deveu-se à construção da hidrelétrica de Itá, no rio Uruguai, entre as décadas de 1980 e 1990. Assim como a UHESM, essa obra chegou a ser paralisada pela crise nos investimentos estatais, mas sua continuidade resultou no deslocamento forçado de grande número de moradores, principalmente de colônias rurais. A luta dos atingidos pela hidrelétrica de Itá propiciou a formação da Comissão Regional dos Atingidos por Barragens (CRAB), a qual, juntamente com entidades similares derivadas de barramentos nos rios São Francisco, Iguaçu e Tocantins, liderou a criação do MAB Nacional, cuja afirmação viria com a realização de seu primeiro encontro nacional, realizado em Goiânia, em 1989 (GONÇALVES, 1998).

Também em 1989 foi realizado o Primeiro Encontro das Nações Indígenas, na cidade de Altamira, no Pará, cujo foco foi centrado em críticas à construção das hidrelétricas do complexo Babaquara-Kararaô, ou Belo Monte, chamando a atenção da comunidade internacional preocupada com os destinos da Amazônia. Em março de 1991, foi realizado o primeiro congresso nacional de atingidos por barragens. Diversos outros encontros e congressos em nível nacional e internacional têm contribuído, desde então, para colocar em evidência a problemática das populações atingidas. Embora esses movimentos tenham ganhado certos espaços de reivindicação, as grandes barragens do setor elétrico continuam a desalojar e a impactar negativamente grande número de pessoas, tendo os conflitos se intensificado durante o processo de reestruturação e privatização do setor elétrico, que proporcionou a continuidade da implantação dos grandes projetos.

Sobre os integrantes do Movimento dos Atingidos por Barragens, Gonçalves (1998), observa que

o interessante no caso desse movimento é que se trata de diferentes condições sociais – produtores familiares descendentes de imigrantes do sul do país, camponeses do Nordeste, de caboclos ribeirinhos da Amazônia, populações negras remanescentes de quilombos, comunidades indígenas – que construíram uma identidade política pelo fato comum de serem atingidos por construção de hidrelétricas [...] Enfim, quem os unificou foi a prática concreta do Estado oligárquico financiado pelo Banco Mundial que, no afã de criar a infraestrutura necessária a um novo patamar de articulação do território nacional à dinâmica da acumulação mundial, ignorou, mais uma vez, os ‘de dentro’, os ‘de baixo’ (GONÇALVES, 1998, p. 25).

Os diversos movimentos sociais formados por desfavorecidos no processo de apropriação do território permitiram que de alguma forma essas populações deixassem de

aceitar sua condição de objetos para comportarem-se como sujeitos sociais por meio de suas resistências e reivindicações (VAINER, 1997). Vainer (2007), considera que os progressos alcançados têm ocorrido quase sempre por pressões externas ao setor elétrico, cujo comportamento se caracteriza por formas defensivas e reativas. Para o autor, entre outros fatores, essas insuficiências foram reveladas

i) na incapacidade de se equacionarem e resolverem os problemas resultantes das grandes obras já construídas e que ainda se arrastavam (e, em alguns casos, se arrastam até hoje); ii) na persistência de um planejamento megalômano da expansão da capacidade de geração por meio, ainda e sempre, de grandes projetos, cuja maior ilustração é o Plano Nacional de Energia Elétrica 1987 – 2010 (Plano 2010) e os mais recentes planos decenais de expansão, elaborados sempre sob a pressão das emergências; iii) na rejeição liminar a qualquer esforço para uma revisão da estratégia exportadora de energia e, de forma mais ampla, do modelo de desenvolvimento urbano-industrial desequilibrado social, espacial e ambientalmente; iv) na ausência de qualquer esforço sistemático para explorar a enorme jazida representada pela conservação e economia de energia (VAINER, 2007, p, 120).

Se, por um lado, nos dias atuais ainda perdurem as insuficiências apontadas por Vainer (2007), por outro o movimento reivindicatório ganhou mais expressividade, embora em grande parte tenha assumido atitudes radicais, como manifestações de protestos e ocupações de hidrelétricas. No âmbito nacional, uma das maiores vitórias do Movimento dos Atingidos por Barragens foi a assinatura pelo Presidente da República, em 27 de outubro de 2010, de um decreto que institui o cadastro socioeconômico para identificação, qualificação e registro público da população atingida por barragens. Ressalta-se que a complexidade dos problemas dos atingidos por barragens ainda encontra-se distante de ser resolvida, uma vez que a citada medida será aplicada apenas aos empreendimentos a serem licenciados a partir de 01 de janeiro de 2011 e não abarca as populações que foram atingidas pelas grandes hidrelétricas que já estão em operação ou licenciadas, como no caso da região hidrográfica do Tocantins-Araguaia.

**PARTE III: A FRONTEIRA ENERGÉTICA DO TOCANTINS-ARAGUAIA
E A USINA HIDRELÉTRICA DE SERRA DA MESA –
ESTUDO DE CASO**

Esta parte enfocará o estudo de caso. Inicialmente serão abordados os fatores que têm induzido a ocupação da fronteira energética do Tocantins-Araguaia e será realizada uma caracterização da UHESM. Serão abordados ainda o contexto regional acompanhada por uma caracterização dos municípios estudados. Finalmente serão apresentados e analisados elementos qualitativos e quantitativos sobre como tem se expressado o desenvolvimento nos municípios após a entrada e operação da UHESM conforme os objetivos propostos para a pesquisa.

6. A REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TOCANTINS-ARAGUAIA COMO FRONTEIRA ENERGÉTICA E A USINA HIDRELÉTRICA DE SERRA DA MESA

Este capítulo realizará inicialmente uma caracterização da Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia destacando a Subregião Hidrográfica do Alto Tocantins, onde está localizada a UHESM. Serão apresentadas e discutidas as razões que vêm impulsionando a ocupação dessa fronteira energética, como o crescimento do consumo urbano-industrial de energia elétrica, e o Programa de Aceleração do Crescimento. O capítulo ainda apresentará as principais características da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, bem como o processo decisório de construção, licenciamento e operação do empreendimento, em meio aos principais impactos socioambientais dele decorrentes.

6.1 CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TOCANTINS-ARAGUAIA

Juntamente com o rio Araguaia, o rio Tocantins constitui uma das doze regiões hidrográficas definidas no território nacional pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), por meio da Resolução nº 32, de 15 de outubro de 2003. A região hidrográfica Tocantins-Araguaia alcança uma superfície de 918.273 Km², o que corresponde a cerca de 11% do território nacional e estende-se pelos estados de Goiás (26,8%), Tocantins (34,2%), Pará (20,8%), Maranhão (3,8%), Mato Grosso (14,3%), e o Distrito Federal (0,1%) (MMA, 2006). Abrange dois importantes biomas: o cerrado, que compreende 65% da bacia, e a floresta amazônica, no baixo curso do Tocantins, que compreende 35% da área total da bacia.

A Figura 3 representa as doze regiões hidrográficas definidas no território nacional pelo CNRH (Resolução nº 32, de 15 de outubro de 2003).



Mapa sem escala.

Figura 3 – As 12 regiões hidrográficas brasileiras conforme a Resolução nº 32, do CNRH, de 15/10/2003, e a divisão político-administrativa do Brasil.
 Fonte: ANA, 2007.

O principal curso d'água da bacia hidrográfica do Tocantins-Araguaia é o rio Tocantins, formado pela confluência dos rios das Almas e Maranhão no Planalto de Goiás, a cerca de 1.000 metros de altitude. Até a sua foz no Oceano Atlântico, o rio Tocantins percorre uma extensão aproximada de 2.400 Km. O principal tributário é o rio Araguaia, cujo encontro ocorre em sua margem esquerda, na divisa entre os estados do Tocantins, Maranhão e Pará ³². Entre os demais afluentes da margem esquerda estão os rios Cana Brava, Santa Teresa e Itacaúnas. Na margem direita destacam-se os rios Traíras,

Bagagem, Tocantinzinho, Preto, Paranã, Manoel Alves, do Sono, Manoel Alves Grande e Farinha (ANA, 2007).

A região hidrográfica do Tocantins-Araguaia corresponde à segunda maior do país em vazão e área de drenagem, inferior apenas à região hidrográfica do Amazonas. Se consideradas as regiões hidrográficas com áreas de drenagem situadas integralmente no território brasileiro, posiciona-se como a mais extensa do país. A vazão média da bacia é de aproximadamente 13.799 m³/s, o que proporciona elevada disponibilidade hídrica, com valor médio de 60.536 m³/habitante/ano (ANA, 2009)³³.

Em 14 de abril de 2009, o CNRH aprovou um plano estratégico para a bacia hidrográfica do Tocantins-Araguaia, elaborado pela ANA. A partir de um levantamento sobre os potenciais para pesca, irrigação, turismo, navegação e outras atividades econômicas que envolvem o uso das águas, o plano tem como objetivo promover a gestão integrada desses usos múltiplos.

O Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Tocantins-Araguaia (ANA, 2009) propõe a divisão da região hidrográfica Tocantins-Araguaia em 17 sub-bacias ou unidades de planejamento: Alto Araguaia, Alto Mortes, Baixo Mortes, Alto Médio Araguaia, Médio Araguaia, Sub-Médio Araguaia, Baixo Araguaia, Alto Tocantins, Paraná, Alto Médio Tocantins, Sono, Médio Tocantins, Itacaiúnas, Sub-Médio Tocantins, Baixo Tocantins, Pará, Acará-Guamá. A UHESM encontra-se localizada na sub-bacia ou unidade de planejamento do Alto Tocantins. A seguir, a Figura 4 apresenta as sub-bacias ou unidades de planejamento proposta pelo Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia dos Rios Tocantins e Araguaia.

32 A nascente do rio Araguaia localiza-se na Serra dos Caiapós, a cerca de 850 metros de altitude, na divisa entre os estados de Goiás e Mato Grosso. A 720 quilômetros da nascente, forma a ilha do Bananal (maior ilha fluvial do mundo, com 350 quilômetros de comprimento e 80 quilômetros de largura), através de sua divisão em dois braços: Araguaia e Javaés (ANA, 2007).

33 Ressalta-se que a vazão média varia ao longo da bacia, pois além da descarga de cursos d'água tributários, é fortemente dependente dos volumes pluviométricos, que apresentam variação conforme as características climáticas nos diversos pontos da região hidrográfica. Assim, a precipitação total e sua distribuição dependem dos sistemas de circulação atmosférica que atuam na região. A parte mais ao sul recebe influência dos sistemas frontais, sendo a menos chuvosa (média de 1.518 mm anuais na região de planejamento da bacia do Paranã), enquanto que a parte mais ao norte é afetada principalmente pela Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), onde os índices pluviométricos anuais normalmente ultrapassam 2.400 mm.

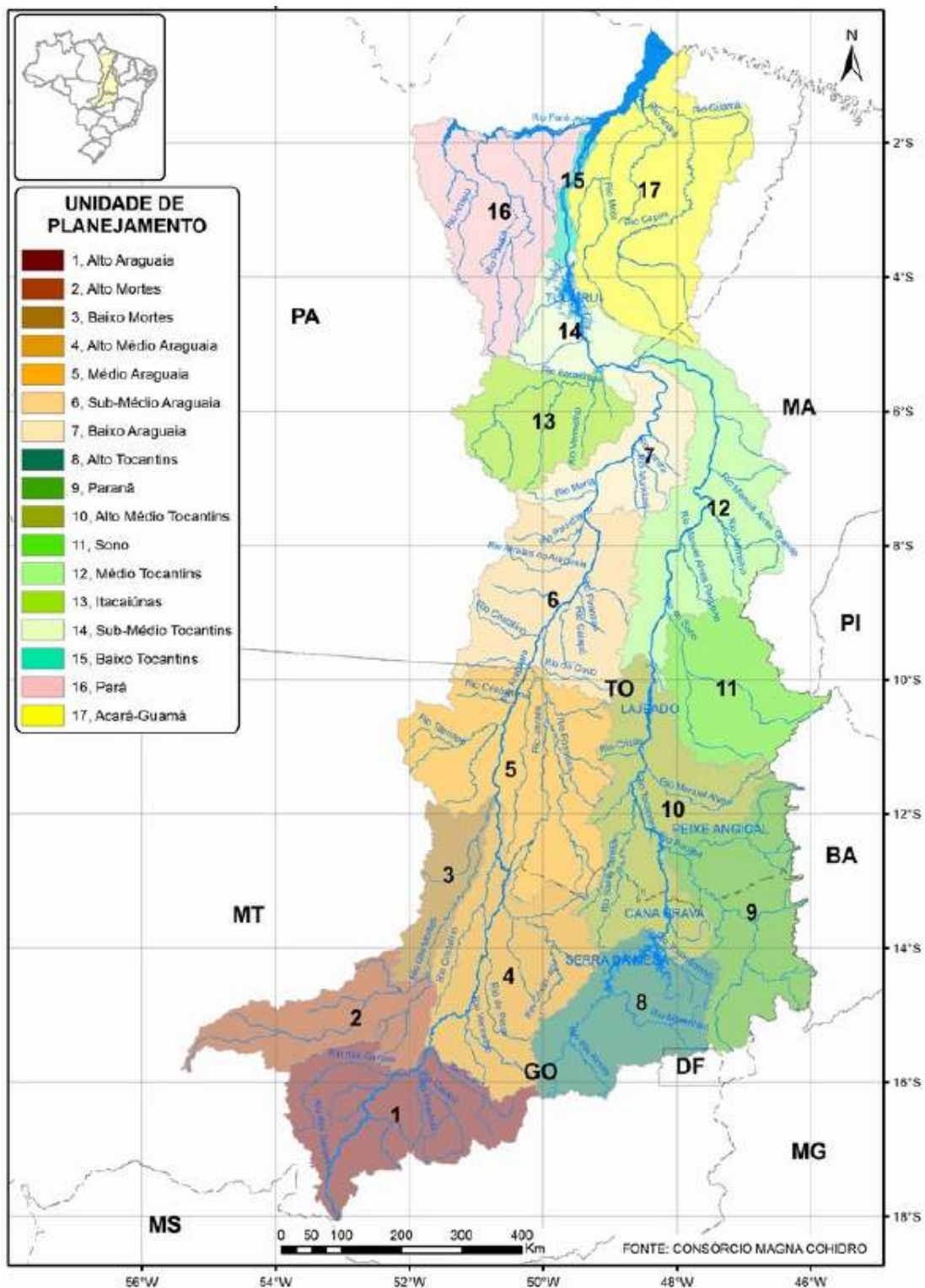


Figura 4 – Região hidrográfica do Tocantins-Araguaia – Unidades de Planejamento.

Fonte: Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia dos Rios Tocantins e Araguaia (ANA, 2009), com base no levantamento de dados realizados pelo Consórcio Magna/Cohidro. Disponível em: < <http://www.ana.gov.br/GestaoRechidricos/PlanejHidrologico/default.asp>> Acesso em 20 ago 2009.

Embora o Plano Estratégico de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Tocantins-Araguaia tenha apropriadamente dividido esta região hidrográfica em unidades de planejamento, deve ser destacado que, pelo menos em Goiás, essas áreas não coincidem com as regiões de planejamento intersetorial definidas pelo estado, uma vez que sua delimitação obedece a critérios geográficos e não a áreas de bacias hidrográficas. O Plano também faz um levantamento bastante generalizado sobre potencialidades setoriais de usos múltiplos das águas, não havendo um detalhamento sobre quais dessas potencialidades poderiam ser exploradas de forma mais favorável no âmbito local de cada município. Assim, o Plano apresenta um enfoque regional na divisão escalar da bacia hidrográfica, mas não enfatiza o desenvolvimento na escala local, que normalmente é a mais impactada pelos grandes empreendimentos hidrelétricos.

Integrada à geomorfologia do relevo, a bacia do Tocantins estende-se por áreas de planalto, especialmente ao longo do alto e médio curso do rio principal. Além disso, a elevada disponibilidade hídrica decorrente dos fatores climáticos, favorecem a opção dessa região hidrográfica para a instalação de projetos hidrelétricos de grande porte. Mesmo assim, a ocupação dessa fronteira energética sofreu relativo atraso após a entrada em operação da UHE de Tucuruí, em 1984. Esse atraso pode ser explicado pela crise do Estado brasileiro como grande patrocinador de obras de infraestrutura ao longo das décadas de 1980 e 1990, contexto em que ocorria a construção da UHESM, inaugurada após 14 anos de obras que ocorreram em ritmo lento na maior parte desse tempo.

As necessidades de maior oferta de energia elétrica diante da crise do setor no início da década de 2000, a retomada do crescimento econômico do país, e a privatização do setor elétrico, que favoreceu a formação de consórcios entre grandes empresas, permitiram a aceleração da ocupação dessa fronteira, com destaque para a entrada em operação das seguintes UHEs: Lajeado (2001), Cana Brava (2002), Peixe-Angical (2006), São Salvador (2009) e Estreito (2010). Diversos outros projetos de UHEs encontram-se em curso ao longo da bacia, incluídos na estrutura de planejamento do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), do Governo Federal, como será apresentado na figura 3 e no quadro 2, o que consolidará a ocupação da fronteira energética do Tocantins-Araguaia.

6.2 O PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO E A OCUPAÇÃO DA FRONTEIRA ENERGÉTICA

A viabilização do crescimento econômico brasileiro vem impondo ao país variados desafios, entre eles o de atender ao aumento de demandas por diversas fontes de energia. De acordo com a EPE (2008), no ano de 2007, a energia hidráulica e eletricidade representava a terceira maior fonte, compondo 14,9% da estrutura geral da oferta interna de energia no Brasil, como pode ser observado no gráfico 1. No mesmo ano, a eletricidade representava a maior fonte, em termos percentuais, na participação das principais fontes no consumo final energético, como pode ser observado no gráfico 2.

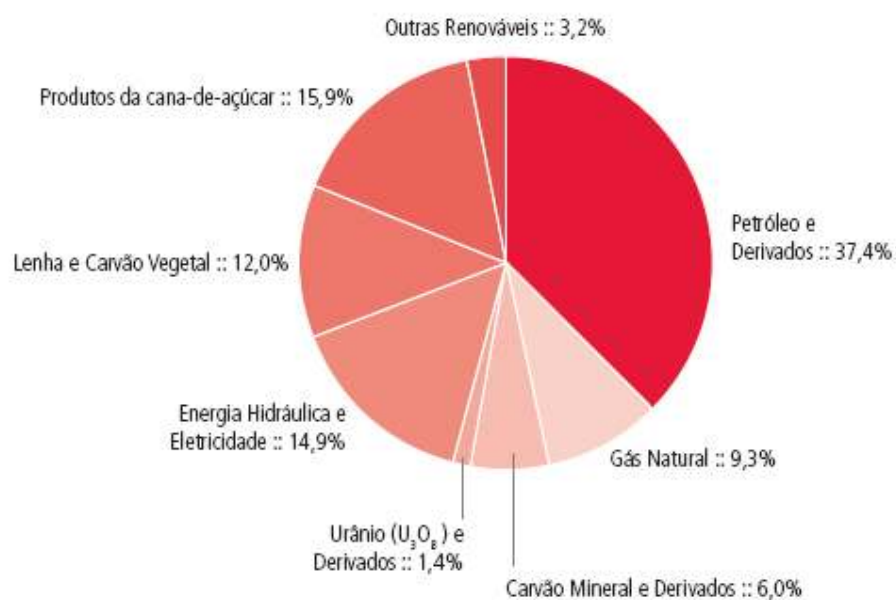


Gráfico 1 - Estrutura da oferta interna de energia (Brasil – 2007).

Fonte: Organizado pelo autor, a partir de dados do MME e EPE – Balanço Energético Nacional (BEN) – 2008 – Ano base 2007.

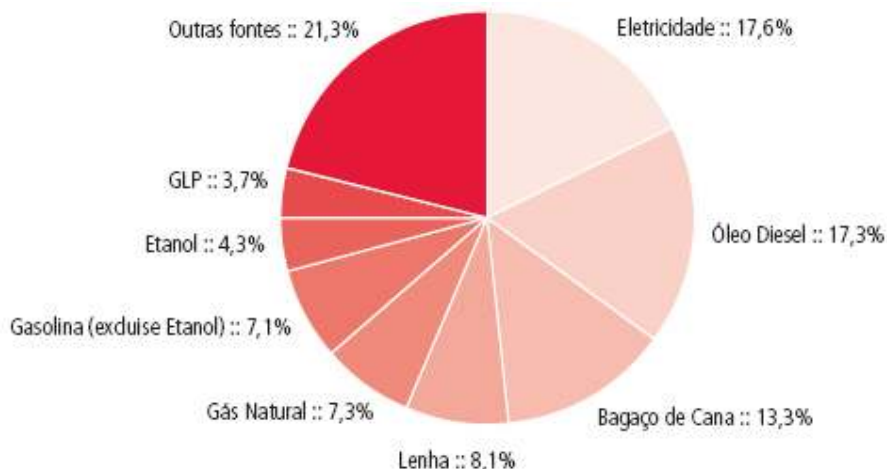


Gráfico 2 - Participação das principais fontes no consumo final energético (Brasil – 2007).
 Fonte: Organizado pelo autor, a partir de dados do MME e EPE – BEN – 2008 – Ano base 2007.

No ano de 2007 o setor industrial era, em termos percentuais, o de maior participação (40,7%) entre os setores no consumo final energético no Brasil, como pode ser observado no gráfico 3. No mesmo ano, a eletricidade representava o principal consumo (20,2%), entre todas as fontes de energia, pelo setor industrial, como demonstra o gráfico 4. Com relação à estrutura da oferta interna de energia elétrica no país, a fonte hidráulica, em termos percentuais, representava a maior geradora (77,4%) no ano de 2007, como demonstra o o gráfico 5 (EPE, 2008).

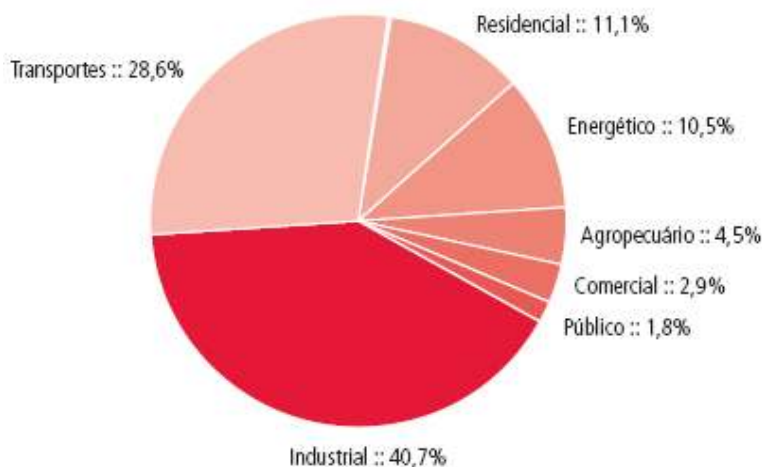


Gráfico 3 - Participação dos setores no consumo final energético (Brasil – 2007).
 Obs: O setor energético agrega os centros de transformação e/ou processos de extração e transporte interno de produtos energéticos, em sua forma final.
 Fonte: Organizado pelo autor, a partir de dados do MME e EPE – BEN – 2008 – Ano base 2007.

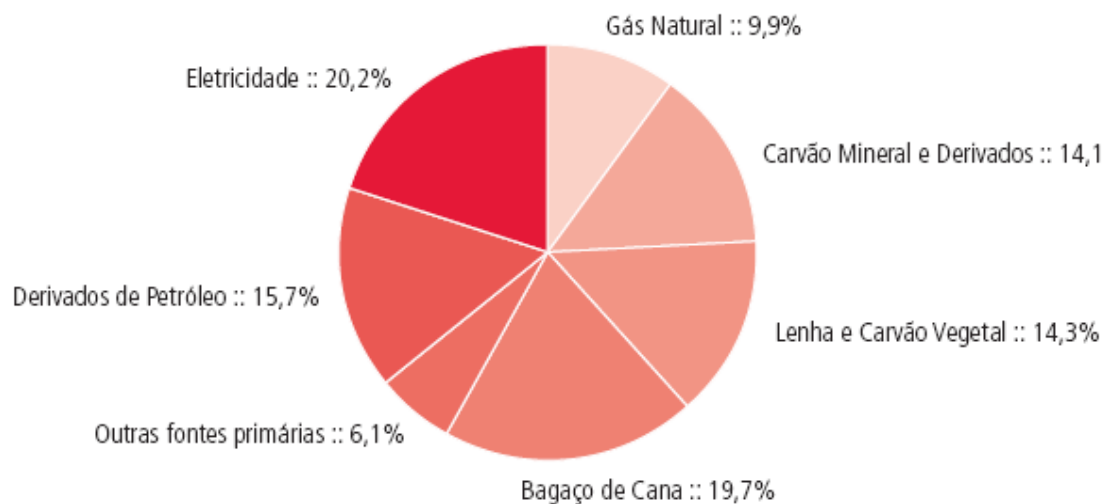


Gráfico 4 – Estrutura do consumo do setor industrial (Brasil – 2007).

Fonte: Organizado pelo autor, a partir de dados do MME e EPE – Balanço Energético Nacional – 2008 – Ano base 2007.

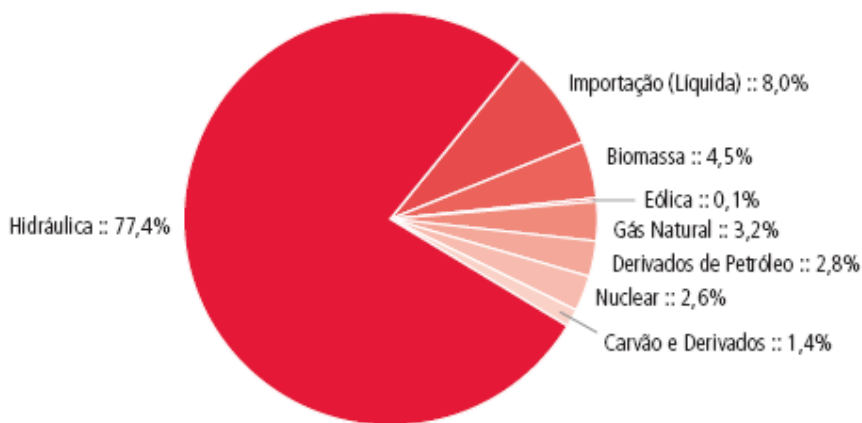


Gráfico 5 - Estrutura da oferta interna de energia elétrica (Brasil – 2007).

Fonte: Organizado pelo autor, a partir de dados do MME e EPE – Balanço Energético Nacional – 2008 – Ano base 2007.

Nos últimos anos, o consumo de energia elétrica no Brasil tem aumentado significativamente, apesar de algumas retrações em épocas de crise econômica. A seguir, o

gráfico 6 apresenta a variação do consumo de energia elétrica (carga de energia), entre 1990 e 2010, no Sistema Interligado Nacional (SIN), em GW/h, de acordo com o Operador Nacional do Sistema (ONS).

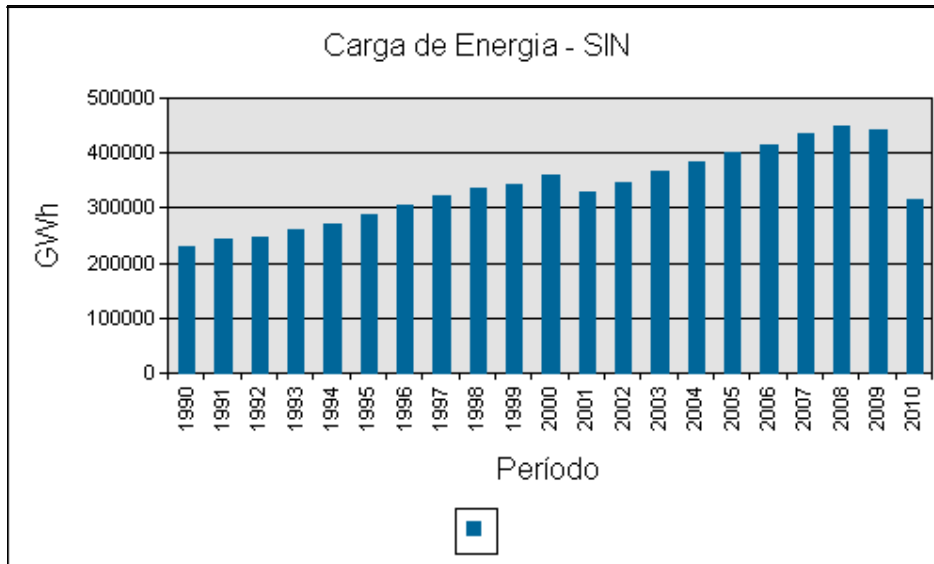


Gráfico 6 - Variação do consumo de energia elétrica (carga de energia), entre 1990 e 2010 no Sistema Interligado Nacional – SIN (1990 – 2010).
Fonte: Operador Nacional do Sistema (2010).

Entre os fatores que contribuem para o aumento do consumo estão o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e o crescimento populacional do país. Além da queda no consumo em períodos de crise econômica, no ano de 2001 foi significativa a queda no consumo, em decorrência da crise de desabastecimento de energia elétrica. Essa queda foi induzida pelo Governo Federal, a partir do estabelecimento de cotas de consumo de eletricidade ³⁴. A tabela 1 compara a variação do crescimento do consumo de energia elétrica, a variação do crescimento do PIB e a taxa geométrica de crescimento anual da população, entre os anos de 1991 e 2009.

34 O não cumprimento das cotas poderia resultar em sobretaxas na conta de energia elétrica do consumidor, passando este a adaptar-se à nova realidade por meio da redução do consumo.

Tabela 1 – Variação do crescimento do consumo de energia elétrica, variação do crescimento do PIB e taxa geométrica de crescimento anual da população brasileira (1991 – 2009).

| ANO | CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA (GWh) | TAXA DE CRESCIMENTO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA (%) | TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL DO PIB (%) | TAXA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL DA POPULAÇÃO BRASILEIRA (%) |
|------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1991 | 242.778,20 | 5,55 | 1,0 | 1,69 |
| 1992 | 246.928,40 | 1,71 | - 0,5 | 1,63 |
| 1993 | 259.650,20 | 5,15 | 4,9 | 1,59 |
| 1994 | 271.464,30 | 4,55 | 5,9 | 1,57 |
| 1995 | 288.868,00 | 6,41 | 4,2 | 1,55 |
| 1996 | 303.712,20 | 5,14 | 2,2 | 1,53 |
| 1997 | 322.038,10 | 6,03 | 3,4 | 1,51 |
| 1998 | 334.176,30 | 3,77 | 0,1 | 1,49 |
| 1999 | 343.237,90 | 2,71 | 0,3 | 1,49 |
| 2000 | 360.168,90 | 4,70 | 4,4 | 1,48 |
| 2001 | 330.403,90 | - 8,26 | 1,3 | 1,46 |
| 2002 | 347.494,60 | 5,17 | 2,7 | 1,42 |
| 2003 | 365.873,10 | 5,29 | 1,1 | 1,37 |
| 2004 | 383919,20 | 4,93 | 5,7 | 1,31 |
| 2005 | 400.401,24 | 4,29 | 2,9 | 1,25 |
| 2006 | 415.860,00 | 3,86 | 3,7 | 1,18 |
| 2007 | 435.684,43 | 4,77 | 5,4 | 1,11 |
| 2008 | 448.072,86 | 2,84 | 5,1 | 1,04 |
| 2009 | 443.359,56 | - 1,05 | - 0,2 | 0,98 |

Fonte: Organizado pelo autor, com base em dados do ONS, IPEA e IBGE.

A comparação dos dados apresentados na tabela 1, referentes ao período entre 1991 e 2009, revela que, com exceção dos anos de 1994, 2001, 2004, 2007, 2008 e 2009, a taxa de crescimento do consumo de energia elétrica no Brasil superou a taxa de crescimento anual do PIB. Com relação ao crescimento da população brasileira, apenas nos anos de

2001 e 2009 a taxa de crescimento do consumo de energia elétrica não superou a taxa geométrica de crescimento anual da população.

Considerando-se a média dos valores referentes aos dados da série histórica de 19 anos apresentados na tabela 1, a média do crescimento do consumo de energia elétrica superou as médias da taxa de crescimento anual do PIB e da taxa geométrica de crescimento anual da população brasileira. No período entre 1991 e 2009, a taxa de crescimento médio anual do consumo de energia elétrica foi de 3,76%, ao passo que a taxa de crescimento médio anual do PIB foi de 2,8%, e a taxa geométrica de crescimento populacional apresentou um aumento médio anual de 1,4%. Entre 2001, ano posterior ao racionamento de energia, e 2009, o consumo de eletricidade no país apresentou um aumento médio anual de 3,76%, ao passo que o crescimento médio anual do PIB foi de 3,3%, e a taxa geométrica de crescimento anual da população aumentou em média 1,2%.

Como demonstrado no gráfico 4, entre todas as fontes energéticas, a eletricidade representava a de maior consumo pelo setor industrial no Brasil no ano de 2007 (20,2%), superando o consumo de energia proveniente de derivados de petróleo (15,7%). A seguir, a tabela 2 apresenta a evolução da participação do consumo final de energia elétrica por setor entre os anos de 1970 e 2006.

Tabela 2 - Evolução da participação do consumo final de energia elétrica por setor (%).

| <i>EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DO CONSUMO FINAL DE ENERGIA ELÉTRICA POR SETOR (%)</i> | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| SETOR | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2005 | 2006 |
| INDUSTRIAL | 49,2 | 55,6 | 51,6 | 44,2 | 46,7 | 47,0 |
| COMERCIAL | 22,0 | 19,7 | 19,3 | 23,1 | 23,0 | 22,6 |
| RESIDENCIAL | 21,1 | 19,0 | 22,4 | 25,2 | 22,2 | 22,0 |
| OUTROS | 7,7 | 5,7 | 6,7 | 7,5 | 8,1 | 8,4 |

Fonte: Organizado pelo autor, com base em dados do BEN – Balanço Energético Nacional 2007 – ano base 2006 – MME/EPE.

A análise da tabela 2 revela que o setor industrial consolidou-se como o maior consumidor de energia elétrica no país entre os anos de 1970 e 2006. Entre as atividades industriais que mais contribuem para o elevado consumo de energia elétrica estão os

setores energo-intensivos, tais como cimento, metalurgia, química e papel e celulose. A seguir, a tabela 3 mostra a evolução do consumo final de energia e a evolução do consumo do setor industrial e das indústrias energo-intensivas (incluindo as eletrointensivas) entre os anos de 1970 e 2006.

Tabela 3 – Evolução da participação do consumo da indústria energo-intensiva no consumo final de energia no Brasil, com destaque para a eletricidade, entre os anos de 1970 e 2006 (em 10⁶ tep).

| EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DO CONSUMO DA INDÚSTRIA ENERGO-INTENSIVA NO CONSUMO FINAL DE ENERGIA NO BRASIL, COM DESTAQUE PARA A ELETRICIDADE (10⁶ tep) | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2005 | 2006 |
| CONSUMO FINAL DE ENERGIA (DERIVADOS DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL, CARVÃO MINERAL, ELETRICIDADE E BIOMASSA) | 62,11 | 104,38 | 127,60 | 171,95 | 195,91 | 202,90 |
| CONSUMO INDUSTRIAL TOTAL | 17,20 | 37,49 | 43,52 | 61,20 | 73,50 | 76,76 |
| PARCELA DOS ENERGO-INTENSIVOS NO CONSUMO INDUSTRIAL TOTAL | 7,0 | 19,6 | 24,6 | 34,8 | 39,7 | 40,1 |
| ELETRICIDADE | 3,41 | 10,55 | 18,71 | 28,51 | 32,27 | 33,54 |
| CONSUMO INDUSTRIAL TOTAL (ELETRICIDADE) | 1,7 | 5,9 | 9,7 | 12,6 | 15,1 | 15,8 |
| PARCELA DOS ENERGO-INTENSIVOS NO CONSUMO DE ELETRICIDADE | 0,7 | 2,7 | 4,2 | 5,4 | 6,3 | 6,5 |

Obs: A energia gerada a partir da biomassa inclui lenha, lixo, carvão vegetal e produtos da cana-de-açúcar (bagaço e álcool etílico).

Fonte: Organizado pelo autor, com base em dados do BEN – Balanço Energético Nacional 2007 – ano base 2006 – MME/EPE.

A partir dos dados apresentados nas tabelas 2 e 3 pode-se inferir que as atividades industriais, especialmente os setores energo-intensivos, vem gerando, entre outras demandas energéticas, a continuidade da produção de grandes quantidades de energia elétrica pelo país. Entretanto, as crises econômicas das décadas de 1980 e 1990 resultaram em atrasos nos investimentos do setor, uma vez que o Estado, ao contrário de outras épocas, revelou-se fragilizado em sua capacidade de patrocinar grandes investimentos e passou a ser fortemente pressionado por correntes de pensamento neoliberais.

Além de atrasos em investimentos no setor elétrico, a crise de desabastecimento de energia elétrica no ano de 2001 foi causada pelo baixo nível dos reservatórios de grandes hidrelétricas localizadas nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste, em razão da grande estiagem que atingiu essas regiões naquele período. A crise evidenciou a forte dependência do país em relação à geração de energia elétrica a partir de grandes barragens, e resultou em fortes pressões sociais sobre o Governo Federal no sentido de promover mais investimentos no setor. Essas pressões têm aumentado significativamente à medida que os agentes econômicos e mesmo integrantes do próprio governo, diante do crescimento econômico do país, acompanhado do crescimento das taxas de consumo, expõem preocupações em relação a uma possível insuficiência na produção e riscos de racionamento de energia elétrica nos próximos anos.

A privatização do setor elétrico permitiu não só uma aceleração de investimentos em usinas termelétricas, mas também na continuidade da construção de grandes complexos hidrelétricos, dado o enorme potencial ainda existente no território nacional. Esses investimentos são viabilizados por meio de consórcios de empresas a partir de parcerias público-privadas. Sob a argumentação de ser considerada uma forma de produção de energia limpa, renovável e barata, as hidrelétricas ainda figuram como a principal opção na matriz de produção de energia elétrica no Brasil, como demonstrado no gráfico 4, tendo representado 85,4% (somada a importação gerada em países vizinhos) do total da energia elétrica consumida no país no ano de 2007. A seguir, a tabela 4 apresenta a evolução da oferta total e da participação das fontes renováveis e não-renováveis de geração de energia no Brasil, entre os anos de 1970 e 2006.

Tabela 4 – Evolução da oferta total e da participação das fontes renováveis e não-renováveis no Brasil, entre os anos de 1970 e 2006 (em 10⁶ tep).

| EVOLUÇÃO DA OFERTA TOTAL E DA PARTICIPAÇÃO DAS FONTES RENOVÁVEIS E NÃO-RENOVÁVEIS NO BRASIL (10⁶ tep) | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2005 | 2006 | 2007 |
| OFERTA INTERNA DE ENERGIA | 66,9 | 114,8 | 142,0 | 190,6 | 218,5 | 226,1 | 238,7 |
| ENERGIA NÃO-RENOVÁVEL | 27,9 | 62,4 | 72,3 | 112,4 | 121,3 | 124,2 | 129,1 |
| PETRÓLEO E DERIVADOS | 25,3 | 55,4 | 57,7 | 86,7 | 84,6 | 85,3 | 89,2 |
| GÁS NATURAL | 0,2 | 1,1 | 4,3 | 10,3 | 20,5 | 21,7 | 22,2 |
| CARVÃO MINERAL E DERIVADOS | 2,4 | 5,9 | 9,6 | 13,6 | 13,7 | 13,5 | 14,3 |
| URÂNIO E DERIVADOS | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 1,8 | 2,5 | 3,7 | 3,3 |
| ENERGIA RENOVÁVEL | 39,1 | 52,4 | 69,7 | 78,2 | 97,3 | 101,9 | 109,6 |
| HIDRÁULICA E ELETRICIDADE | 3,4 | 11,1 | 20,1 | 30,0 | 32,4 | 33,5 | 35,5 |
| LENHA E CARVÃO VEGETAL | 31,9 | 31,1 | 28,5 | 23,1 | 28,5 | 28,6 | 28,7 |
| DERIVADOS DA CANA DE AÇÚCAR | 3,6 | 9,2 | 19,0 | 20,8 | 30,1 | 33,0 | 37,8 |
| OUTRAS RENOVÁVEIS | 0,2 | 1,0 | 2,1 | 4,4 | 6,3 | 6,8 | 7,7 |

Fonte: Organizado pelo autor, com base em dados do BEN – Balanço Energético Nacional 2007 – ano base 2006, e Balanço Energético Nacional 2008 – ano base 2007 – MME/EPE.

Como pode ser constatado na tabela 4, a energia hidráulica e eletricidade figuram entre as mais importantes fontes de produção de energia renovável no Brasil, em toneladas equivalentes de petróleo.

Com o gradativo esgotamento da exploração de grandes potenciais hidrelétricos nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste do Brasil, as regiões Norte e Centro-Oeste vêm se caracterizando como novas fronteiras para a produção de energia elétrica, a partir da canalização de investimentos para o aproveitamento hidrelétrico de seus rios. O grande potencial hidrelétrico ainda a ser explorado nas bacias hidrográficas dos rios Amazonas e Tocantins, coloca essas áreas como uma das principais opções de investimentos para aumentos significativos na oferta de energia elétrica, como demonstra o quadro 4.

| POTENCIAL HIDRELÉTRICO BRASILEIRO E CAPACIDADE INSTALADA POR BACIA HIDROGRÁFICA | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|
| BACIA HIDROGRÁFICA | POTENCIAL HIDRELÉTRICO ESTIMADO (Mw) | % EM RELAÇÃO AO TOTAL | POTENCIAL HIDRELÉTRICO INVENTARIADO (Mw) | % EM RELAÇÃO AO TOTAL | TOTAL EM Mw | % EM RELAÇÃO AO TOTAL | CAPACIDADE INSTALADA (mW) | % EM RELAÇÃO AO TOTAL |
| AMAZONAS | 64.164,49 | 78,8 | 40.883,07 | 23,0 | 105.047,56 | 40,6 | 667,30 | 1,0 |
| TOCANTINS-ARAGUAIA | 2.018,80 | 2,5 | 24.620,65 | 13,9 | 26.639,45 | 10,3 | 7.729,65 | 11,7 |
| ATLÂNTICO NORTE/NORDESTE | 1.070,50 | 1,3 | 2.127,85 | 1,2 | 3.198,35 | 1,2 | 300,92 | 0,5 |
| SÃO FRANCISCO | 1.917,28 | 2,4 | 24.299,84 | 13,7 | 26.217,12 | 10,1 | 10.289,64 | 15,5 |
| ATLÂNTICO LESTE | 1.779,20 | 2,2 | 12.759,81 | 7,2 | 14.539,01 | 5,6 | 2.589,00 | 3,9 |
| PARANÁ | 7.119,29 | 8,7 | 53.783,42 | 30,3 | 60.902,71 | 23,5 | 39.262,81 | 59,3 |
| URUGUAI | 1.151,70 | 1,4 | 11.664,16 | 6,6 | 12.815,86 | 5,0 | 2.859,59 | 4,3 |
| ATLÂNTICO SUDESTE | 2.169,16 | 2,7 | 7.296,77 | 4,1 | 9.465,93 | 3,7 | 2.519,32 | 3,8 |
| TOTAL | 81.390,42 | 100,0 | 177.435,57 | 100,0 | 258.825,99 | 100,0 | 66.218,23 | 100,0 |

Quadro 4 - Potencial hidrelétrico brasileiro e capacidade instalada por bacia hidrográfica.
 Fonte: Organizado pelo autor, a partir de dados da ANEEL – Atlas de Energia elétrica no Brasil (2003); Eletrobrás – SIPOT (2003).

Diante das pressões por mais investimentos em infraestrutura, incluindo a geração de energia elétrica, o Governo Federal passou a elaborar uma resposta mais efetiva, a partir de 2007, com o lançamento do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

O PAC prevê investimentos da ordem de R\$ 503,9 bilhões destinados a três eixos de infraestruturas: logística, energética e social-urbana, subdivididos nas áreas de transporte, energia, saneamento, habitação e recursos hídricos. Para a infraestrutura logística, a previsão de investimentos de 2007 a 2010 é de R\$ 58,3 bilhões; para a energética, R\$ 274,8 bilhões; e para a social-urbana, R\$ 170,8 bilhões. O Governo Federal justifica o

Programa por meio da consideração de que a expansão do investimento em infraestrutura é condição fundamental para a aceleração do desenvolvimento sustentável no Brasil, sendo que “dessa forma, o país poderá superar os gargalos da economia e estimular o aumento da produtividade e a diminuição das desigualdades regionais e sociais” (BRASIL, 2009a) ³⁵.

Se o discurso é o do desenvolvimento sustentável e da diminuição das desigualdades regionais e sociais, espera-se que a viabilização de todas as obras ocorra de acordo com preceitos ambientais e sociais, e com a efetiva adoção de medidas mitigadoras e/ou compensatórias para os impactos. Contraditoriamente a essa justificativa, não são raras as declarações de políticos e empreendedores acusando os órgãos ambientais de promoverem entraves ao desenvolvimento, devido ao atraso de obras em decorrência da necessidade de estudos mais detalhados sobre impactos socioambientais. Outra questão é se tais obras realmente promoverão a diminuição das desigualdades regionais e sociais, ou se continuarão a promover o tradicional modelo “*top-down*” de desenvolvimento concentrador de renda.

Prevê-se que os R\$ 274,8 bilhões que vêm sendo destinados ao setor elétrico pelo PAC, resultem na geração de cerca de 12.386 Mw de energia elétrica e na construção de 13.826 quilômetros de linhas de transmissão (BRASIL, 2009a). Esses projetos têm sido viabilizados através de leilões em que participam consórcios constituídos por empresas estatais e privadas. O quadro 5 apresenta os principais investimentos do PAC em UHEs na Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia, no ano de 2009.

35 Disponível em <<http://www.brasil.gov.br/pac/investimentos/>>. Acesso em 04 dez 2009.

| INVESTIMENTOS EM HIDRELÉTRICAS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TOCANTINS-ARAGUAIA – PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO – PAC - 2009 | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| NOME DA UHE EM CONSTRUÇÃO | UF | RIO | INVESTIMENTO (R\$) | SITUAÇÃO DA OBRA (2009) | POTENCIAL HIDRELÉTRICO PREVISTO (Mw) |
| Buriti Queimado | GO | Tocantins | 326.600.000,00 | Em fase de ação preparatória | - |
| Maranhão Baixo | de GO | Maranhão | 287.500.000,00 | Em fase de ação preparatória | - |
| Mirador | GO | Tocantinzinho | 184.000.000,00 | Em fase de ação | - |
| Novo Acordo | TO | Rio do Sono | 368.000.000,00 | Em fase de ação preparatória | - |
| Tocantins | TO | Tocantins | Não divulgado | Em fase de ação preparatória | 480 |
| Tupiratins | TO | Tocantins | 1.425.000.000,00 | Em fase de ação preparatória | 619,8 |
| Serra Quebrada | TO | Tocantins | 3.005.000.000,00 | Em fase de ação preparatória | 1.328 |
| São Salvador | TO | Tocantins | 641.000.000,00 | Obra inaugurada em 05/02/09 (Construída em 32 meses pelo Grupo Belga GDF Suez, foi inaugurada 1 ano antes do previsto. É considerada a primeira hidrelétrica financiada pelo PAC) | 148,5 |
| Estreito | TO/MA | Tocantins | 3.310.000.000,00 | Obra em andamento, conclusão prevista para 2010 (Composição Societária: Camargo Corrêa – 4,44%; Grupo Suez – 40,07%; ALCOA Alumínio – 25,48%; CVRD – 30,0%) | 584,9 |
| Torixoréu | GO /MT | Araguaia | 938.900.000,00 | Em fase de ação preparatória | 408 |

Quadro 5 - Programa de Aceleração do Crescimento: Investimentos em hidrelétricas na Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia (2009).

Fonte: Organizado pelo autor, a partir de dados do PAC disponíveis em:
< <http://www.contasabertas.uol.com.br> > Acesso em 09 abr 2009.

O quadro 6 apresenta os principais investimentos do PAC em UHEs em outras Regiões Hidrográficas na Região Centro-Oeste do Brasil, no ano de 2009.

| INVESTIMENTOS EM HIDRELÉTRICAS NAS DEMAIS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA REGIÃO CENTRO-OESTE DO BRASIL – PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO – PAC - 2009 | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|---------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| NOME DA UHE EM CONSTRUÇÃO | UF | RIO | INVESTIMENTO (R\$) | SITUAÇÃO DA OBRA (2009) | POTENCIAL HIDRELÉTRICO PREVISTO (Mw) |
| Serra do Facão | GO | São Marcos | 863.900.000,00 | Obra em andamento (conclusão prevista para 2010) | 212,58 |
| Salto | GO | Verde | 406.700.000,00 | Obra em andamento | 108 |
| Batalha | GO/ MG | São Marcos | 376.200.000,00 | Obra em andamento | 53,6 |
| Tucano | GO | Verde | 361.100.000,00 | Em fase de ação preparatória | 157 |
| Foz do Rio Claro | GO | Rio Claro | 360.000.000,00 | Obra em andamento | 90 |
| Barra dos Coqueiros | GO | Rio Claro | 341.000.000,00 | Obra em andamento | 90 |
| Corumbá III | GO | Corumbá | 324.800.000,00 | Obra em andamento | 50,9 |
| Caçu | GO | Rio Claro | 300.400.000,00 | Obra em andamento | 65 |
| Salto do Rio Verdinho | GO | Verdinho | 227.600.000,00 | Obra em andamento | 93 |
| Porto Galeano | MS | Sucuriu | 319.700.000,00 | Obra em fase de ação preparatória | 139 |
| São Domingos | MS | São Domingos | 178.400.000,00 | Em licitação | 48 |

Quadro 6 - Programa de Aceleração do Crescimento: Investimentos em hidrelétricas nas demais Bacias Hidrográficas da Região Centro-Oeste do Brasil (2009).

Fonte: Organizado pelo autor, a partir de dados do PAC disponíveis em: < <http://www.contasabertas.uol.com.br> > Acesso em 09 abr 2009.

A Figura 5 demonstra a previsão para a ocupação da bacia hidrográfica do Tocantins por reservatórios em cascata.

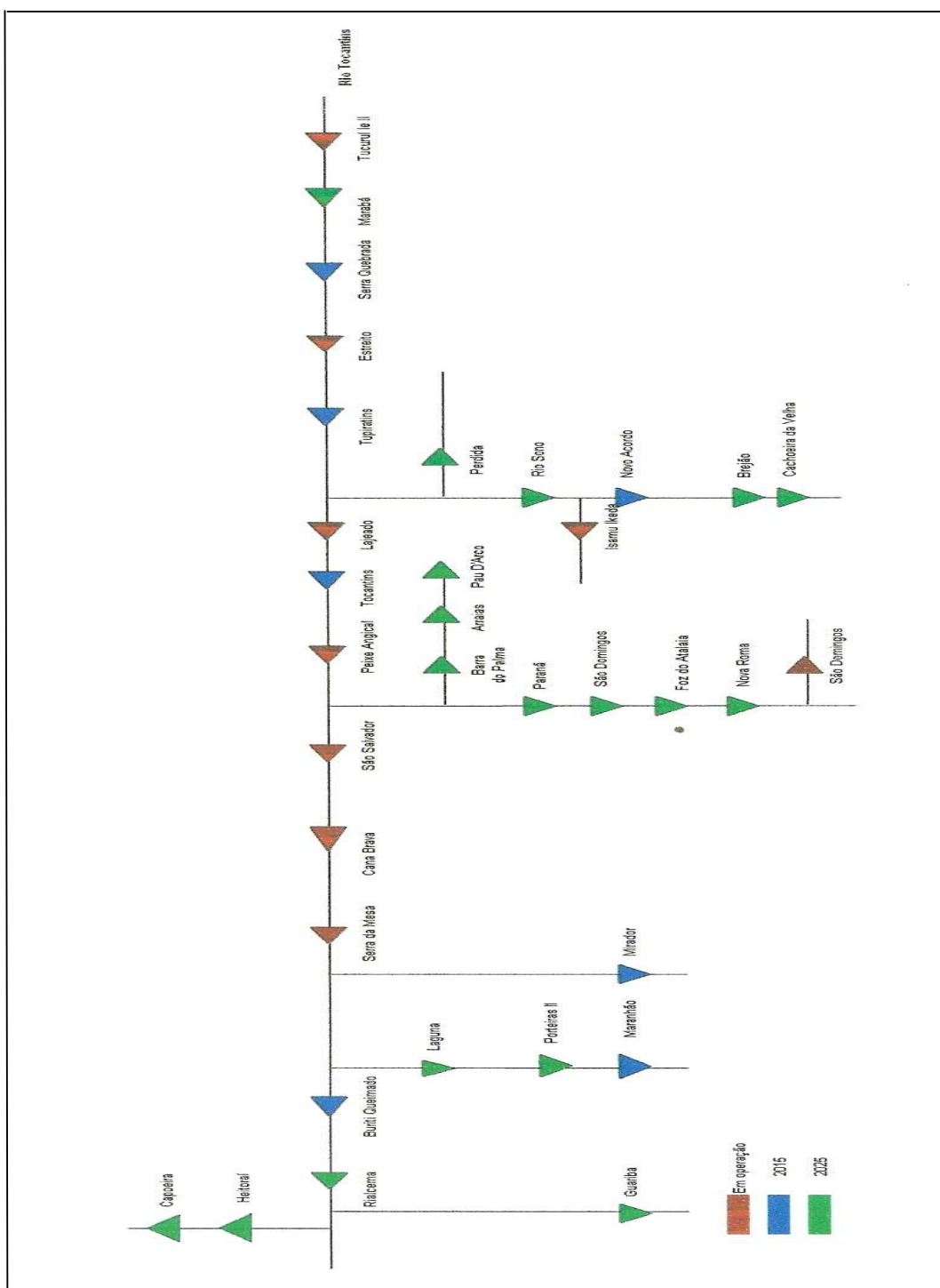


Figura 5 – Arranjo hidrelétrico esquemático da bacia do rio Tocantins e seus formadores. Fonte: MME/EPE – Empresa de Pesquisa Energética (2007a).

O cronograma de construção de empreendimentos hidrelétricos previstos no PAC, para a região hidrográfica do Tocantins-Araguaia, como demonstrado no quadro 2 e na figura 3, bem como para as demais bacias hidrográficas na região Centro-Oeste do Brasil, revela a efetivação da ocupação da fronteira energética. A expansão dessa fronteira avança também para os rios da região Norte, a exemplo de grandes projetos em implantação, como as UHEs de Santo Antônio e Jirau, no rio Madeira; Belo Monte no rio Xingu; e o complexo de cinco hidrelétricas a ser construído no rio Tapajós (São Luiz do Tapajós, Jatobá, Cachoeira do Caí, Jamanxim e Cachoeira dos Patos).

A construção de tais barragens e a formação de seus reservatórios continuarão a gerar inúmeros impactos sociais e ambientais, cujas conseqüências são de difícil avaliação. Se por um lado existe forte argumentação a favor da continuidade da construção desses grandes empreendimentos hidrelétricos, considerados como uma forma de produção de energia “limpa” e renovável ³⁶, como já mencionado, por outro, essas infraestruturas parecem estar sendo planejadas em consonância com a continuidade de um modelo de desenvolvimento econômico rápido, em prejuízo de consideráveis estoques de natureza ainda existentes nos ecossistemas da Amazônia e do Cerrado, bem como de populações locais que têm suas identidades socioculturais duramente afetadas.

Outras argumentações favoráveis remetem ao fato de que as empresas do setor elétrico cumprem, por força de lei, as chamadas medidas mitigadoras ou compensatórias propostas pelos estudos de impactos ambientais. Todavia, em muitos casos inexistente mitigação ou compensação para certos serviços ambientais e bens sociais imateriais, quase sempre ignorados pelo discurso do progresso.

Prevalecem imposições do poderio político-econômico, que remetem ao Estado o papel de indutor de políticas desenvolvimentistas autoritárias (*top down*), uma vez que as comunidades locais praticamente são convencidas a aceitarem os grandes projetos. Essa aceitação não é muito difícil diante de promessas de melhoria dos padrões de vida e de desenvolvimento local e regional.

36 Existem críticas provenientes dos mais variados setores em relação a outras fontes de produção de energia elétrica, o que favorece a opção pela continuidade da construção de hidrelétricas. Entre essas críticas estão as grandes emissões de dióxido de carbono geradas por termoelétricas a carvão mineral e óleo diesel; a dependência do gás natural, especialmente o proveniente da Bolívia em relação às termoelétricas movidas a gás; a periculosidade dos rejeitos produzidos por centrais nucleares; e a dificuldade de obtenção de energia elétrica em grande escala para atender às crescentes demandas, para as fontes eólica e solar, acrescentando ainda o alto custo dos equipamentos).

Grande parte da energia gerada pelas novas hidrelétricas será destinada a atender demandas energéticas de indústrias eletrointensivas, a exemplo da indústria mineral, fortemente presente nas regiões Norte e Centro-Oeste do país. Nesse sentido, a obras de grandes complexos hidrelétricos previstos no PAC parece confirmar que, em meio ao processo de globalização, há um deliberado esforço do Estado no sentido de garantir infraestruturas necessárias para a atração de grandes empresas, que selecionam territórios para os seus empreendimentos. Essa seleção busca a maximização de lucros de acordo com as vantagens oferecidas por cada lugar, tais como infraestruturas (água, energia, transportes, comunicações, etc.), menores custos de mão-de-obra (qualificada ou não), incentivos fiscais, e flexibilidades no sistema normativo, de acordo com a nova dinâmica capitalista conhecida como acumulação flexível³⁷.

6.3 O HISTÓRICO DE FURNAS NA EXPANSÃO DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

No início da década de 1950, o setor elétrico já vinha sendo priorizado pelo “Plano SALTE” (Saúde, Alimentação, Transporte, e Energia), do segundo governo Vargas, considerado o primeiro esboço de um plano intersetorial no país (MORAES, 1997). A partir de meados da década de 1950, o intenso crescimento da demanda de energia elétrica nos três principais centros socioeconômicos do país (São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte), como resultado da expansão urbana e da aceleração do crescimento industrial, recolocou a necessidade da expansão da infraestrutura energética pelo Plano de Metas do governo Juscelino Kubitschek. Assim, com o objetivo de construir e operar a primeira usina hidrelétrica de grande porte do Brasil (1.216 Mw), foi criada, pelo Decreto Federal nº 41.066, de 28 de fevereiro de 1957, a Central Elétrica de Furnas. A barragem de Furnas foi construída sobre o leito do Rio Grande, no município de Passos, estado de Minas Gerais, sendo que a Usina entrou em operação em 1963. Em junho de 1971 a sede da empresa foi transferida para o Rio de Janeiro, e passou a se chamar Furnas Centrais Elétricas S.A.

37 De acordo com Harvey (1996, p. 140), a acumulação flexível “se apóia na flexibilidade dos processos de trabalho, dos mercados de trabalho, dos produtos e padrões de consumo”, envolvendo “rápidas mudanças dos padrões de desenvolvimento desigual, tanto entre setores como entre regiões geográficas”. Para Santos (1999, p. 1) o território fica ainda mais importante com o processo de globalização, gerando uma verdadeira “guerra dos lugares” porque “as maiores empresas elegem, em cada país, os pontos de seu interesse, exigindo que funcione ainda melhor, o equipamento local e regional adequado”. A produtividade e a competitividade deixariam de ser definidas “devido apenas à estrutura interna de cada corporação”, passando também “a ser um atributo dos lugares”. Desta forma, Santos (1997, p. 197) ainda explica que atualmente “os lugares se distinguiriam pela diferente capacidade de oferecer rentabilidade aos investimentos”, sendo que tal rentabilidade “é maior ou menor, em virtude das condições locais de ordem técnica (equipamentos, infra-estrutura, acessibilidade) e organizacional (leis locais, impostos, relações trabalhistas, tradição laboral)”.

À medida que foram sendo concretizadas as obras de infraestrutura do setor elétrico pelos planejamentos governamentais das décadas posteriores, como os Planos Nacionais de Desenvolvimento (PNDs) dos governos militares, e dos Programas “Brasil em Ação” e “Brasil País de Todos”, após o processo de redemocratização do país, Furnas passou a ser responsável por um grande sistema de usinas (hidrelétricas, termelétricas, e nuclear), subestações e linhas de transmissão, abrangendo os estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Goiás, Tocantins, e o Distrito Federal. Além disso, no Tratado de Itaipu, assinado entre o Brasil e o Paraguai, ficou estabelecido que os serviços de eletricidade de Itaipu fossem prestados por Furnas e pela Eletrosul.

Empresa da administração indireta do governo federal, vinculada ao Ministério das Minas e Energia e controlada, juntamente com outras empresas federais (Eletronorte, Chesf e Eletrosul) pela Eletrobrás, Furnas vem exercendo um papel central no processo de expansão da fronteira energética na região Centro-Oeste do Brasil. A empresa iniciou suas atividades no estado de Goiás na década de 1970, passando a ser responsável pelo suprimento de energia desse estado, e do Distrito Federal. Na década de 1980 começaram a ser implantadas grandes hidrelétricas nas bacias hidrográficas do estado de Goiás, a partir da inauguração da UHE de Itumbiara, no rio Paranaíba. Em 1997 entrou em operação a UHE de Corumbá, no rio de mesmo nome, e, em julho de 1998, a UHESM, no leito do rio Tocantins.

Do montante de recursos do PAC que vêm sendo destinados ao setor elétrico (R\$ 274,8 bilhões), a participação de Furnas Centrais Elétricas, isoladamente ou por meio da formação de sociedades de propósito específico, é de R\$ 23,2 bilhões (FUNAS, 2008). A empresa está sendo atualmente responsável pela construção de sete UHEs e 14 linhas de transmissão que se estendem pelas cinco macrorregiões do país. Prevê-se que a conclusão desses projetos resultem na geração de 5.000 MW de energia elétrica e em 3.799 Km de novas linhas de transmissão (FURNAS, 2008).

6.4 A UHE SERRA DA MESA: PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

A Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa tem um potencial para a geração de 1.275 Mw de energia elétrica, por meio do funcionamento de três turbinas. As principais linhas de transmissão de energia, construídas a partir da Usina, e concluídas também em 1998, permitiram, através de Goiás, a interligação norte-sul do sistema energético do país. O projeto interligou as subestações Imperatriz (no Maranhão) e Samambaia (no Distrito Federal), e envolveu a construção de cinco linhas de transmissão nos estados do Maranhão, Tocantins, Goiás, e no Distrito Federal, além de várias subestações nessas unidades da Federação, concretizando a interligação do sistema elétrico entre todas as cinco macrorregiões do país (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul).

Novas linhas de transmissão a partir da UHESM, que estão em fase de construção, permitirão o aumento da oferta de energia elétrica para viabilização da implantação de projetos da indústria mineral no estado de Goiás, especialmente o projeto de extração e beneficiamento de níquel no município de Barro Alto, a cargo da Companhia Anglo-American. A maior oferta de energia também viabilizará a continuidade das atividades de mineração já instaladas na região, como a extração e beneficiamento de amianto crisotila em Minaçu e a extração e beneficiamento de níquel em Niquelândia. Além da indústria mineral eletro-intensiva, poderá constituir-se em fator de atração para a instalação de novas indústrias para as regiões Norte e Centro do estado de Goiás. Observa-se que, mesmo que o país possua um sistema elétrico interligado, a disponibilidade de geração de grande potencial elétrico mais próximo aos empreendimentos na região, resulta em vantagens como a redução de custos em linhas de transmissão e menores riscos de interrupção no fornecimento.

O reservatório da UHESM começou a ser formado em 24 de outubro de 1996, quando foram fechadas as comportas da barragem. A capacidade de armazenamento projetada é de 54,4 Km³, considerada a maior do Brasil em volume d'água. O nível mínimo de operação da Usina é a cota 417,30 metros e o nível máximo de armazenamento do reservatório é a cota 460 metros. A área total a ser inundada, prevista quando as águas atingirem essa cota máxima de inundaçã, é de 1.784 Km², abrangendo partes de oito municípios do estado de Goiás: Minaçu, Campinaçu, Campinorte, Uruaçu, Santa Rita do Novo Destino, Barro Alto, Niquelândia, e Colinas do Sul.

6.5 O PROCESSO DECISÓRIO DE CONSTRUÇÃO, LICENCIAMENTO, E OPERAÇÃO DA UHE SERRA DA MESA

Após consolidar-se na expansão da fronteira agropecuária, a região Centro-Oeste também passou a ser considerada como das mais promissoras áreas para a geração de energia elétrica no Brasil. O planejamento governamental voltou-se para a definição de grandes projetos de infraestrutura de energia, que passariam a ocupar as bacias dos rios Paranaíba e do Tocantins. Como já mencionado, as sucessivas crises econômicas experimentadas a partir do início dos anos 1980 resultaram em sérias dificuldades financeiras do Estado para continuar patrocinando grandes obras de infraestrutura, especialmente no setor elétrico, o que resultou em um atraso de cerca de duas décadas para a retomada desses grandes projetos.

Assim, durante os anos 1980, considerados como “década perdida”, em alusão à paralisia nas políticas desenvolvimentistas, até a primeira metade da década de 1990, as ações governamentais foram mais voltadas aos planos econômicos. A escassez de recursos e as políticas de reforma do Estado, em grande parte influenciadas pelo neoliberalismo resultaram em uma profunda setorização do planejamento no nível da União (MORAES, 1997).

Ainda que o Estado tenha experimentado um relativo enfraquecimento na definição de projetos estratégicos nacionais, houve uma lenta continuidade na realização de obras de infraestrutura de transportes, energia e telecomunicações, nas quais a região Centro-Oeste foi palco de ações públicas federais pontuais (GUEDES e NATAL, 1997). Assim, a implantação da rede hidrelétrica na década de 1980 representou a base da política estatal de expansão de novas fronteiras por meio de grandes projetos (BECKER, 1988). Como parte desta rede, foi iniciada então a construção da UHESM no estado de Goiás.

O projeto da UHESM começou a ser idealizado durante a fase das políticas desenvolvimentistas do governo Kubitschek (1956-1960). Nos anos seguintes passaram a ser realizados os primeiros estudos para sua implantação. Em dezembro de 1962 a CELG³⁸ construiu um caminho que representou o primeiro acesso do município de Campinaçu até o rio Maranhão, na altura da barra do rio São Félix passando pela área mineral recém-descoberta (amianto crisotila) que daria origem ao futuro município de Minaçu, a área onde

38 A CELG havia sido fundada em fevereiro de 1956, com a denominação social inicial de Centrais Elétricas de Goiás S.A. Atualmente a empresa conserva a mesma sigla, porém com a denominação de Companhia Energética de Goiás – CELG, e é controlada pela Companhia CELG Participações (CELGPAR) criada em 2006 pelo Governo de Goiás.

seria construída a futura barragem de Serra da Mesa e o povoado de Buriti (PAMPLONA, 2003). Esse caminho foi concluído em maio de 1964, e, embora precário, permitiu o início dos estudos de locação da barragem São Félix, depois rebatizada de Serra da Mesa.

Embora os primeiros estudos para construção da barragem remontem ao anos 1960, a decisão de sua construção só ocorreu em 1981 (Decreto nº 85.983 de 06 de maio de 1981), quando o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAE) outorgou concessão a Furnas Centrais Elétricas para concretizá-la. Um dos últimos grandes projetos da ideologia do “Brasil Grande”, a Usina, cuja barragem foi construída sobre o leito do rio Tocantins, entre os municípios de Minaçu e Colinas do Sul, estado de Goiás, constituiu-se também no primeiro projeto do setor elétrico implantado em parceria com a iniciativa privada.

As obras prolongaram-se por 16 anos, a um custo estimado em US\$ 1,6 bilhão, com constantes atrasos no repasse de verbas pelo governo federal (GODINHO, 1996). O projeto foi iniciado em janeiro de 1982, quando começaram a ser implantadas obras de infraestrutura e parte do desvio do rio Tocantins. Antes do processo de privatização do setor elétrico, que só ocorreria na década de 1990, uma das alternativas encontradas pelas empresas estatais diante da falta de recursos foi a busca de parcerias privadas para a retomada das obras. Dessa forma, Furnas efetivou uma parceria com a empresa Energisa - Nacional Energética S.A., pertencente ao Banco Nacional. Com a intervenção do Banco Central no Banco Nacional, e sua liquidação extra-judicial, a Energisa passou a se chamar Dynamis, e foi absorvida pelo Banco Nacional de desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Em 1987 foram retomadas as obras de desvio do rio, concluídas em 1989. Neste ano também tiveram início as obras principais (barragem e escavações em rocha). A partir de 1995 procederam-se trabalhos de montagem eletromecânica.

Em março de 1997 Furnas firmou parceria com a empresa VBC Energia S.A., fundada através de um Consórcio entre os Grupos Votorantim, Bradesco, e Camargo Corrêa, vencedora do processo de seleção de parceiros, que arrematou a Dynamis em leilão do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), e investiu cerca de US\$ 181 milhões para conclusão da obra (com empréstimos garantidos pelo BNDES), detendo 51,54% das ações da Usina de Serra da Mesa. Por concessão de 20 anos, os sócios privados terão direito a comercializar 50% de toda a energia gerada na Usina. Posteriormente a VBC foi incorporada pela empresa CPFL Energia S.A., que tem entre seus controladores o Grupo Camargo Correa e a PREVI.

Em 12 de junho de 1998, a Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa foi inaugurada no município de Minaçu (onde estão localizadas as turbinas), como parte do Programa “Brasil em Ação” do governo federal, com as presenças do Presidente da República, do Governador de Goiás, e de autoridades municipais. Apesar dos incessantes discursos de que a parceria com a iniciativa privada foi fundamental para a conclusão da obra, cabe a observação de que o Estado arcou com a garantia do aporte de recursos, através do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

A tramitação do processo de licenciamento ambiental da UHESM durou mais de dez anos. A Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990), estabeleceu o licenciamento ambiental de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras como parte dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Foi estabelecido ainda que a competência pelo processo de licenciamento caberia às agências governamentais estaduais, integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), e do IBAMA, em caráter supletivo, sem prejuízo de outras licenças exigíveis.

Em 23 de janeiro de 1986, a Resolução nº 001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), publicada no Diário Oficial da União de 17 de fevereiro de 1986, determinou a elaboração de um estudo de impacto ambiental e o respectivo relatório de impacto ambiental (EIA/RIMA), como condição para o processo de licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, entre outras, a construção de usinas de geração de eletricidade (de qualquer fonte primária) acima de 10 Mw, e linhas de transmissão acima de 230 Kv ³⁹.

A falta de recursos do Estado e a crise que levou à extinção do Banco Nacional de Minas Gerais S. A. ao qual pertencia a empresa Energisa (Nacional Energética S.A.), provocaram a paralisação das obras até outubro de 1986, quando foram reiniciadas as obras de desvio do rio Tocantins. Em outubro de 1986, em função da Resolução nº 001 do CONAMA, a Secretaria de Meio Ambiente de Goiás (SEMAGO) comunicou a Furnas a necessidade de realizar o EIA-RIMA como condição para o reinício das obras.

39 Em seu Artigo 1º, a Resolução nº 001/CONAMA de 23 de janeiro de 1986 considera impacto ambiental “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos naturais”.

Em resposta à SEMAGO, no mês de dezembro de 1986, Furnas argumentou que a concessão das obras da Usina pelo DNAE (maio de 1981), era anterior à A Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e à Resolução nº 001/86 do CONAMA (janeiro de 1986). Portanto, na interpretação da empresa, as obras da UHESM não estariam sujeitas à apresentação do EIA/RIMA.

Em 16 de setembro de 1987, a Resolução nº 006 do CONAMA especificou a correspondência entre as etapas concernentes ao desenvolvimento de projetos elétricos e as etapas do processo de licenciamento ambiental. A partir da etapa de viabilidade, tornou-se necessária a requisição de três licenças: a Licença Prévia (LP), para dar início à etapa do projeto básico; a Licença de Instalação (LI), como pré-requisito ao início das obras; e a licença de operação, para dar início ao enchimento do reservatório, no caso das UHEs. Para o caso de empreendimentos hidrelétricos que já se encontravam na etapa de projeto básico, a Resolução nº 006/87 do CONAMA definiu como não exigível a Licença Prévia (LP), e para o caso dos empreendimentos que já se encontravam na etapa de construção, a referida Resolução definiu como não exigível a Licença de Instalação. A UHESM encontrava-se, à época, enquadrada nos dois casos.

Entretanto, a Resolução nº 006 do CONAMA também estabeleceu que, mesmo vencida a etapa de obtenção da Licença de Instalação (LI), deveria ser elaborado um EIA/RIMA de acordo com as informações disponíveis, bem como informações adicionais que fossem requisitadas pelos órgãos ambientais competentes para o licenciamento. Além disso, a referida Resolução instituiu o Projeto Básico Ambiental (PBA), como um dos documentos formais necessários para o processo de licenciamento ambiental de obras de grande porte, como as do setor elétrico.

Em 07 de agosto de 1987, cerca de um mês antes da Resolução nº 006 do CONAMA, Furnas apresentou um RIMA concernente ao Aproveitamento Hidrelétrico de São Félix – Usina Serra da Mesa. O RIMA foi encomendado à empresa Internacional de Engenharia S.A. (IESA), e a partir das informações disponíveis, apresentou uma descrição do aproveitamento hidrelétrico, um diagnóstico ambiental da área, uma avaliação de impactos decorrentes da implantação e operação da usina e planos ambientais. O meio ambiente foi considerado sob os aspectos do meio físico, do meio biótico, e do meio socioeconômico e cultural. Entre os possíveis impactos do empreendimento, o referido RIMA identificou (IESA, 1987):

- Condições de erodibilidade e instabilidades nas áreas marginais do reservatório, devido ao desmatamento e à variação do nível da água;

- Eventual ocorrência de sismos induzidos em virtude de tensões provocadas pelo represamento da água;
- Prejuízos à exploração de recursos minerais disponíveis na área de inundação;
- Formação de áreas marginais de pequenas profundidades e com pouca renovação da água, suscetíveis à proliferação de vetores de doenças endêmicas;
- Alteração da qualidade da água e das comunidades animais e vegetais do reservatório;
- Modificação da umidade relativa do ar, devido ao aumento da evaporação, afetando a distribuição espacial das chuvas e a velocidade dos ventos;
- Submersão da mata ciliar como “perda mais significativa” em relação às formações vegetais;
- Perdas de fauna nos ecossistemas terrestres devido à destruição dos seus habitats;
- Indução à expansão de núcleos urbanos existentes com a construção das obras;
- Reassentamento de populações residentes na área de inundação;
- Aumento do número de grileiros e posseiros ante à perspectiva de desapropriação das terras a serem inundadas;
- Impactos econômicos à pecuária, à agricultura, à pesca, e à mineração;
- Impactos a locais de interesse histórico, arqueológico, paisagístico e de lazer na área de inundação do reservatório.

Entre as medidas a serem tomadas como forma de atenuação e/ou mitigação dos impactos, o RIMA recomendou (IESA, 1987):

- Instalação de um laboratório de limnologia para acompanhamento da qualidade da água em local próximo à futura barragem;
- Levantamento das áreas sujeitas a inundações;
- Fiscalização permanente das atividades de mineração e garimpo, com controle da poluição provocada nos cursos d’água;
- Complementação da aparelhagem de postos meteorológicos existentes e análise de dados coletados para avaliar mudanças climáticas ocorridas;
- Coletas de exemplares da flora e implantação de horto destinado à produção de mudas de espécies nativas;
- Reflorestamento das áreas atingidas pelas obras fora da área de inundação;
- Reflorestamento com essências nativas das margens do reservatório e preservação das matas ciliares da bacia hidrográfica para controle da erosão das margens e diminuição do assoreamento no reservatório;

- Salvamento de espécies de fauna ameaçadas de extinção e sua recolocação em áreas de preservação ambiental;
- Recolhimento de animais peçonhentos e envio destes para instituições científicas;
- Alerta à população quanto à migração de animais peçonhentos e insetos vetores e pragas agrícolas sobre os assentamentos humanos durante o desmatamento e o enchimento do reservatório;
- Instalação de posto de piscicultura com criação de espécies endêmicas para repovoamento do reservatório;
- Controle da pesca nos novos pontos de concentração de peixes para reprodução;
- Inspeção periódica dos volumes mortos do reservatório para evitar a proliferação de mosquitos e caramujos vetores de doenças;
- Reassentamento da população atingida integrado ao programa estadual de colonização rural e elaborado em paralelo ao desenvolvimento econômico regional;
- Indenização de unidades desapropriadas em tempo hábil, adotando-se medidas que possam atenuar os prováveis conflitos entre os interessados;
- Apoio aos pecuaristas para remanejar seus rebanhos;
- Controle e eliminação dos habitats de vetores de doenças através de campanhas sanitárias;
- Instalação de infraestrutura médico-hospitalar e sanitária;
- Tratamento para os esgotamentos sanitários a fim de se evitar contaminação das águas do reservatório.

Com a apresentação do RIMA, em 03 de setembro de 1987, Furnas solicitou à SEMAGO a Licença Prévia e a Licença de Instalação do empreendimento. Para tal concessão, a SEMAGO exigiu que Furnas se comprometesse a realizar estudos complementares ao RIMA, os quais somente foram apresentados em dezembro de 1989. Mesmo assim, em dezembro de 1987 foram iniciadas as principais obras da Usina. Com a apresentação de estudos complementares por Furnas, a Fundação Estadual de Meio Ambiente de Goiás – FEMAGO (antiga SEMAGO), emitiu, em 07 de março de 1990, a Licença Prévia nº 006/90, e formulou exigências complementares para a emissão da Licença de Instalação.

Em 25 de março de 1992, a FEMAGO solicitou a Furnas a elaboração de um Projeto Básico Ambiental (PBA) e o encaminhamento de relatórios de acompanhamento da implantação de programas ambientais tendo em vista a regularização do processo de licenciamento ambiental do empreendimento. Em 29 de abril de 1994, Furnas encaminhou um PBA preliminar para análise da FEMAGO. Em março de 1995, cerca de um ano e meio

antes do fechamento das comportas, Furnas começou a realizar convênios com Instituições de pesquisas para elaborar um PBA definitivo. Em maio de 1995 Furnas apresentou um diagnóstico do meio físico e biótico como fundamento para a implantação de 17 programas ambientais constantes do PBA, o que foi importante para que FEMAGO emitisse, em 20 de julho de 1995, a Licença de Instalação nº 044/95 para o Aproveitamento Hidrelétrico de Serra da Mesa.

Em agosto de 1996 foi apresentado o PBA definitivo, onde constam, como medidas mitigadoras dos impactos causados pelo empreendimento, os seguintes programas ambientais (FURNAS, 1996):

- Monitoramento sismológico;
- Monitoramento climatológico;
- Acompanhamento da exploração mineral na área do projeto;
- Monitoramento limnológico e da qualidade da água;
- Conservação da flora;
- Conservação da fauna silvestre;
- Monitoramento da ictiofauna;
- Implantação e consolidação de Unidades de Conservação;
- Limpeza da bacia de acumulação;
- Comunicação Social (informações sócio-ambientais às populações atingidas);
- Remanejamento de populações atingidas pela formação do reservatório;
- Relocação da infraestrutura regional afetada (linhas de transmissão, pontes e estradas);
- Saúde pública;
- Gestão da questão indígena, e demarcação da reserva indígena Avá-Canoeiro;
- Recuperação de patrimônio arqueológico e histórico cultural na área de inundação;
- Recuperação de patrimônio arqueológico pré-histórico;
- Monitoramento das atividades socioeconômicas e culturais da área de influência direta.

Com a implantação dos programas ambientais, as comportas da barragem da UHESM foram fechadas em outubro de 1996, e a FEMAGO concedeu a Licença de

operação. Observa-se que a criação dos programas ambientais como medidas mitigadoras e/ou compensatórias por Furnas Centrais Elétricas, ocorreu por força do arcabouço legal e institucional relativo à gestão ambiental no Brasil, que evoluiu consideravelmente no período de construção da obra.

6.6 PRINCIPAIS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS PELA UHESM

Como em tantos outros projetos hidrelétricos brasileiros, a formação do reservatório da UHESM vem resultando em uma série de problemas sociais e ambientais. Além de 5 indígenas do grupo Avá-Canoeiro, cuja reserva foi posteriormente ampliada, o número de atingidos na área de inundação do reservatório foi estimado em 4.230 pessoas (IESA, 1987). O cálculo utilizado para estimar a população removida foi baseado em técnicas de fotointerpretação, com a utilização de fotos datadas de 1974, na escala de 1:40.000. O número de domicílios identificados nas fotos, que estavam situados dentro da área do reservatório, foi multiplicado pela densidade de habitantes por domicílio estimada pelo IBGE para as áreas rurais dos municípios limítrofes ao reservatório da UHESM no censo de 1980. Em contestação, o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), acredita que o número de pessoas atingidas tenha sido bem maior. Essa argumentação é feita com base no número de famílias que têm buscado integrar-se às reivindicações desse movimento social na região, não havendo dados precisos.

O reservatório inundou uma vasta extensão do bioma cerrado, relativamente preservada, onde foram catalogados cerca de 300 sítios arqueológicos (pré-históricos e posteriores). Acredita-se também que tenham ficado submersas reservas minerais de ouro, nióbio, estanho, chumbo, zinco, e manganês (GODINHO, 1996; TARRÍO, 1997).

Durante o ano de 1996, a notícia do fechamento das comportas da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa provocou um grande afluxo de garimpeiros para a região. Vindos de diversas partes do país, estes garimpeiros instalaram, entre Minaçu e o estado do Tocantins, cerca de 60 dragas nas margens do rio Tocantins, cujo leito teve extensos trechos represados ou secos com o fechamento das comportas. Segundo o Jornal "O Popular" (Goiânia, 12/10/1996, p. 05), havia na época, a expectativa de que aproximadamente 5.000 pessoas viriam, atraídas pelo ouro, por diamantes, e pelo comércio. Embora houvesse uma Portaria baixada pela Fundação Estadual de Meio Ambiente do Estado de Goiás (FEMAGO), determinando a proibição de atividade garimpeira à jusante do rio Tocantins, naquele estado, fiscalizações empreendidas pelo próprio órgão constataram a presença de diversos garimpos, cuja atividade fazia a utilização indiscriminada de mercúrio. Diante do alerta dos fiscais, quanto à contaminação

provocada pelo metal, eram comuns respostas dos garimpeiros, tais como “- É besteira dizer que este tantinho (de mercúrio na bateia) faz mal... Se eu não puder ficar aqui, vou sem medo pro Pará ou volto pro garimpo no Mato Grosso, fazendo tudo do mesmo jeito” (Jornal “O Popular”, Goiânia, 12/10/1996, p. 5). Tal afirmativa compõe o retrato de uma grande parcela de trabalhadores brasileiros, na maioria das vezes sem acesso à instrução e marginalizados pelos mercados de trabalho regulares, cujas perspectivas para melhoria das condições de vida giram em torno de sonhos sobre o enriquecimento rápido em novos eldorados, o que dificulta a assimilação de uma conscientização ambiental.

Em 1997, garimpeiros organizados em Cooperativas obtiveram certidão para exploração de lavra emitida pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), o que acarretou no licenciamento pela Fundação Estadual de Meio Ambiente do Estado de Goiás (FEMAGO) para exploração do leito do rio Tocantins à jusante da barragem da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa. Com a abertura das comportas, quando a Usina entrou em operação, as atividades de garimpo a jusante da barragem foi praticamente extinta na região.

Outro problema derivado da formação do reservatório foi a ocorrência de dolinamentos em alguns terrenos de formação calcária. O processo de dolinamento foi provocado pelo peso, infiltração e desgaste exercido pelas águas do reservatório sobre os terrenos, em que cavernas subterrâneas foram invadidas pela água, e não suportando a pressão, cederam, provocando buracos na superfície. A principal ocorrência se deu em fazendas no município de Uruaçu, onde houve formação de dolinas de até 30 metros de diâmetro.

O crescimento, em alguns municípios, do número de loteamentos e construções irregulares às margens do reservatório, desrespeitando áreas de proteção ambiental ⁴⁰, chamou a atenção de representantes do Ministério Público. O promotor de justiça do município de Uruaçu convocou o IBAMA, a proceder fiscalizações naquele município, resultando em multas e ordens de demolição de construções localizadas nas áreas de preservação ambiental permanente.

40 Segundo a resolução nº 004/85 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), são consideradas Reservas Ecológicas (áreas de preservação ambiental permanente), as áreas situadas “ao redor de lagoas, lagos ou reservatórios d’água naturais ou artificiais, desde o seu nível mais alto, medido horizontalmente, em faixa marginal cuja largura mínima será de trinta metros para os que estejam situados em áreas urbanas; cem metros para os que estejam em áreas rurais, exceto os corpos d’água com até vinte hectares de superfície, cuja faixa marginal será de cinquenta metros; e de cem metros para as represas hidrelétricas”.

Esse fato resultou na convocação de uma Audiência Pública pela Prefeitura Municipal de Uruaçu, com a finalidade de discutir a ocupação das áreas em torno do reservatório. A Audiência ocorreu em 25 de agosto de 1999, no próprio município de Uruaçu, com a participação de representantes do Ministério Público, dos prefeitos de Uruaçu e Niquelândia, de representantes do IBAMA, de representantes da então Fundação Estadual de Meio Ambiente de Goiás (FEMAGO), do comando da Polícia Florestal do Estado de Goiás, de engenheiros de Furnas Centrais Elétricas, e de alguns empreendedores e proprietários.

A audiência pública não contou com ampla representação de órgãos do poder executivo do estado de Goiás e de representantes de todos os municípios limieiros ao reservatório da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa. Após exposições, com grande divergência de opiniões, de políticos, de representantes dos diversos órgãos, e representantes do Ministério Público de três municípios presentes, além de questionamentos por parte de proprietários e empreendedores, não se chegou a um consenso sobre possíveis soluções.

Entre os dias 21 e 25 de setembro de 1999, foi realizado o III Encontro Ambientalista da Cidade de Uruaçu, onde compareceram representantes dos Poderes Executivo e Legislativo do Estado de Goiás, IBAMA, FEMAGO, FURNAS, Agência Estadual de Turismo do Estado de Goiás (AGETUR), Marinha do Brasil, e outros. Embora a justificativa para a realização do evento tivesse sido a discussão sobre a necessidade de conscientização ambiental para o uso e conservação do reservatório, novamente os representantes do poder executivo local propuseram um entendimento entre as Instituições ali representadas e o Ministério Público do Município de Uruaçu, visando um possível acordo, que pudesse tolerar as construções nas áreas de preservação ambiental permanente, de forma a minimizar prejuízos aos empreendedores. Esse objetivo não foi atingido.

Com o passar dos anos, tem aumentado a instalação de loteamentos nos municípios limieiros ao reservatório da UHESM, bem como o número de construções irregulares que desrespeitam as APPs. Como será relatado posteriormente, o reservatório da UHESM tem sofrido a continuidade de uma série de outros problemas, entre eles o descontentamento de populações removidas, a pesca predatória, acumulação de resíduos sólidos em áreas próximas e impactos na qualidade da água.

No tocante ao cumprimento das medidas mitigadoras previstas nos documentos destinados ao licenciamento, especialmente quanto ao compromisso formalizado por Furnas em relação aos 17 programas ambientais formalizados no PBA, cabe ressaltar que

nem todos puderam ser realizados a contento. O trabalho das equipes da FEMAGO e de Universidades no resgate de espécimes da flora e da fauna silvestre e coleta de vestígios arqueológicos, foi prejudicado pelo rápido processo inicial de inundação do reservatório, uma vez que não houve tempo hábil para uma conclusão satisfatória dessas tarefas. O trabalho de limpeza da vegetação não foi realizado em toda a bacia de acumulação do reservatório, ficando uma imensa massa de vegetação submersa.

Quanto à implantação e consolidação de Unidades de Conservação, houve por parte de Furnas a destinação de recursos financeiros para o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, no município de Alto Paraíso de Goiás, e para a demarcação do Parque Estadual de Terra Ronca, no município de São Domingos, situado no norte do estado de Goiás. Embora nesse último município esteja localizado um dos maiores complexos espeleológicos do Brasil, próximo à Serra Geral de Goiás, a implantação do Parque enfrenta diversos entraves tais como litígios judiciais e dificuldades de gestão por parte da Agência Ambiental de Goiás. Como consequência dessas dificuldades a região tem sofrido graves impactos como a exploração ilegal de madeira e vandalismos no interior de cavernas.

Entre as ações bem sucedidas destacam-se: o patrocínio de Furnas para a construção do Memorial de Serra da Mesa no município de Uruaçu; a realocação da rodovia estadual que liga Uruaçu a Niquelândia, inclusive com a construção de uma extensa ponte sobre o rio Maranhão; o apoio às atividades do CIDISEM, consórcio criado pelos municípios limieiros para gerir ações destinadas à área de saúde, e que atualmente também apóia a implantação de unidades demonstrativas de aquicultura no reservatório; e a destinação de recursos para a demarcação da reserva indígena Avá-Canoeiro, determinação que foi rigorosamente cumprida.

Embora isoladamente não tenham a mesma abrangência do projeto da UHESM, em termos de área inundada e de geração de energia elétrica, as diversas UHEs previstas para implantação na fronteira energética do Tocantins-Araguaia e em outras áreas poderão enfrentar problemas socioambientais semelhantes. Apesar das pressões sobre o Governo Federal no sentido de acelerar esses empreendimentos, eles não devem compor novos cenários para a continuidade da prática de velhos erros em nome de um pensamento imediatista de desenvolvimento e crescimento econômico. É necessário que a sociedade mais do que nunca procure estar ciente e atenta aos impactos que possam ser causados ao meio ambiente e às populações locais, como forma de buscar soluções que não venham exclusivamente atender aos interesses das empresas do setor elétrico.

7. REGIÃO E LUGAR: EXTENSÃO REGIONAL DO RESERVATÓRIO DE SERRA DA MESA E CARACTERIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS LINDEIROS

O presente capítulo tem como objetivo identificar as relações socioeconômicas e políticas entre região e lugar na área de influência do reservatório da UHESM, caracterizando o processo de formação político-territorial dos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM e o estado atual dos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM em relação aos aspectos sociais, econômicos e ambientais.

Inicialmente será apresentada a divisão meso e microrregional do estado de Goiás, realizada pelo IBGE, a divisão do estado em “Regiões de Planejamento”, realizada pela Secretaria de Planejamento do estado de Goiás, bem como a distribuição geográfica dos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM, que abrange algumas dessas regiões. Com base nos estudos “Regiões de influência das cidades – 2007” (IBGE, 2008a), “Caracterização e tendências da rede urbana no Brasil – Configuração atual e tendências da rede urbana” (IPEA; IBGE; UNICAMP, 2001), “Rede de influência das cidades – 1993” (IBGE, 1993) e em entrevistas realizadas nos municípios, será investigado sobre quais as principais cidades que exercem influência sobre os municípios lindeiros, bem como se o reservatório confere um caráter regional a esses municípios.

Em seguida será realizada uma caracterização dos oito municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa nos aspectos da formação histórico-territorial, contexto econômico, contexto social e contexto ambiental. Buscou-se apresentar uma caracterização mais atualizada possível dos oito municípios lindeiros, considerada como indispensável para atender o objetivo geral da pesquisa. Essa caracterização foi realizada por meio de pesquisa em gabinete, e complementada pela coleta de dados e entrevistas semi-estruturadas nas visitas aos municípios.

Deve ser ressaltado que, além da deficiência de disponibilidade de dados quantitativos de interesse para esta pesquisa nos órgãos do poder público nos municípios, no período de construção da UHESM ocorreram fragmentações territoriais que resultaram na emancipação política dos municípios de Colinas do Sul e de Santa Rita do Novo Destino, existindo poucos dados anteriores à fundação desses municípios.

7.1 O CONTEXTO MESO E MICRORREGIONAL

Por suas dimensões e número de municípios envolvidos, pode ser considerado que o reservatório da UHE Serra da Mesa assume uma extensão regional. Entretanto, tal consideração teria ainda que admitir ainda a existência de certa homogeneidade nas formas, funções, estruturas e processos que se desencadeiam nos municípios. Se do ponto de vista ambiental essa homogeneidade não seria difícil de ser aceita, de acordo com parâmetros que classificariam uma “região natural” (que privilegiam características fisiográficas, tais como a inserção no bioma cerrado e na mesma grande bacia hidrográfica), do ponto de vista socioeconômico as unidades territoriais (municípios) apresentam realidades diferenciadas, mesmo que ainda conservem muitas características em comum, como a base econômica fundada em produtos primários. Assim, o reservatório não seria o único, mas o principal elemento de uma identidade regional comum aos municípios, cuja existência surgiu como resultado de processos territorialmente exógenos. À medida que o reservatório vem proporcionando relativa semelhança em seus impactos positivos e negativos nos municípios, impõe a esses o desafio de gerir coletivamente tais impactos.

A caracterização dos processos que envolvem as escalas regionais e se expressam em cada município por meio de formas e funções, segundo uma estruturação socioeconômica e política cada vez mais influenciada por forças externas, torna-se uma importante chave para o entendimento das diferenciações e semelhanças dentro da área de abrangência dessa pesquisa, no contexto região e lugar.

Embora a área de abrangência do reservatório da UHE Serra da Mesa compreenda somente o estado de Goiás, há certa complexidade no que tange ao seu aspecto em termos meso e microrregionais. O estado de Goiás, localizado na região Centro-Oeste do país, possui atualmente uma área de 340.087 Km², sendo o sétimo maior estado brasileiro em extensão territorial. Limita-se ao norte com o estado do Tocantins, ao sul com os estados de Minas Gerais e Mato Grosso do Sul, a leste com os estados da Bahia e de Minas Gerais, a oeste com o estado de Mato Grosso, e na porção centro-leste com o Distrito Federal.

Politicamente o estado de Goiás está dividido em 246 municípios, distribuídos, segundo a divisão oficial do IBGE, em cinco mesorregiões e dezoito microrregiões, como pode ser observado nas figuras 1 e 2. De acordo com essa divisão, o reservatório da UHE Serra da Mesa estende-se pelas mesorregiões norte (envolvendo os municípios de Minaçu,

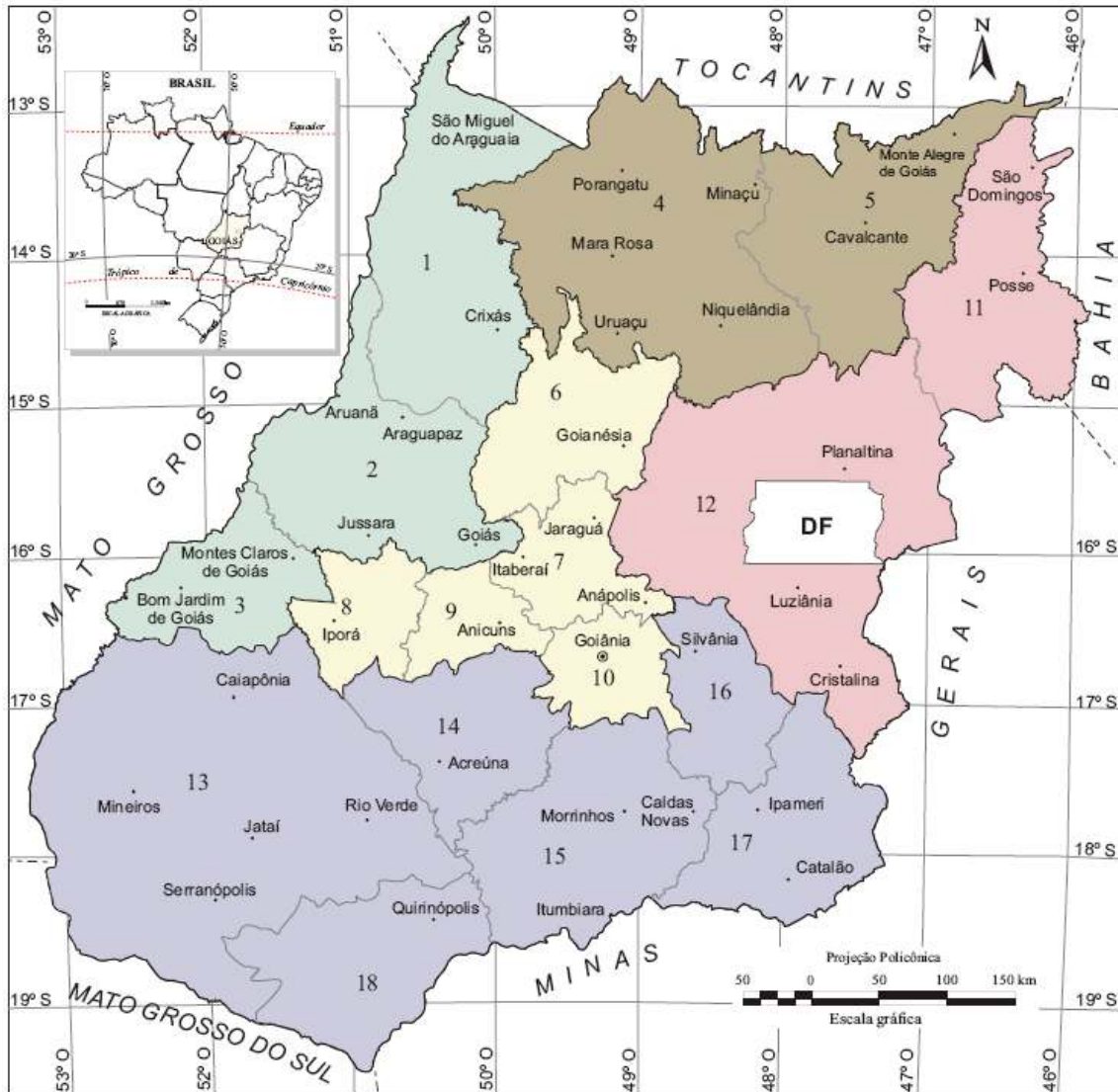
Campinaçu, Campinorte, Niquelândia e Colinas do Sul) e centro goiano (envolvendo os municípios de Barro Alto e Santa Rita do Novo Destino). Em termos microrregionais, a extensão envolve as seguintes microrregiões: a) microrregião de Porangatu (municípios de Minaçu, Campinaçu, Campinorte e Uruaçu); b) Microrregião de Ceres (municípios de Barro Alto e Santa Rita do Novo Destino); e microrregião da Chapada dos Veadeiros (município de Colinas do Sul) ⁴¹.



Figura 6 – Microrregiões do estado de Goiás segundo o IBGE.

Fonte: GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS – Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento (SEPLAN) – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN). Mapas das microrregiões de Goiás segundo o IBGE. Disponível em <http://www.seplan.go.gov.br/sepin/viewcad.asp?id_cad=5000> Acesso em 04 set 2009.

41 A divisão regional elaborada pelo IBGE baseia-se no conjunto de determinações econômicas, sociais e políticas que envolvem a totalidade da organização do espaço nacional, caracterizado pela forma desigual como vem se processando o desenvolvimento das forças produtivas em suas interações com o quadro natural. Não desprezando as partes que constituem a totalidade, a divisão regional do território em macrorregiões parte da perspectiva histórico-espacial e enfatiza a divisão interregional da produção no país, conforme os efeitos da internacionalização do capital após a década de 1960, considerando-se ainda fases de intervenção econômica do Estado por meio dos diversos planos de governo. A metodologia de divisão regional do Brasil em mesorregiões considerou o território dos estados da federação como universo de análise e definiu a individualização de áreas dentro de cada estado tomando como referências o processo social (considerado como determinante), o quadro natural (considerado como condicionante) e as redes de comunicação e de lugares, consideradas como elemento de articulação espacial. Quanto à sua aplicabilidade, a divisão regional objetiva a referenciar territorialmente a elaboração de políticas públicas, subsidiar o sistema de decisões quanto à localização de atividades econômicas, sociais e tributárias, subsidiar o planejamento, estudos e identificação de estruturas espaciais de regiões metropolitanas e outras formas, a exemplo das regiões integradas de desenvolvimento (IBGE, 2008 b).



| LEGENDA | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Mesorregiões | Microrregiões | |
| Noroeste Goiano | 1 - São Miguel do Araguaia | 10 - Goiânia |
| Centro Goiano | 2 - Rio Vermelho | 11 - Vão do Paranã |
| Leste Goiano | 3 - Aragarças | 12 - Entorno de Brasília |
| Sul Goiano | 4 - Porangatu | 13 - Sudoeste de Goiás |
| Norte Goiano | 5 - Chapada dos Veadeiros | 14 - Vale do Rio dos Bois |
| | 6 - Ceres | 15 - Meia Ponte |
| | 7 - Anápolis | 16 - Pires do Rio |
| | 8 - Iporá | 17 - Catalão |
| | 9 - Anicuns | 18 - Quirinópolis |

Figura 7 – Estado de Goiás: Mesorregiões, microrregiões e principais cidades – 2000.

Fonte: Observatório GeoGoiás. Organização de Tadeu Alencar Arrais e Cartografia Digital de Loçandra Borges de Moraes, com dados do Departamento de Estradas de Rodagem – Mapa Rodoviário do Estado de Goiás; Escala 1:1.000.000 (base cartográfica) e do IBGE – Divisão de Pesquisa de Goiás – Composição das Mesorregiões do Estado de Goiás - 1996. Disponível em: <http://www.observatoriogeogoias.com.br/observatoriogeogoias/mapas_pdf/estado_goias_2000.pdf> Acesso em 04 set 2009.

Com a finalidade de elaborar o planejamento estratégico governamental e permitir sua operacionalização por meio do Plano Plurianual (PPA) 2004-2007, a Secretaria de Planejamento do Estado de Goiás dividiu o território estadual em dez regiões de planejamento, como pode ser observado na fig. 3. Em alguns casos essas regiões coincidem com a divisão regional estabelecida pelo IBGE. Conforme a SEPLAN (2005), as regiões de planejamento foram definidas segundo os seguintes critérios:

- a) Região do Entorno do Distrito Federal, cuja definição, quanto aos municípios localizados no estado de Goiás, respeitou os limites estabelecidos na Lei Complementar à Constituição Federal número 94, de 19 de fevereiro de 1998, que criou a Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (Ride), dado que esta região compreende ainda municípios localizados no estado de Minas Gerais;
- b) Região Metropolitana de Goiânia, definida pela Lei Complementar Estadual nº 27 de dezembro de 1999 e alterações posteriores. A Grande Goiânia é composta por doze municípios e sua Região de Desenvolvimento Integrado compreende mais oito municípios;
- c) Regiões Norte Goiano e Nordeste Goiano, delimitadas espacialmente segundo a heterogeneidade de suas condições socioeconômicas visando atender estratégias de planejamento para promover a redução de desequilíbrios regionais. Estas regiões já haviam sido delimitadas no Plano Plurianual (PPA) 2000-2003, segundo os mesmos objetivos.
- d) Centro Goiano (Eixo BR 153), Noroeste Goiano (Estrada do Boi), Oeste Goiano (Eixo GO-060), Sudeste Goiano (Estrada de Ferro), Sudoeste Goiano, e Sul Goiano, cujas definições tiveram como critério o agrupamento de municípios segundo os principais eixos rodoviários que cruzam o estado de Goiás. Assim, os municípios cujas sedes utilizam o mesmo eixo rodoviário para o deslocamento até a capital do estado, foram agrupados em uma mesma região de planejamento. No caso da região do Sudeste Goiano, foi considerado ainda o principal eixo ferroviário que liga Goiás e o Distrito Federal à região Sudeste do país.

Segundo a Secretaria de Planejamento do Estado de Goiás, esta divisão objetivava otimizar as ações de governo nos diferentes espaços e setores da economia, visando o desenvolvimento mais equilibrado do estado (SEPLAN, 2005). A mesma divisão permaneceu no PPA 2008-2011. Em termos metodológicos, embora tal divisão tenha considerado as duas grandes regiões integradas de desenvolvimento (Goiânia e Distrito Federal), ela priorizou um modelo de agrupamento de municípios em grandes áreas segundo eixos estruturantes (especialmente rodovias).

A distribuição geográfica dos municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa compreende três regiões de planejamento do estado de Goiás. Cinco municípios (Uruaçu, Campinorte, Campinaçu, Minaçu e Niquelândia) estão localizados na região de planejamento “Norte Goiano”, cujos municípios socioeconomicamente mais dinâmicos são Niquelândia, Uruaçu, Minaçu, e Porangatu. Dois municípios (Barro Alto e Santa Rita do Novo Destino) estão localizados na região de planejamento “Centro Goiano”, diretamente polarizada por Anápolis e Goianésia. Finalmente, apenas o município de Colinas do Sul está localizado na região “Nordeste Goiano”, que tem Cavalcante como um dos principais municípios. Esta última região é uma das mais deprimidas sob o ponto de vista socioeconômico, e por vezes denominada como “corredor da miséria”.

Dada a influência crescente das cidades mais dinâmicas sob o ponto de vista socioeconômico no contexto regional, durante as visitas de campo foi possível constatar que há uma polarização que se expressa em variados graus de intensidade ⁴². Os municípios lindeiros ao reservatório da UHESM são polarizados principalmente por Goiânia, capital do estado, mas conforme a proximidade geográfica e maior facilidade de acesso, há também uma dependência dos municípios menos densos sob o ponto de vista populacional e socioeconômico em relação aos três municípios mais dinâmicos entre os formadores do reservatório (Uruaçu, Niquelândia e Minaçu) e também em relação a municípios mais dinâmicos localizados fora da área abrangida pelo conjunto de municípios lindeiros, como Anápolis, Porangatu e Goianésia, especialmente quanto no setor de serviços.

42 De acordo com a concepção geográfica neoclássica, a análise regional passou a organizar áreas conforme a divisão do espaço em critérios ou variáveis arbitrários que encontram sua justificativa no julgamento de sua relevância para uma certa explicação. Nesse sentido, Gomes (1995) afirma que as regiões funcionais ou polarizadas corresponderiam àquelas em que “a estruturação do espaço não é vista sob o caráter da uniformidade espacial, mas sim das múltiplas relações que circulam e dão forma a um espaço que é internamente diferenciado” com a “valorização do papel da cidade como centro da organização espacial”, dado que “as cidades organizam a sua hinterlândia (sua área de influência) e organizam também outros centros urbanos de menor porte” (GOMES, 1995, P. 63–64).



Figura 8 – Estado de Goiás: Regiões de Planejamento conforme o PPA 2004-2007 – 2000.
 Fonte: GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS - Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado de Goiás (SECTEC), com base em dados da Secretaria de Planejamento do Estado de Goiás (SEPLAN) - 2005. Disponível em: <http://www.sectec.go.gov.br/porta1/?page_id=318> Acesso em 04 de set 2009.

A abrangência das áreas de influência de Goiânia e Brasília, dentro e fora da região Centro-Oeste do país, bem como de cidades menores (Anápolis, Porangatu e Goianésia) no estado de Goiás, já havia sido constatada em diversos estudos, entre eles “Rede de influência das cidades – 1993” (IBGE, 1993) e “Caracterização e tendências da rede urbana no Brasil – Configuração atual e tendências da rede urbana” (IPEA; IBGE; UNICAMP, 2001) ⁴³. Regionalmente esses estudos apontam a área de influência de Brasília ainda limitada a alguns municípios localizados no estado de Goiás, no oeste do estado da Bahia e no noroeste do estado de Minas Gerais. Entretanto, esse quadro poderá mudar futuramente, especialmente pelo fato de que a capital federal foi classificada pelo estudo “Regiões de influência das cidades – 2007” (IBGE, 2008 a), como “metrópole nacional”, juntamente com a cidade do Rio de Janeiro ⁴⁴.

É fato que permanecem muito diferenciadas as áreas de influência de Goiânia e de Brasília na espacialidade da região Centro-Oeste. A consolidação de Goiânia como principal núcleo do estado de Goiás permitiu uma forte expansão de sua área de influência. Assim, “em virtude da inexistência de outros núcleos de maior expressividade no território goiano e no estado de Tocantins, Goiânia surge como o grande centro de referência, em particular ao longo dos eixos das principais rodovias” (IPEA; IBGE; UNICAMP, 2001, p. 318). A construção da BR-153 (Belém-Brasília) teve importância fundamental para projetar a influência de Goiânia em direção ao norte, alcançando praticamente todo o território do atual estado do Tocantins ⁴⁵. Observe-se que, entre os oito municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa, Uruaçu e Campinorte estão diretamente no eixo da BR-153. Os acessos rodoviários aos municípios de Campinaçu e Minaçu partem da BR-153. O recente asfaltamento de rodovias federais e estaduais permitiu a ligação dos municípios de Niquelândia, Barro Alto e Santa Rita do Novo Destino com a BR-153. Entre as expectativas dos habitantes de Colinas do Sul está o asfaltamento de sua ligação com o município de Minaçu, o que permitiria o acesso mais rápido à BR-153.

O estudo “Regiões de influência das cidades – 2007” (IBGE, 2008 a) ⁴⁶., confirma a área de abrangência da rede urbana formada por Goiânia (conforme pode ser observado na fig. 4), que envolve não só municípios localizados no estado de Goiás, mas também municípios do estado de Tocantins, e em menor intensidade municípios dos estados do

43 No estudo “Caracterização e tendências da rede urbana (IPEA; IBGE; UNICAMP, 2001) a compreensão e a qualificação do sistema de cidades da região Centro-Oeste basearam-se na análise de determinantes do desenvolvimento econômico regional e suas interrelações com a estrutura espacial. Assim, buscou identificar os fluxos e as articulações mercantis, a localização e diversificação das atividades produtivas e seus impactos demográficos e ocupacionais, o que possibilitou a verificação de implicações diferenciadas da dinâmica produtiva no sistema de cidades e a classificação hierarquizada das suas aglomerações, com as respectivas centralidades e áreas de influência. Concluiu-se que a atual espacialidade da região Centro-Oeste é marcada pela heterogeneidade intrarregional e pela concentração de funcionalidades urbanas em um número reduzido de centros urbanos.

44 Em 1966, Brasília, então recém-criada, foi classificada pelo IBGE como “centro regional categoria B”. Essa classificação ascendeu, em 1978, a “capital regional”, mantendo-se na área de influência de Goiânia. Em 1993 transformou-se em centro de rede urbana. Finalmente, em 2007 tornou-se uma das metrópoles nacionais (IBGE, 2008 a).

45 Há uma tendência de enfraquecimento da influência de Goiânia sobre o território do atual estado do Tocantins devido à abertura de um novo eixo rodoviário ligando a cidade de Gurupi, no estado de Tocantins, a Barreiras, no estado da Bahia, o que permitiu a ligação direta do estado do Tocantins com a área de influência da capital do estado da Bahia, por meio da BR-242. Além do fortalecimento da cidade de Gurupi como principal entroncamento rodoviário, o crescimento da cidade de Palmas, como capital do estado, tende a provocar um relativo enfraquecimento da influência de Goiânia (IPEA; IBGE, UNICAMP, 2001).

46 Esse estudo identificou as redes formadas pelos principais centros urbanos brasileiros, com base em informações de subordinação administrativa a órgãos do poder público federal presentes nesses centros, a localização de sedes e filiais de empresas, a oferta de equipamentos e serviços, tais como ligações nos setores de transportes e comunicações, deslocamentos para assistência hospitalar, oferta de serviços educacionais, oferta de serviços bancários, e diversidade de atividades comerciais e de serviços.

Pará, Maranhão, Piauí e Mato Grosso. Constatase que todos os municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa estão inscritos nessa rede. De acordo com esse último estudo, Goiânia e sua rede urbana concentram atualmente 3,5% da população brasileira e 2,8% do Produto Interno Bruto Nacional, sendo que dentro de sua rede de influência, Goiânia concentra 30,2% da população e 29,7% do Produto Interno Bruto. Além disso, o Produto Interno Bruto *per capita* em Goiânia é de R\$ 9.200,00, enquanto que no restante de sua rede de influência o Produto Interno Bruto *per capita* é de R\$ 9.500,00 sendo o único caso de um centro com valor de Produto Interno Bruto *per capita* inferior ao do restante da rede (IBGE, 2008).

No caso de Brasília, houve um forte movimento de atração de populações vindas de todas as regiões do país, especialmente nas duas últimas décadas, e uma intensa urbanização tanto no quadrilátero do Distrito Federal, como no Entorno, com a criação de novos bairros e cidades. Sua função administrativa assegurou a institucionalização de importantes repasses fiscais, bem como permitiu a concentração de um elevado número de funcionários públicos, o que contribuiu decisivamente para o aumento do mercado consumidor e a vinda de grandes cadeias de empresas ligadas ao comércio e à prestação de serviços ⁴⁷.

47 Em termos macrorregionais, Brasília e Goiânia são os centros de maior expressão na região Centro-Oeste do Brasil. Goiânia apresenta o nível máximo de centralidade na região, devido à sua influência socioeconômica, enquanto que Brasília apresenta um nível muito forte devido ao sua função político-administrativa nacional.

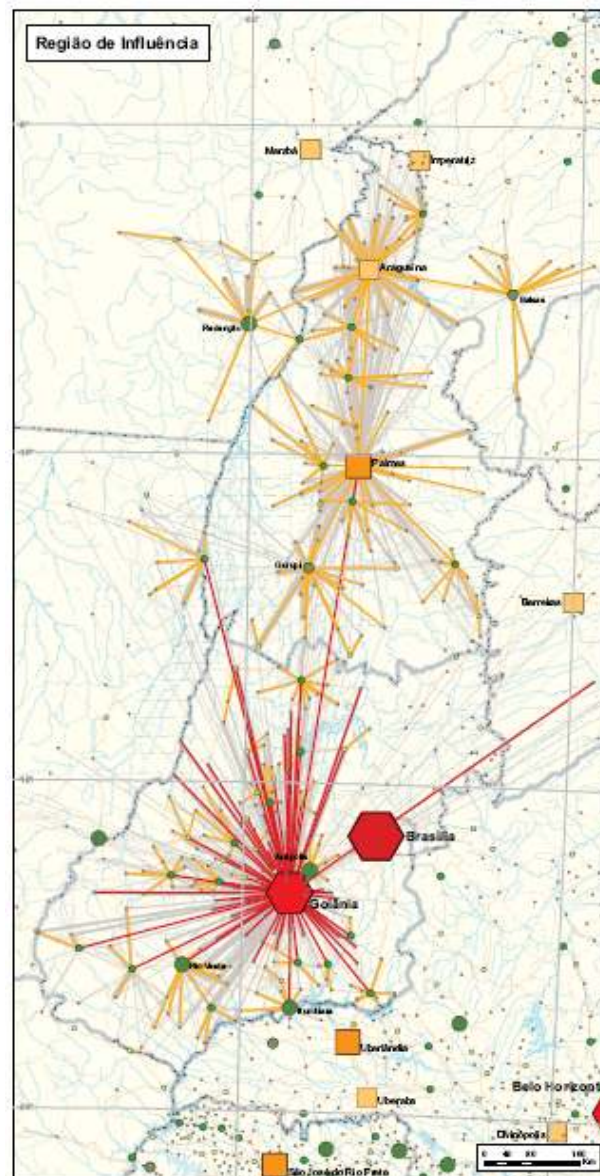


Figura 9 – Região de influência de Goiânia (metrópole).
 Fonte: IBGE – Regiões de influência das cidades – 2007. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/regic.shtm>> Acesso em 04 set 2009.

O estudo “Regiões de influência das cidades – 2007” (IBGE, 2008 a) constatou que a população residente na rede formada por Brasília representa 2,5% da população total do país, sendo que o Produto Interno Bruto da rede corresponde a 4,3% do Produto Interno Nacional, destacando-se entre todas as redes como a de mais alto Produto Interno Bruto *per capita* que é de R\$ 25.300,00. Mesmo assim sua influência regional, especialmente quanto ao seu papel econômico, ainda permanece muito concentrado na região do Entorno (municípios de Goiás e do noroeste do estado de Minas Gerais), conforme pode ser observado na fig. 9. Em menor intensidade tal influência estende-se a municípios

localizados no oeste do estado da Bahia. Em termos populacionais, o centro concentra 72,7% da população e 90,3% do Produto Interno Bruto da rede (IBGE, 2008 a).

Embora o estudo “Regiões de influência das cidades – 2007” (IBGE, 2008 a), confirme as áreas de influência anteriores e regionalmente a cidade de Goiânia, classificada como “metrópole” pelo referido estudo, ainda exerça mais influência principalmente em termos de fluxos comerciais e de serviços, é possível afirmar que tem ocorrido um crescimento na intensidade dos fluxos de movimentos de pessoas e investimentos, a partir de Brasília, nos municípios lindeiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa. As observações de campo e as entrevistas realizadas nos municípios para este trabalho constataram que, embora de forma muito diferenciada em cada município lindeiro, o aumento do fluxo de visitantes vindos de Brasília bem como de investimentos feitos por pessoas que residem no Distrito Federal em áreas próximas ao reservatório da UHE Serra da Mesa parece ser a principal característica que contribui para o aumento dos vínculos dos municípios com a capital federal. Entretanto, o custo mais alto de produtos e serviços no Distrito Federal funciona como principal obstáculo à densificação desses vínculos.

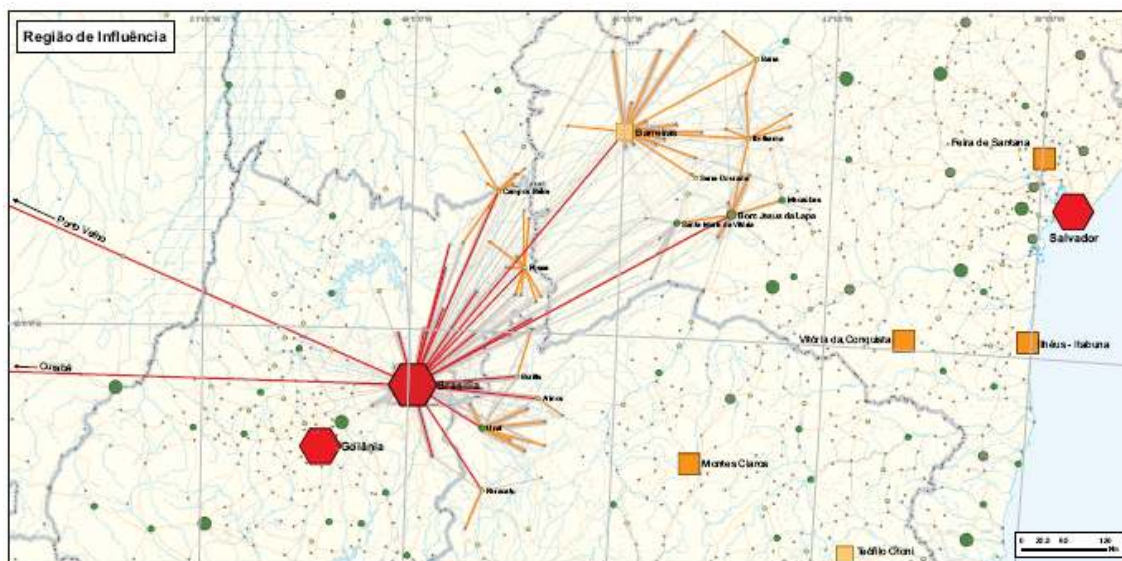


Figura 10 – Região próxima de influência de Brasília (metrópole nacional).
Fonte: IBGE – Regiões de influência das cidades – 2007. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/regic.shtm>> acesso em 04 set 2009.

Constatou-se ainda, que as pousadas mais sofisticadas, localizadas próximas ao reservatório de Serra da Mesa divulgam o turismo de pesca e oferecem pacotes de hospedagem em nível nacional, tendo sido crescente a recepção de turistas de várias outras regiões do Brasil, especialmente dos estados de São Paulo e Rio Grande do Sul.

Quanto aos centros menores, que influenciam os municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa, os estudos “Rede de influência das cidades – 1993” (IBGE, 1993) e “Caracterização e tendências da rede urbana no Brasil – Configuração atual e tendências da rede urbana” (IPEA; IBGE; UNICAMP, 2001) identificaram a cidade de Anápolis como centro urbano isolado regional nível 2 (mesma situação dos municípios goianos de Itumbiara e Rio Verde). Os mesmos estudos classificaram os municípios de Uruaçu (um dos principais municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa), Goianésia e Porangatu como centros urbanos isolados locais, juntamente com os municípios goianos de Jataí, Goiatuba, Iporá, Mineiros, Inhumas, Ceres, São Luís de Montes Belos e Morrinhos⁴⁸.

A classificação mais recente realizada pelo estudo “Regiões de influência das cidades - 2007” (IBGE, 2008 a), em relação aos municípios de Goiás, posicionou Anápolis como centro subregional A, juntamente com as cidades de Itumbiara e Rio Verde. A cidade de Uruaçu foi classificada como centro de zona A, juntamente com as cidades de Porangatu, Ceres, São Luís de Montes Belos, Pires do Rio, Goiás, Iporá, Jataí, Mineiros e Morrinhos. A cidade de Niquelândia foi classificada como centro de zona B, juntamente com as cidades de Goianésia, Anicuns, Crixás, Inhumas, Itaberaí, Itapaci, Itapuranga, Jussara, Sanclerlândia, São Miguel do Araguaia, Rubiataba e Goiatuba⁴⁹.

Para efeito de caracterização entre região e lugar, com relação aos municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa, será realizada uma breve abordagem sobre os municípios que, além de Goiânia e Brasília, exercem influência mais direta na área em estudo: Anápolis, Uruaçu, Porangatu, Goianésia, e Niquelândia. Esses dois últimos, como municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa, serão mais detalhados posteriormente.

48 Os estudos consideraram a seguinte classificação para os principais centros urbanos da região Centro-Oeste do Brasil: Aglomeração metropolitana nacional (Brasília); Aglomeração metropolitana regional (Goiânia); Aglomeração não-metropolitana regional (Cuiabá); Centro urbano isolado regional nível 1 (Campo Grande); Centro urbano isolado regional nível 2 (Anápolis, Dourados, Rondonópolis, Itumbiara e Rio Verde); Centro urbano isolado regional nível 3 (Ponta Porã, Sinop, Catalão, Cáceres, Barra do Garças, Três Lagoas, Alta Floresta, Aquidauana, Tangará da Serra); Centros urbanos isolados locais (Naviraí, Jataí, Goianésia, Goiatuba, Uruaçu, Nova Andradina, Corumbá, Porangatu, Iporá, Mineiros, Coxim, Inhumas, Ceres, São Luís de Montes Belos, Morrinhos); Centro turístico (Caldas Novas).

Com um significativo crescimento populacional (288.085 habitantes conforme a contagem do censo demográfico de 2000, do IBGE, e estimada em 331.329 habitantes no ano de 2008), Anápolis constitui um centro urbano regional que, apesar de sua localização na área de influência de Goiânia, exerce influência sobre cidades sobretudo localizadas ao longo da BR-153 (Belém-Brasília). As classificações realizadas pelo IBGE (1993), IPEA; IBGE; UNICAMP (2001) e IBGE (2008 a) para o município de Anápolis, levaram em consideração o papel exercido por cidades que tiveram parte considerável de seu crescimento populacional resultante de fluxos migratórios em direção a áreas de fronteiras até os anos 1980 e que conservaram relativamente seus ritmos de crescimento populacional vinculados à sua força econômica regional durante os anos 1990.

Fundado como patrimônio em meados do século XIX, o núcleo urbano de Anápolis foi elevado à categoria de cidade em 1907. Passou a experimentar vigoroso crescimento econômico influenciado pela construção de Goiânia, em 1942, e Brasília, em 1960, tornando-se um dos principais fornecedores de produtos hortifrutigranjeiros para esses mercados, além de consolidar-se como um dos principais centros de comercialização de grãos da região Centro-Oeste do Brasil. A cidade de Anápolis está situada no cruzamento de dois importantes eixos rodoviários, a BR – 153 (no sentido norte-sul) e a BR – 060 (no sentido leste-oeste) e futuramente sediará um aeroporto para aviões cargueiros, uma plataforma multimodal e uma zona de processamento de exportações.

Além de um setor agropecuário dinâmico, localizam-se em Anápolis importantes centros de distribuição comercial e indústrias variadas, com destaque para indústrias farmacêuticas. Segundo a Secretaria de Planejamento do Estado de Goiás (SEPLAN), o

49 O estudo “Regiões de influência das cidades – 2007” (IBGE, 2008 a) elaborou uma classificação de cidades conforme o número de fluxos e relacionamentos com outros centros (calculado de acordo com o número de vezes em que o centro foi apontado como destino nos questionários da referida pesquisa) que resultou na seguinte hierarquia: 1 – Metrôpoles (Grande metrôpole nacional – São Paulo; Metrôpoles nacionais - Rio de Janeiro e Brasília; Metrôpoles – Manaus, Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, elo Horizonte, Curitiba, Porto Alegre e Goiânia); 2 – Capital regional (cidades com capacidade de gestão no nível imediatamente inferior ao das metrôpoles, com área de influência em âmbito regional, sendo referidas como destino por grande número de municípios, compreendendo: nível A, com média de 955 mil habitantes; nível B, com média de 435 mil habitantes; e nível C, com média de 250 mil habitantes); 3 - Centro Subregional (cidades que exercem atividades de gestão menos complexas e têm área de atuação mais reduzida, e seus relacionamentos com centros externos à sua própria rede dão-se, em geral, apenas com as três metrôpoles nacionais, compreendendo o nível A – como é o caso de Anápolis – cidades com 95 mil habitantes em média; e o nível B – cidades com 71 mil habitantes em média); 4 – Centro de zona (formado por cidades de menor porte e com atuação restrita à sua área imediata, exercendo funções de gestão elementares, compreendendo o nível A – como é o caso de Uruaçu e Porangatu – que compreende cidades com 45 mil habitantes em média; e o nível B – como é o caso de Niquelândia e Goianésia – que compreende cidades com média de 23 mil habitantes); e finalmente centros locais – como é o caso de Minaçu, Barro Alto, Campinorte, Campinaçu, Santa Rita do Novo Destino e Colinas do Sul – cidades cuja centralidade e atuação não extrapolam os limites do seu município, servindo apenas aos seus habitantes.

Produto Interno Bruto do município de Anápolis evoluiu, de R\$ 2.151.293.000,00 em 2002 para R\$ 3.772.370.000,00 em 2006, conservando a posição de segundo município com maior Produto Interno Bruto no estado de Goiás. Assim, em grande parte esse crescimento econômico deve-se à posição geográfica do município, que favorece a absorção de relevantes estímulos econômicos em meio à divisão territorial do trabalho ao longo do eixo Goiânia-Brasília (IPEA; IBGE; UNICAMP, 2001).

Para a classificação na categoria “centros urbanos isolados locais” os estudos do IBGE (1993) e do IPEA; IBGE; UNICAMP (2001) consideraram os municípios que possuem alguma expressão quanto a funções exercidas nas redes de cidades, mas cuja polarização não se estende muito além do seu entorno imediato, apresentando limitações para expansão de fluxos e funções urbanas em direção a municípios mais distantes, como foi o caso de Uruaçu, Goianésia e Porangatu. No estudo mais recente (IBGE, 2008 a), Uruaçu ascendeu à classificação “centro de zona A”, juntamente com a cidade de Porangatu, enquanto que Goianésia foi classificada como “centro de zona B”, surgindo também a cidade de Niquelândia dentro dessa categoria.

Localizado ao longo da BR-153 (Belém-Brasília), Uruaçu caracteriza-se como o município de maior influência entre os municípios limieiros do reservatório de Serra da Mesa. Desde o início da formação do reservatório foi o município que mais incentivou as atividades de usos múltiplos, tendo a prefeitura providenciado a construção de uma praia artificial, garantindo o acesso público ao reservatório. Além disso, o município participou ativamente da criação do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Integrado Serra da Mesa – CIDISEM, sendo a sua sede.

Porangatu exerce influência sobre municípios localizados no norte de Goiás ao longo do eixo da BR-153 (Belém-Brasília), e sobre municípios cuja ligação ocorre através desse eixo. Entre os municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa mais influenciados por esse centro, estão Minaçu e Campinaçu. Apesar de ter obtido sua autonomia político-administrativa no ano de 1948, foi com a construção da rodovia Belém-Brasília em 1958 que o município passou a experimentar vigoroso crescimento econômico, principalmente no setor de comércio e serviços, tornando-se um dos principais centros urbanos do norte goiano. Segundo a SEPLAN (2008), o PIB do município em 2006 era de R\$ 263.849.000,00.

Situada na região do Vale do São Patrício, Goianésia exerce influência direta sobre dois dos municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa: Santa Rita do Novo

Destino, cuja sede do município situa-se a 21 Km do centro de Goianésia, por estrada asfaltada, e Barro Alto, situado a 48 Km do mesmo centro. Elevado à categoria de município em 1953, Além dos setores agropecuário e de serviços, grande parte da economia do município de Goianésia baseia-se na produção sucroalcooleira, sendo sede das Usinas Jalles Machado e Goianésia. Ocorre atualmente uma expansão das plantações de cana-de-açúcar em municípios vizinhos, como Barro Alto e Santa Rita do Novo Destino, visando atender às demandas das usinas. Segundo a SEPLAN (2008), o PIB do município em 2006 era de R\$ 506.841.000,00.

O município de Niquelândia destaca-se como um dos principais produtores minerais do estado de Goiás, comportando a segunda maior jazida de níquel do mundo. Abrigando duas grandes empresas mineradoras (Anglo American e Votorantin), o município destaca-se ainda pelo turismo religioso e, apesar de situado na microrregião do norte goiano, polariza o município de Colinas do Sul, não havendo ligação por estrada asfaltada entre os dois municípios.

Assim, as relações entre os centros urbanos e a região ocorrem em consonância com a posição hierárquica desses centros, configurando áreas de influência (*hinterland*). De acordo com as abordagens neoclássicas do pensamento geográfico, a distância do mercado se coloca como fator central de organização do território. Entre essas abordagens pode ser destacada a teoria dos lugares centrais. Segundo essa teoria, aglomerações urbanas de variados tamanhos exercem funções centrais relacionadas à produção e distribuição de bens e serviços em uma área de influência (*hinterland*), configurando-se o desenvolvimento de redes urbanas que assumem uma distribuição espacialmente geométrica no território, de acordo com as funções econômicas e a localização das cidades⁵⁰.

A teoria dos lugares centrais inspira ações de planejamento que incentivem as relações de consumo no próprio âmbito regional. Para tanto, os diversos centros urbanos, conforme sua hierarquização, devem exercer papéis de provedores das principais necessidades da população. Entretanto, inúmeras críticas vêm contrapondo essa teoria, especialmente por parte da concepção da Geografia Humana Radical, entre elas a de que a

50 A teoria dos lugares centrais, inspirada nos estudos de Christaller (1966) foi largamente considerada pelas ações de planejamento regional empreendida em vários países do mundo entre as décadas de 1960 e 1970.

disposição espacial das cidades em um território nunca obedece a uma distribuição rigorosamente geométrica, não havendo também uma homogeneidade em termos de distribuição espacial da população (IPEA; IBGE; UNICAMP, 2001). Além disso, as ações de planejamento são seletivas, privilegiando o centro e alguns espaços regionais para investimentos, muitas vezes contribuindo para a maior concentração econômica e populacional. Acrescenta-se o fato de que o aumento dos itinerários e redução dos custos de transportes permitiu maior variedade de destinos e fluxos de consumo.

Tradicionalmente, o rol de relações entre os centros urbanos e a região assume três formas: relações campo-cidade, relações capital-província e relações centro-periferia (IPEA; IBGE; UNICAMP, 2001). Assim, por meio das observações de campo e das entrevistas realizadas buscou-se identificar como essas relações se configuram nos municípios em estudo.

No contexto das relações campo-cidade entre os municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa constata-se que o mercado parece mesmo constituir a principal forma de socialização, dado o relativo processo de nascimento e crescimento isolado dos municípios. Em grande parte, a comercialização da produção esgota-se no próprio município ou em municípios vizinhos, a exemplo das feiras. Em decorrência do reduzido dinamismo econômico, a população dos municípios é relativamente pequena. Estes fatores contribuíram para que, de forma geral, o quadro natural nos municípios também permanecesse relativamente preservado até recentemente, antes da implantação de grandes projetos hidrelétricos e de mineração.

As relações capital-província se traduzem nos municípios não só por suas relações de dependência com a capital do estado de Goiás, em termos de produtos e serviços mais especializados, mas também pela função administrativa exercida pela capital. Nesse caso, à grande influência socioeconômica regional exercida por Goiânia, alia-se seu papel político-administrativo de capital do estado, configurando-se como o centro urbano que mais influencia o conjunto dos municípios. Como pode ser constatado nas pesquisas de campo, devido à proximidade geográfica, muitas vezes as administrações municipais recorrem aos órgãos administrativos federais localizados em Brasília, seja buscando apoio político no legislativo federal, seja no âmbito dos ministérios.

As relações centro-periferia tradicionalmente são evidenciadas por uma dinâmica espacial diferenciada quanto aos níveis de introdução do progresso técnico, o que acarreta em ganhos diferenciais de produtividade nos diferentes espaços, destacando-se principalmente os centros industriais. Esses centros atraem investimentos devido às suas vantagens econômicas de aglomeração, configurando uma estrutura espacial desequilibrada em relação a outras localidades menos desenvolvidas.

Deve ser destacado que os progressos técnicos introduzidos no campo, permitiram alta produtividade e agregação de valor aos produtos agropecuários em algumas áreas, como no caso de boa parte da região Centro-Oeste, o que também contribuiu significativamente para as diferenciações espaciais em termos socioeconômicos. Diversos exemplos de municípios que se constituíram em importantes centros de produção e comercialização de produtos agropecuários podem ser citados no estado de Goiás, como o já mencionado caso de Anápolis, mas também Ceres e Rio Verde como grandes pólos agroindustriais.

Ao contrário do que ocorre em outras regiões, especialmente as situadas no sul do estado de Goiás, prevalece nos municípios lindeiros uma base técnica precária e uma baixa capitalização das atividades agropecuárias, que dificilmente têm acompanhado o processo de modernização. Predominam a pecuária extensiva de baixa produtividade, em médias e grandes propriedades, seguida por culturas como milho, arroz e mandioca, e atividades de mineração em alguns municípios. Destaca-se que as atividades de mineração em Niquelândia, Minaçu, e mais recentemente, em Barro Alto constituem atualmente a principal base econômica desses municípios.

Desta forma, as relações centro-periferia nos municípios em estudo caracterizam-se, por uma fraca dinâmica em suas participações como fornecedores de produtos agropecuários para os mercados nacionais mais desenvolvidos. Entretanto, quanto à sua produção mineral, sustentam o fornecimento de matérias-primas para os mais importantes centros industriais localizados no sudeste do Brasil, havendo também nesse caso um forte volume de exportações de amianto crisotila (no caso de Minaçu) e níquel (no caso de Niquelândia e Barro Alto).

No sentido de reduzir as disparidades socioeconômicas produzidas pelas relações centro-periferia, as abordagens neoclássicas de pensamento geográfico tradicionalmente recomendam políticas de planejamento territorial compensatórias, baseadas em

investimentos públicos em infraestrutura, incentivos fiscais e de créditos, como forma de compensar os diferenciais de produtividade (IPEA; IBGE; UNICAMP, 2001).

Ocorre que tais investimentos nem sempre resultam em melhorias a curto prazo, bem como muitas vezes elas são limitadas, a exemplo do reservatório da UHE Serra da Mesa, cujas águas são praticamente de forma exclusiva para a geração de energia elétrica para outras regiões do país, o que limita seus usos múltiplos. No caso dos grandes investimentos privados ligados às atividades de mineração, eles ainda são muito pontuais aos próprios municípios, não adquirindo uma extensão regional. Mesmo assim, pode-se afirmar que a utilização dos recursos naturais dos municípios em estudo, tanto como exportadores de importantes matérias-primas minerais, como fornecedores de energia elétrica para outros centros exportadores no país, os inserem no processo que Santos (1997) classifica como “o espaço nacional da economia internacional”⁵¹.

7.2 CARACTERIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS LINDEIROS AO RESERVATÓRIO DA UHESM

Na primeira parte desta seção será abordado, com base em informações do IBGE e nas entrevistas de campo o processo histórico de criação dos municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa. Na segunda parte será abordado o contexto social, envolvendo a dinâmica populacional, níveis de renda, saúde e educação. Na terceira parte será realizada uma caracterização do quadro econômico dos municípios. Finalmente na quarta parte será apresentada a caracterização ambiental do conjunto de municípios em estudo.

51 Na atual economia globalizada as grandes empresas transnacionais buscam extrair o máximo de rendimentos nos mais diferentes territórios, quase sempre com os apoios dos governos nacionais e locais, ávidos por atrair investimentos. Segundo o PPA 2008-2011, no tocante à atividade de mineração e beneficiamento, as empresas ligadas a grupos internacionais têm interesse em explorar a mineração para atender à grande demanda do mercado internacional. Entre os minerais de interesse estão o níquel, ouro, cobre, nióbio, fosfato e outros. Além disso, o PPA 2008-2009 prevê importantes investimentos em corredores de exportação (rodovias e ferrovias) principalmente para o escoamento da produção de grãos e carnes.

7.2.1 O processo de criação dos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM

A formação dos municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa está ligada a diferentes momentos históricos. A fundação dos primeiros núcleos urbanos em Goiás ocorreu no século XVIII, quando os bandeirantes descobriram áreas para mineração de ouro. Alguns núcleos urbanos surgiram da doação de terras à igreja católica por fazendeiros, surgindo os patrimônios. Um terceiro momento está ligado a novos ciclos de mineração, como a descoberta de jazidas de amianto. Finalmente o ciclo atual é caracterizado por um processo de fragmentação territorial, com a emancipação de antigos distritos que se tornaram municípios.

Ainda durante o primeiro ciclo de ocupação da região, foi fundado o núcleo urbano que viria a ser futuramente a cidade de Niquelândia, um dos mais antigos do estado de Goiás. Em 1735 os bandeirantes Manoel Rodrigues Tomar e Antônio de Souza Bastos fundaram o povoado de São José do Tocantins. Elevado, em 1755, a distrito de Traíras, o povoado passou à categoria de vila no ano de 1833 e finalmente a sede de município.

No ano de 1938 o minerador alemão Freimund Brockers descobriu na região o que viria a ser a segunda maior jazida de níquel do mundo. Houve rápido crescimento da vila de São José do Tocantins, que passou à categoria de cidade em 31 de dezembro de 1943, vindo a se chamar Niquelândia. Atualmente Niquelândia é o maior município do estado de Goiás em extensão territorial, e o que teve maior área inundada pelo reservatório de Serra da Mesa. Além da cidade sede o município também é constituído pelos distritos de São Luiz do Tocantins, Tupiraçaba e Vila Taveira; pelos povoados de Garimpinho, Indainópolis, Macedo e Quebra Linha; e pelos aglomerados de Muquém, Arranha Cocal, Mantiqueira e Rosariana.

O núcleo urbano que viria a ser o município de Uruaçu teve sua origem ligada à fazenda Passa Três, situada no interior do município de Pilar de Goiás, e adquirida pela família Fernandes de Carvalho, em 1910. A fazenda, situada à margem da Estrada Real, tornou-se importante local de pousio de tropeiros e comerciantes procedentes do sul do país. Em 1913 foi iniciada a construção de uma capela para Nossa Senhora de Sant'Ana pelo proprietário da fazenda, sendo ainda doada uma área de terras para a formação do povoado de Sant'Ana, que em 1924 passou à categoria de Distrito. Em 1931 deu-se a emancipação político-administrativa do município, que a partir de 1953 recebeu a denominação de Uruaçu ("pássaro grande" em tupi-guarani).

Entre os municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa, Uruaçu é o terceiro em extensão territorial, sendo que o reservatório margeia o perímetro urbano do distrito sede. Também constituem o município o distrito de Geriaçu (situado a 15 quilômetros da BR – 153 e próximo ao reservatório; pelo povoado de Funil; e pelos aglomerados de Pedra Branca, Cruzeiro do Norte, Riachão e Urualina.

O município de Barro Alto teve origem na fazenda de mesmo nome, onde a família Rabelo da Silva fundou um povoado na década de 1940. O lugar experimentou algum crescimento quando foi concluída a ligação rodoviária com Goianésia, em 1951, e com a construção da capela Nossa Senhora d'Abadia, em 1956. A Lei Municipal nº 145, de 22-10-1958 elevou o povoado à categoria de distrito do município de Pirenópolis, sendo que menos de um mês mais tarde surgiu o município com a denominação de Barro Alto por meio da Lei Estadual nº 2.139, de 14-11-1958, desmembrado do município de Pirenópolis. Com uma economia tradicionalmente baseada na agricultura e pecuária o a sede do município passa atualmente por intenso crescimento urbano devido à instalação de empresas como Anglo-American, que explora níquel na região.

O município de Campinorte originou-se de um povoado fundado por volta de 1918, às margens do riacho Campinas e nas proximidades do encontro de duas estradas importantes, sendo que uma delas, a Estrada Real, ligava o sul com o sertão do norte do estado de Goiás, e a outra ligava o norte ao oeste do estado, alcançando a cidade de Goiás, antiga capital daquele estado. À época, havia intenso movimento nessas estradas, que além da passagem de carros de bois, tropeiros, boiadas e transporte de outras mercadorias, serviam de rotas para o transporte e a comercialização de ouro na região.

Campinorte foi elevado à categoria de município pela Lei Estadual nº 4.655, de 08-10-1963, desmembrado de Uruaçu. A cidade está situada às margens da rodovia Belém-Brasília, permitindo o acesso ao oeste de Goiás por meio de rodovias estaduais. Atualmente, além do distrito sede, fazem parte do município os povoados de Arcaçulândia, Caxias de Goiás, Pau Terra e Quilômetro 300.

O município de Minaçu foi criado em função da extração de amianto, atividade desenvolvida na região desde 1965, quando a Sama iniciou a instalação de um parque industrial na Serra de Cana Brava, o que possibilitou o surgimento de um povoado, a partir da doação de terras por moradores da região. Inicialmente elevado à categoria de distrito do município de Uruaçu, pela Lei Estadual nº 8027 de 01-12-1975, teve sua emancipação político-administrativa por meio da Lei Estadual nº 8025 de 14-05-1976. Situado a 504 Km de Goiânia, Minaçu é o segundo maior município em extensão territorial entre os municípios

lindeiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa, limitando-se com o estado do Tocantins e com os municípios goianos de Campinaçu, Campinorte, Cavalcante, Colinas do Sul, Montividiu do Norte e Trombas. Além do distrito sede, fazem parte do município o distrito de Cana Brava; os povoados de Amarante ou Buriti e Patrimônio São Vicente; e o aglomerado de Rajado.

Minaçu é a cidade mais próxima da barragem da UHE Serra da Mesa (cerca de 30 Km), sendo que no município, além das turbinas de geração de energia, está instalado o complexo de casa de máquinas. O município passou por um considerável crescimento urbano com a construção da UHE Serra da Mesa. Terminada a obra, um grande número de trabalhadores, vindos das mais diversas regiões do país, foi dispensado, sendo que boa parte deles permaneceu no município, aguardando uma possível contratação para as obras da UHE Cana Brava, inaugurada em 2002.

O núcleo urbano de Campinaçu surgiu em uma área de fazendas, e foi elevado à categoria de distrito do município de Uruaçu pela Lei Municipal nº 77, de 31-01-1963. A Lei Estadual nº 9.177, de 14-05-1982 criou o município de Campinaçu, desmembrado dos municípios de Uruaçu e Minaçu. Além do distrito sede é constituído atualmente pelo aglomerado de Campo Limpo.

Colinas do Sul teve sua origem na década de 1950, com a povoação surgida na Fazenda Santa Cruz, às margens do córrego Almécegas, no município de Cavalcante. O então proprietário da fazenda, Sr. Joaquim Tomás Ferreira da Silva, doou a Santos Reis (padroeiros locais) 15 alqueires de terras para a construção de casas e de estabelecimentos comerciais. Em 20 de agosto de 1955, o então prefeito do município de Cavalcante, provavelmente por motivos políticos sancionou a Lei Municipal nº 6, transferindo a sede do distrito de Lajes para o povoado de Colinas, passando o distrito a ter essa denominação. Esse fato provocou a mudança de muitos habitantes do antigo distrito de Lajes para o novo distrito. Além disso houve a chegada de novos habitantes que se dedicaram aos garimpos de extração de quartzo. A Lei Estadual nº 10.403 de 30-12-1987 elevou o distrito à categoria de município, desmembrado do município de Cavalcante, com a denominação de Colinas do Sul, por já existir à época, outro município com o nome de colinas, no então norte do estado. Além do distrito sede o município é constituído pelo povoado de Vila Borba e pelos aglomerados de Lajes e Jaó.

Santa Rita do Novo Destino surgiu de um antigo distrito que foi elevado à categoria de município pela Lei Estadual nº 12.801 de 27-12-1995, com o desmembramento de áreas antes pertencentes aos municípios de Barro Alto e São Luiz do Norte. Caracteriza-se portanto como o município mais recente entre os municípios limieiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa, embora o distrito sede esteja localizado a grande distância do reservatório. Também fazem parte do município o povoado de Verdelândia e o Aglomerado de Placa, este às margens da estrada GO 342, que faz o entroncamento entre a BR – 080 e a BR -153.

Na figura 11 pode ser observada a extensão do reservatório da UHE Serra da Mesa e os limites entre os municípios limieiros (linhas na cor amarelo). A tabela 5 apresenta a extensão territorial desses municípios em Km², bem como a posição de cada município entre os demais neste quesito.

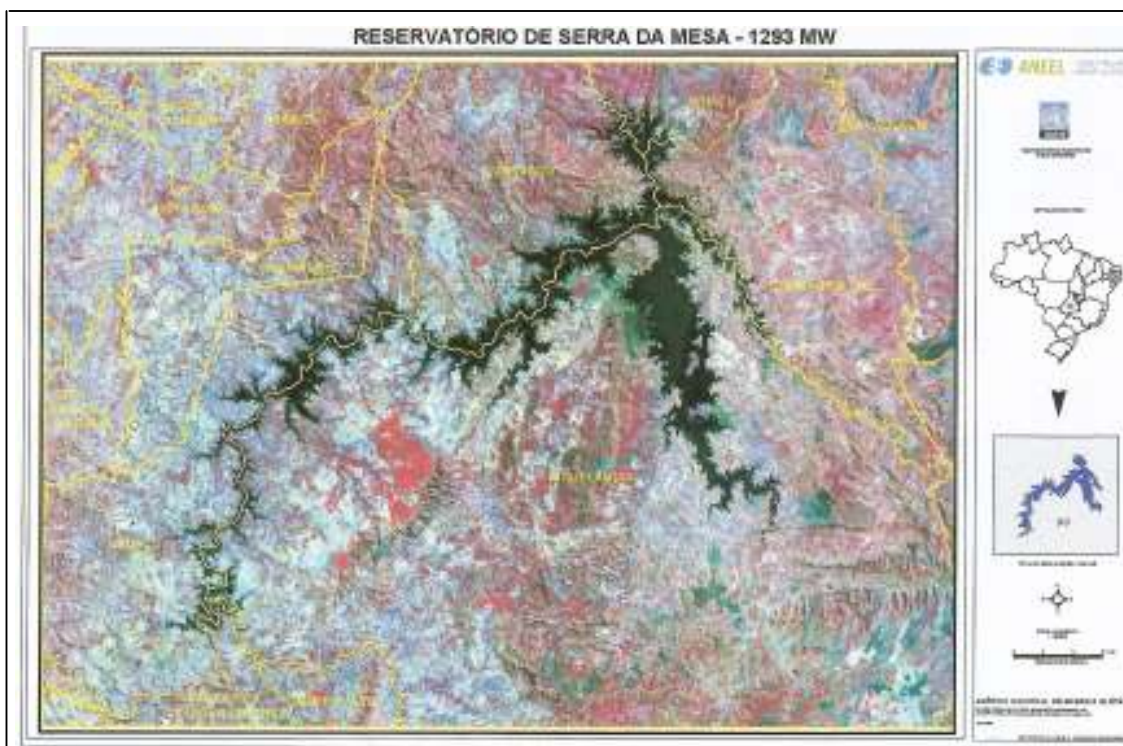


Figura 11 – Imagem de satélite LANDSAT do reservatório da UHE Serra da Mesa e limites entre os municípios limieiros.

Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica, 2001.

Tabela 5 – Extensão territorial dos municípios limieiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa.

| MUNICÍPIOS | EXTENSÃO TERRITORIAL (Km²) | POSIÇÃO EM RELAÇÃO AO CONJUNTO |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------|
| NIQUELÂNDIA | 9.843 | 1º |
| MINAÇU | 2.861 | 2º |
| URUAÇU | 2.142 | 3º |
| CAMPINAÇU | 1.974 | 4º |
| COLINAS DO SUL | 1.708 | 5º |
| BARRO ALTO | 1.093 | 6º |
| CAMPINORTE | 1.068 | 7º |
| SANTA RITA DO NOVO DESTINO | 956 | 8º |

Fonte: Organizado pelo autor, com base em dados do IBGE e da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Conclui-se que a fundação da maioria dos municípios limieiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa acompanhou o dinamismo no qual se processa a divisão territorial no Brasil, havendo, em certos períodos, grande desmembramento de células territoriais, como resultado de reações de poder estabelecidas entre os locais, os estados e a União ⁵².

7.2.2 O contexto social

Para a caracterização do contexto social serão apresentados indicadores populacionais, de saúde e educação dos municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa. Alguns desses indicadores, bem como outros complementares serão retomados no próximo capítulo, que abordará mais especificamente o processo de usos múltiplos das águas do reservatório.

52 Dado o caráter tradicionalmente centralizador da política brasileira, os municípios no país só viriam a ter autonomia reconhecida a partir da Constituição de 1946. Essa Constituição determinava que parte do Imposto de Renda arrecadado pela União fosse distribuída aos municípios, ocorrendo então um grande movimento de criação de novos municípios. Entre as décadas de 1970 e 1980 houve uma tentativa de restrição à criação de novos municípios pelos governos militares. A Constituição de 1967 expressava essa restrição, embora ficasse a cargo das Assembléias Legislativas dos Estados a regulamentação dos processos de criação, incorporação, fusão e desmembramento de municípios. A redemocratização política no país durante a década de 1980 criou condições para um processo de descentralização administrativa. Nesse sentido a Constituição de 1988 trouxe maior flexibilidade à criação de novos municípios, confirmando o processo por meio de leis estaduais, obedecidos a requisitos previstos em leis complementares estaduais, mediante consulta prévia às populações diretamente interessadas. Como consequência, se entre 1980 e 1991 haviam sido instalados 501 novos municípios, no período que vai de 1991 a 2001 surgiram 1.070 novos municípios no Brasil (IBGE, 2003a). A Constituição de 1988 viria a assegurar definitivamente a situação de municípios como entes federativos da União, juntamente com os estados e o Distrito Federal. Além disso, garantiu participações no total da arrecadação de impostos dos estados e da União.

7.2.2.1 O quadro demográfico

Apesar da vocação agropecuária da maior parte dos municípios lindeiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa, estes, não experimentaram uma efetiva inserção no processo de ocupação da fronteira agrícola no estado de Goiás. Esse processo ocorreu inicialmente nas terras mais férteis, por iniciativa do Estado, com a fundação das Colônias Agrícolas de Ceres e Rio Verde, durante a década de 1940, e principalmente durante as décadas de 1970 e 1980 no centro-sul de Goiás, com a ocupação de áreas planas caracterizadas pelas formas tabulares de relevo. Nessas últimas destacou-se a intensa modernização da produção envolvendo desde processos de correção de solos ao uso de insumos e de plantas geneticamente modificadas. O fato de a região compreendida pelos municípios lindeiros ao reservatório ter uma característica fisiográfica montanhosa, onde a ocorrência das terras mais férteis se dá junto aos cursos d'água, foi responsável pela menor escala de ocupação da região, que apresenta baixa densidade demográfica. Grande parte dos fluxos populacionais que deram origem aos municípios ocorreram em função das atividades de mineração.

O quadro demográfico nos municípios lindeiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa apresenta-se bastante variado, conforme a importância econômica de cada município. A dinâmica populacional que tem caracterizado esse quadro pode ser observada nas tabelas 6, 7, 8 e 9.

Tabela 6 – População absoluta dos municípios lindeiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa entre os anos de 1980 e 2006.

| POPULAÇÃO ABSOLUTA DOS MUNICÍPIOS LINDEIROS AO RESERVATÓRIO DA UHE SERRA DA MESA | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| MUNICÍPIOS | 1980 (hab.) | 1991 (hab.) | 1996 (hab.) | 2000 (hab.) | 2002 (hab.) | 2004 (hab.) | 2006 (hab.) | 2008 (hab.) |
| BARRO ALTO | 12.021 | 9.919 | 10.443 | 6.251 | 6.041 | 5.738 | 5.513 | 6.676 |
| CAMPINAÇU | - | 4.483 | 3.848 | 3.707 | 3.544 | 3.309 | 3.133 | 3.892 |
| CAMPINORTE | 7.984 | 8.257 | 8.669 | 9.641 | 9.932 | 10.351 | 10.664 | 10.010 |
| COLINAS DO SUL | - | 3.458 | 3.469 | 3.702 | 3.753 | 3.827 | 3.882 | 3.999 |
| MINAÇU | 28.371 | 32.288 | 35.616 | 33.608 | 33.886 | 34.285 | 34.584 | 31.647 |
| NIQUELÂNDIA | 33.484 | 40.751 | 36.069 | 38.573 | 38.115 | 37.456 | 36.963 | 39.720 |
| SANTA RITA DO NOVO DESTINO | - | - | - | 3.025 | 3.061 | 3.112 | 3.150 | 3.528 |
| URUAÇU | 32.226 | 33.929 | 33.765 | 33.530 | 33.446 | 33.325 | 33.235 | 34.411 |

Fonte: Organizado pelo autor, com base em dados levantados pelo IBGE.

Tabela 7 – População Relativa nos municípios limieiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa no ano de 2008.

| MUNICÍPIOS | POPULAÇÃO ABSOLUTA EM 2008 (hab.) | EXTENSÃO TERRITORIAL (Km²) | POPULAÇÃO RELATIVA (DENSIDADE DEMOGRÁFICA) (hab../ Km²) |
|----------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| NIQUELÂNDIA | 39.720 | 9.843 | 4,03 |
| MINAÇU | 3.999 | 2.861 | 1,40 |
| URUAÇU | 34.411 | 2.142 | 16,06 |
| CAMPINAÇU | 3.892 | 1.974 | 1,97 |
| COLINAS DO SUL | 3.999 | 1.708 | 2,34 |
| BARRO ALTO | 6.676 | 1.093 | 6,11 |
| CAMPINORTE | 10.010 | 1.068 | 9,37 |
| SANTA RITA DO NOVO DESTINO | 3.528 | 956 | 3,69 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados do IBGE e da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Tabela 8 – Taxa geométrica de crescimento da população dos municípios limieiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa entre os anos de 1980 e 2006.

| TAXA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS LINIEIROS AO RESERVATÓRIO DA UHE SERRA DA MESA | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| MUNICÍPIOS | 1991/1996 | 1991/2000 | 1996/2000 | 2000/2005 | 2000/2008 |
| BARRO ALTO | - 5.10 % | -5,00 % | -4,87 % | -2.09 % | -0.83 % |
| CAMPINAÇU | -3.01 % | -2.09 % | -0.93 % | -2.77% | 0,61 % |
| CAMPINORTE | 0.98 % | 1.74 % | 2.69 % | 1.74 % | 0.47 % |
| COLINAS DO SUL | 0.06 % | 0.76 % | 1.64 % | 0.81 % | 0.97 % |
| MINAÇU | 1.98 % | 0.45 % | -1.44 % | 0.49 % | -0.75 % |
| NIQUELÂNDIA | -2.41 % | -0.61 % | 1.69 % | -0.72% | 0.37% |
| SANTA RITA DO NOVO DESTINO | - | - | - | 0.69 % | 1.94 % |
| URUAÇU | -0.10 % | -0.13 % | -0.17 % | -0.15 % | 0.32 % |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pelo IBGE.

Tabela 9 – População Urbana e População Rural nos municípios limieiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa entre os anos de 1980 e 2000.

| POPULAÇÃO URBANA E POPULAÇÃO RURAL NOS MUNICÍPIOS LINDEIROS AO RESERVATÓRIO DA UHE SERRA DA MESA | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| <i>MUNICÍPIOS</i> | 1980 | | 1991 | | 1996 | | 2000 | |
| | POP. URBANA (hab.) | POP. RURAL (hab.) | POP. URBANA (hab.) | POP. RURAL (hab.) | POP. URBANA (hab.) | POP. RURAL (hab.) | POP. URBANA (hab.) | POP. RURAL (hab.) |
| BARRO ALTO | 2.680 | 9.341 | 3.587 | 6.332 | 4.070 | 6.373 | 3.934 | 2.317 |
| CAMPINAÇU | - | - | 1.575 | 2.908 | 1.717 | 2.131 | 1.882 | 1.825 |
| CAMPINORTE | 4.311 | 3.673 | 5.033 | 3.224 | 5.726 | 2.943 | 7.074 | 2.567 |
| COLINAS DO SUL | - | - | 1.173 | 2.285 | 1.821 | 1.648 | 2.249 | 1.453 |
| MINAÇU | 18.609 | 9.762 | 26.112 | 6.176 | 30.942 | 4.674 | 28.911 | 4.697 |
| NIQUELÂNDIA | 9.263 | 24.221 | 23.786 | 16.965 | 25.133 | 10.936 | 26.578 | 11.995 |
| SANTA RITA DO NOVO DESTINO | - | - | - | - | - | - | 1.043 | 1.982 |
| URUAÇU | 2.082 | 11.144 | 28.191 | 5.738 | 30.006 | 3.759 | 30.119 | 3.411 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pelo IBGE.

O município mais impactado sob o ponto de vista populacional pela construção da UHE Serra da Mesa foi Minaçu, não só razão de possuir o núcleo urbano mais próximo, como também por ter sediado as principais obras (parte da barragem no leito do rio Tocantins, esta dividida com o município de Colinas do Sul, as obras de engenharia para instalação das três turbinas geradoras, e o complexo de casa de máquinas). Houve uma oscilação populacional entre os períodos de maior movimento, como no início da construção em meados da década de 1980, e de estagnação, por vários motivos, entre eles a falta de recursos financeiros da União. Entre 1993 e 1998, ano e que a UHE Serra da Mesa foi inaugurada, houve intenso fluxo de trabalhadores. Como já mencionado, boa parte desses trabalhadores permaneceram no município até a construção da UHE Cana Brava, que trouxe novos fluxos de pessoas para o município.

Quanto aos demais municípios, além dos fluxos migratórios para centros socioeconomicamente mais dinâmicos, observa-se a continuidade do êxodo rural, com a migração de pessoas das zonas rurais para as zonas urbanas dos municípios. Devido ao processo de criação mais recente, faltam estatísticas referentes a anos anteriores à data de criação para os municípios de Campinaçu, Colinas do Sul e Santa Rita do Novo Destino. Este último era o único entre os municípios limieiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa

que apresentava, no ano de 2000, uma população urbana menor do que a população rural. No mesmo ano, essa situação era praticamente de equilíbrio no município de Campinaçu.

O município de Barro Alto passou a contar com um menor efetivo no número total de habitantes, em função do desmembramento territorial que resultou na formação do município de Santa Rita do Novo Destino. Apesar dos sucessivos índices negativos nas taxas geométricas de crescimento populacional registradas em Barro Alto⁵³, é possível que esse quadro venha mudar em função das atividades de mineração e de obras de infraestrutura na região, como pequenas centrais hidrelétricas que atualmente atraem um significativo número de trabalhadores. O mesmo tende a ocorrer no município de Uruaçu, em função de suas atividades industriais e comerciais. O município de Niquelândia, apesar de ser o mais populoso dos municípios em estudo, possui uma baixa densidade demográfica em função de sua extensão territorial.

Observa-se mais recentemente, em todos os municípios limieiros, um crescente fluxo temporário de pessoas nos finais de semana e feriados devido às atividades de turismo de pesca e lazer nas águas do reservatório.

7.2.2.2 Infraestrutura e condições de saúde

A clivagem socioeconômica entre os municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa reflete-se na infraestrutura de saúde. Os municípios menos dinâmicos dispõem de pelo menos um centro de saúde e, em alguns casos de um hospital para atendimento de casos mais simples, sendo dotados de poucos recursos técnicos e humanos. Os municípios mais dinâmicos (Niquelândia, Uruaçu e Minaçu), também contam com instituições médicas privadas. Quanto ao sistema público, destaca-se o município de Uruaçu, por sediar a VI Gerência Regional de Saúde do Estado de Goiás (Regional de Saúde Serra da Mesa).

53 A taxa de crescimento populacional expressa o ritmo decrescimento populacional em dado período. Para o seu cálculo são utilizadas variáveis referentes à população residente em dois marcos temporais diferentes, sendo expressa em percentual para cada período. A importância da avaliação da intensidade de crescimento populacional é um importante indicador para aplicação em processos de planejamento e formulação de políticas públicas. Para estimativas sobre a população total referente a dado período normalmente considera-se um crescimento geométrico com taxa constante.

Entretanto, como pode ser observado nas tabelas 10 e 11 houve uma diminuição no número de unidades hospitalares e conseqüentemente do número de leitos disponíveis nos municípios de Barro Alto, Campinorte, Niquelândia e Uruaçu entre os anos de 2000 e 2009. O único município que apresentou situação inversa foi Minaçu. O município de Santa Rita do Novo Destino conta com um posto de atendimento, cuja assistência fica a cargo de enfermeiros. O principal recurso para atendimento médico situa-se na cidade de Goianésia. As entrevistas realizadas nos municípios apontaram a infraestrutura de saúde como uma das principais carências, inclusive a ausência de maternidades nos municípios menores.

Geralmente os casos que exigem procedimentos mais complexos, em todos os municípios, são encaminhados para hospitais de Goiânia e Anápolis, e em segundo plano para hospitais de Brasília. Com maior ou menor grau de precariedade, os entrevistados para esta pesquisa destacaram a oferta de serviços de saúde de atenção básica nos municípios, como o Programa Saúde da Família. Nos municípios de Minaçu, Uruaçu e Niquelândia, foi destacada a importância das unidades do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), baseadas naqueles municípios, como recurso para o atendimento emergencial na região, que também pode contar com as bases sediadas nos municípios de Goianésia e Porangatu.

Tabela 10 – Número de Unidades Hospitalares nos municípios limieiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa entre os anos de 2000 e 2009.

| NÚMERO DE UNIDADES HOSPITALARES NOS MUNICÍPIOS LINDEIROS AO RESERVATÓRIO DA UHE SERRA DA MESA | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| MUNICÍPIOS | 2000 | 2001 | 2003 | 2006 | 2007 | 2009 |
| BARRO ALTO | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| CAMPINAÇU | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| CAMPINORTE | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| COLINAS DO SUL | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| MINAÇU | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| NIQUELÂNDIA | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| SANTA RITA DO NOVO DESTINO | - | - | - | - | - | - |
| URUAÇU | 5 | 5 | 4 | 2 | 2 | 3 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN) junto ao Ministério da Saúde.

Tabela 11 – Número de Leitos Hospitalares nos municípios limieiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa entre os anos de 2000 e 2009.

| NÚMERO DE LEITOS HOSPITALARES NOS MUNICÍPIOS LINDEIROS AO RESERVATÓRIO DA UHE SERRA DA MESA | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| MUNICÍPIOS | 2000 | 2001 | 2003 | 2006 | 2007 | 2009 |
| BARRO ALTO | 73 | 73 | 39 | 39 | 39 | 39 |
| CAMPINAÇU | 21 | 21 | 21 | 21 | 19 | 19 |
| CAMPINORTE | 59 | 59 | 18 | 17 | 17 | 17 |
| COLINAS DO SUL | 9 | 9 | 9 | 15 | 15 | 15 |
| MINAÇU | 53 | 53 | 53 | 54 | 83 | 83 |
| NIQUELÂNDIA | 116 | 151 | 151 | 167 | 167 | 146 |
| SANTA RITA DO NOVO DESTINO | - | - | - | - | - | - |
| URUAÇU | 335 | 335 | 197 | 113 | 113 | 113 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN) junto ao Ministério da Saúde.

Segundo o GEOGOIÁS (2003) houve um crescimento do número de médicos por 1.000 habitantes na ordem de 60% entre 1997 e 2000, passando de 0,97 para 1,54. Mesmo assim, esse índice permaneceu abaixo do mesmo indicador, em 2000, para a região Centro-Oeste (2,23) e para o território nacional (1,94).

No ano de 2002 a cobertura vacinal para doenças como sarampo, poliomielite e tuberculose era praticamente total para crianças de até um ano de idade, mas ainda restando limites para doenças como difteria, coqueluche e tétano (98,73%), e hepatite B (92,24%) (GEOGOIÁS, 2003). Quanto às principais doenças associadas à questões ambientais na região destacam-se:

- a) Malária – embora sob controle no estado de Goiás, há necessidade de especial vigilância por parte das autoridades de saúde nos municípios próximos ao reservatório da UHE Serra da Mesa, que oferece condições ambientais propícias à proliferação de mosquitos transmissores da malária. Além disso, esses municípios são influenciados pelos fluxos de pessoas entre a região Norte e as demais regiões do país, principalmente através da BR 151 (Belém-Brasília);
- b) Esquistossomose – entre as manifestações da doença em seres humanos são comuns infecções intestinais causadas por esquistossomos, vermes platelmintos

que durante o ciclo de vida têm certas espécies de moluscos como hospedeiras. Durante a pesquisa de campo foi observado grande preocupação com a possibilidade de aumento de casos dessa doença por parte dos entrevistados, devido à proliferação de caramujos em alguns pontos nos reservatórios de Cana-Brava (em Minaçu) e de Serra da Mesa, devido à contaminação de rios da região. Segundo o GEOGOIÁS (2003), o maior foco da doença está localizado no município de Padre Bernardo, cuja drenagem faz escoamento para rios que formam o reservatório de Serra da Mesa;

- c) Febre Amarela – pelo fato de estar situado em uma das principais zonas endêmicas dessa doença no país, Goiás tem despertado especial preocupação na região Centro-Oeste. Foram registrados no estado 12 casos da doença, com 4 óbitos em 1999, e 54 casos, com 24 óbitos em 2000 (GEOGOIÁS, 2003). Apesar da redução no número de casos a partir de 2001, nova epidemia voltou a ocorrer na região central do Brasil a partir de 2007, tendo sido registrados, segundo o Ministério da Saúde, entre dezembro de 2007 e fevereiro de 2008, 21 casos confirmados no estado de Goiás, com 13 óbitos, e 5 casos no Distrito Federal, com 3 óbitos. Além da intensificação das campanhas de vacinação da população, o controle da doença exige a vigilância dos índices de mortalidade entre macacos silvestres, que são altos nos períodos de maior surto da doença, devido à proliferação de mosquitos transmissores que também colocam em risco as populações urbanas;
- d) Leishmaniose – o ciclo de vida do protozoário causador da doença (do gênero *leishmania*) está ligado a dois animais hospedeiros, sendo um deles vertebrado e o outro um inseto vetor (mosquitos). A doença manifesta-se de duas formas: leishmaniose visceral e leishmaniose tegumentar (que afeta a pele e os pelos). Segundo o GEOGOIÁS (2003), a região do nordeste goiano tem registrado muitos focos da doença, cuja transmissão é facilitada pela construção de moradias próximas a matas e à existência de muitos cães;
- e) Dengue – a doença tem proliferado em todas as regiões do Brasil, principalmente nas épocas em que as condições climáticas apresentam-se mais quentes e úmidas, criando condições ambientais propícias para a proliferação do mosquito transmissor (*aedes aegypti*). O combate à proliferação da doença requer ações conjuntas das autoridades sanitárias, dos governantes e da população, tendo em vista a necessidade de investimentos em saneamento básico, vigilância e prevenção. Mesmo com maciças campanhas para conscientização da população

veiculadas por meios de comunicação de massa no sentido evitar o acúmulo de águas paradas, lixo e entulhos, continuam altos os índices da doença em grande parte do país. Segundo a Secretaria Estadual de Saúde foram registrados 15.416 casos em Goiás durante o ano de 2007, sendo que os municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa que registraram maior número de casos foram Minaçu e Campinaçu;

- f) Raiva – os municípios mais próximos ao reservatório de Serra da Mesa têm merecido especial atenção das autoridades de agrodefesa do estado de Goiás devido ao surgimento de muitos casos de raiva animal no rebanho bovino após a formação do reservatório. Grande número de cavernas habitadas por morcegos foram inundadas com a formação do reservatório. Esses animais buscaram refúgio em áreas rurais e urbanas. Espécies hematófagas passaram a atacar o gado e transmitir o vírus da raiva. A doença pode acometer todas as espécies de mamíferos, incluindo o homem, comprometendo o sistema nervoso central e causando a morte. Em 20 de julho de 2009 o Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Integrado Serra da Mesa (CIDISEM) organizou na cidade de Uruaçu o 1º Encontro Sobre Raiva. Além disso, o Consórcio está promovendo cursos de capacitação para médicos veterinários e técnicos em agropecuária para atuarem em um Programa de Controle de Morcegos na região.

No estado de Goiás é importante destacar a atuação do Hospital de Doenças Tropicais em Goiânia como hospital de referência para o tratamento dessas endemias, que integra o Sistema Único de Saúde (SUS-GO).

7.2.2.3 Infraestrutura e condições de saneamento básico

Seguindo uma tendência nacional, investimentos maciços em saneamento básico tradicionalmente não têm se constituído em prioridade nos municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa. Apesar da maioria dos domicílios urbanos contar com abastecimento de água em todos os municípios, somente o município de Minaçu conta com estações de tratamento de esgotos, enquanto que nos demais municípios a maior parte dos dejetos urbanos são despejados nos rios sem qualquer tratamento.

No tocante à destinação do lixo, a Agência Ambiental de Goiás (2001) adota as seguintes definições básicas para as formas existentes de disposição final de resíduos sólidos no solo⁵⁴:

- a) Lançamento a céu aberto (lixões) – é a forma de disposição final na qual os resíduos são simplesmente descarregados sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública. Esse tipo de disposição facilita a proliferação de vetores, a geração de maus odores, e a poluição das águas superficiais e subterrâneas pela percolação do líquido gerado pela degradação da matéria orgânica junto com a água das chuvas. É consideradas, sob todos os aspectos, a pior forma de disposição de resíduos sólidos;
- b) Aterro Controlado – é a forma de disposição final que obedece a alguns critérios técnicos e princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos. Entre esses critérios e princípios destacam-se a seleção da área, o cercamento, a constituição de um cinturão verde, obras de drenagem para águas pluviais, além de obras para a drenagem e tratamento de percolado;
- c) Aterro Sanitário – é uma forma de disposição final de resíduos sólidos que utiliza critérios de engenharia e normas operacionais específicas, proporcionando o confinamento seguro dos resíduos e evitando danos à saúde pública, com a redução de impactos ambientais. Além do cercamento, da constituição de um cinturão verde, da drenagem de águas pluviais e da drenagem e tratamento de percolados, a infraestrutura desses aterros envolve também sistemas de impermeabilização da base, drenagem de gases, e poços de monitoramento;

54 A Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 10.004 considera resíduos sólidos os resíduos nos estados sólido e semi-sólido, cuja origem pode ser doméstica, industrial, comercial, hospitalar, do setor de serviços, agrícola, e de limpeza por varrição. São incluídos nessa definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, os gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou ainda exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível. A NBR 10.004 classifica os resíduos sólidos em: Classe I – resíduos perigosos que devido às suas características físicas, químicas ou biológicas podem por em risco a saúde pública, provocar mortalidade, e incidência de doenças, bem como causar riscos ao meio ambiente se gerenciados de forma inadequada; Classe II – são resíduos não perigosos, dividindo-se em Classe II A - resíduos não-inertes que podem ter propriedades, tais como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água; e Classe II B – são resíduos inertes, cujos componentes quando solubilizados em água não resultam em concentrações que superam os padrões de potabilidade da água (ABNT, 2004).

- d) Aterro Industrial – é uma forma de disposição final especialmente projetada para a destinação de resíduos sólidos industriais, garantindo um confinamento seguro em relação à poluição ambiental e aos riscos à saúde pública. Minimamente esse aterro possui todas as infraestruturas de um aterro sanitário. No caso de resíduos perigosos deve garantir a total contenção por meio da impermeabilização tanto da parte inferior como superior do aterro.

Apesar da maioria dos municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa realizar a coleta de resíduos sólidos, com maior ou menor grau de precariedade, os despeja em lixões a céu aberto sem qualquer tipo de tratamento ou processos de reciclagem.

No município de Uruaçu, em março de 2009, o Ministério Público propôs uma Ação Civil Pública para que a atual administração municipal providenciasse a construção de um aterro sanitário e regularizasse os serviços de coleta e destinação do lixo recolhido na cidade, uma vez que o lixo coletado era depositado de maneira irregular em área não licenciada pela Agência Ambiental de Goiás. A partir de então foi construído um aterro sanitário que substituiu o antigo lixão a céu aberto. Outra preocupação no município é a intensa proliferação de algas no rio Passa Três, que deságua no reservatório de Serra da Mesa. Em Uruaçu ainda encontra-se em construção uma estação para tratamento de esgotos, e obras de canalização dos córregos Machombombo e Silva, com o objetivo de despoluição.

No município de Niquelândia encontra-se em construção um aterro sanitário no local onde funciona o atual lixão a céu aberto, às margens da rodovia BR – 414. Além disso, estão previstas as obras da futura estação de tratamento de esgotos, já que grande parte dos esgotos da cidade é despejada in natura na rede de águas pluviais, contribuindo para o acúmulo de matéria orgânica e resíduos sólidos no Córrego do Bacalhau, afluente do reservatório de Serra da Mesa.

O município de Minaçu conta com três estações de tratamento de esgotos, sendo duas operadas pela Saneago, cuja construção foi parcialmente patrocinada por Furnas e Tractebel, operadoras das UHE Serra da Mesa e Cana Brava, respectivamente, e uma pertencente à SAMA Mineração. Mesmo assim, ainda há despejos irregulares nos córregos, já que as estações só conseguem receber cerca de 80% do esgoto produzido na cidade. Existe coleta regular de lixo que é destinado a um aterro sanitário construído pelo governo do estado e administrado pelo município.

No município de Barro Alto, um dos principais problemas de saneamento está ligado à precariedade do abastecimento de água, fato agravado pela expansão urbana devido aos empreendimentos em curso. Não há tratamento de esgotos e embora haja coleta de lixo, sua destinação é para um lixão a céu aberto. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente tem planos para transformá-lo em aterro sanitário.

Os municípios de Campinaçu, Campinorte, Colinas do Sul e Santa Rita do Novo Destino também não contam com serviços de tratamento de esgotos e o lixo é destinado a lixões a céu aberto. Em Colinas do Sul e Santa Rita do Novo Destino o abastecimento de água é realizado pela prefeitura.

Durante as visitas de campo em todos os municípios lindeiros foram observadas quantidades variadas de lixo jogado às margens das estradas, algumas vezes queimado. Isso ocorre tanto nos acessos a estabelecimentos que exploram o turismo no reservatório como nos acessos aos loteamentos.

7.2.2.4 Infraestrutura e condições de educação

Todos os municípios lindeiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa contam com escolas da rede pública de ensino estadual ou municipal. Existem estabelecimentos de ensino privados em Uruaçu, Minaçu e Niquelândia. As escolas localizadas na zona rural são multisseriadas, sendo que na maior parte dos municípios esses estabelecimentos foram desativados. As prefeituras disponibilizam transporte para alunos que residem mais distante. As prefeituras também disponibilizam transporte para alunos que cursam ensino superior em cidades como Niquelândia, Uruaçu e Goianésia. A Universidade Estadual de Goiás possui campus avançados em Niquelândia e Minaçu.

A infraestrutura de ensino nos municípios quanto ao número de escolas e de salas-de-aula disponíveis estão representados na Tabela 12. A Tabela 13 apresenta o número de alunos matriculados nos níveis de ensino fundamental, médio e educação de jovens e adultos.

Tabela 12 – Número de Escolas em Atividade e Número de Salas-de-aula disponíveis nos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM entre os anos de 2000 e 2007.

| NÚMERO DE ESCOLAS EM ATIVIDADE (E) E NÚMERO DE SALAS-DE-AULA (S) DISPONÍVEIS NOS MUNICÍPIOS LINDEIROS AO RESERVATÓRIO DA UHE SERRA DA MESA (2000 – 2007) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|
| MUNICÍPIOS | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 2003 | | 2004 | | 2005 | | 2006 | | 2007 | |
| | E | S | E | S | E | S | E | S | E | S | E | S | E | S | E | S |
| BARRO ALTO | 12 | 59 | 12 | 63 | 12 | 64 | 12 | 65 | 12 | 65 | 10 | 61 | 11 | 68 | 11 | 67 |
| CAMPINAÇU | 11 | 28 | 10 | 28 | 09 | 28 | 08 | 29 | 08 | 33 | 07 | 34 | 06 | 41 | 06 | 35 |
| CAMPINORTE | 16 | 69 | 17 | 64 | 15 | 65 | 14 | 66 | 14 | 63 | 13 | 62 | 13 | 64 | 14 | 62 |
| COLINAS DO SUL | 14 | 30 | 11 | 29 | 09 | 29 | 09 | 31 | 08 | 32 | 09 | 28 | 08 | 29 | 08 | 29 |
| MINAÇU | 32 | 250 | 27 | 240 | 28 | 237 | 27 | 243 | 28 | 260 | 27 | 266 | 26 | 255 | 26 | 241 |
| NIQUELÂNDIA | 46 | 266 | 41 | 290 | 40 | 310 | 40 | 314 | 40 | 338 | 39 | 345 | 40 | 332 | 38 | 310 |
| SANTA RITA DO NOVO DESTINO | 09 | 24 | 08 | 24 | 08 | 28 | 05 | 25 | 05 | 25 | 05 | 24 | 05 | 24 | 05 | 24 |
| URUAÇU | 45 | 223 | 48 | 233 | 45 | 266 | 48 | 252 | 48 | 257 | 47 | 258 | 45 | 257 | 43 | 242 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados do Ministério da Educação – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Secretaria de Estado da Educação – SEE Goiás e Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Tabela 13 – Número de alunos matriculados nos ensinos fundamental, médio e educação de jovens e adultos nos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM (2000 – 2007).

| NÚMERO DE ALUNOS MATRICULADOS NOS ENSINOS FUNDAMENTAL (F), MÉDIO (M) E EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) NOS MUNICÍPIOS LINDEIROS AO RESERVATÓRIO DA UHE SERRA DA MESA (2000 – 2007) | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------------|-------------|----------|------------|-------------|----------|------------|-------------|----------|------------|
| MUNICÍPIOS | 2000 | | | 2003 | | | 2005 | | | 2007 | | |
| | F | M | EJA | F | M | EJA | F | M | EJA | F | M | EJA |
| BARRO ALTO | 1796 | 273 | 246 | 1572 | 358 | 509 | 1387 | 360 | 320 | 1257 | 392 | 257 |
| CAMPINAÇU | 842 | 123 | 113 | 672 | 167 | 157 | 794 | 171 | 158 | 707 | 164 | 90 |
| CAMPINORTE | 2184 | 522 | 142 | 1863 | 688 | 171 | 1796 | 532 | 224 | 2037 | 473 | 168 |
| COLINAS DO SUL | 1059 | 111 | - | 1022 | 124 | 101 | 934 | 150 | 158 | 878 | 163 | 35 |
| MINAÇU | 8130 | 2072 | 1219 | 7346 | 2434 | 1573 | 6615 | 2000 | 1217 | 5912 | 1858 | 971 |
| NIQUELÂNDIA | 10019 | 2822 | 816 | 8959 | 2379 | 2118 | 8743 | 2448 | 1970 | 8548 | 2111 | 1182 |
| STA RITA DO N. DESTINO | 1056 | 125 | 57 | 854 | 105 | 50 | 852 | 133 | 47 | 723 | 120 | 18 |
| URUAÇU | 8245 | 2201 | 329 | 6871 | 1906 | 1207 | 6293 | 1659 | 1356 | 6184 | 1694 | 1119 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados do Ministério da Educação – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Secretaria de Estado da Educação – SEE Goiás e Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Se, por um lado, o número de alunos matriculados parece corresponder às expectativas de melhoria no setor de educação nos municípios, por outro, as entrevistas

realizadas para este trabalho revelaram que ainda existem diversas carências nesse setor, entre eles a extinção de escolas rurais, o que obriga os alunos das zonas rurais a grandes deslocamentos e em alguns casos as precárias condições de infraestrutura das escolas.

Quanto ao ensino superior apenas os municípios de Uruaçu, Niquelândia e Minaçu contam com unidades universitárias da Universidade Estadual de Goiás (UEG). O município de Uruaçu sedia também uma unidade do Instituto Federal de Educação, Ciência de Tecnologia de Goiás, e a Faculdade Serra da Mesa (FASEM). Existe uma unidade de ensino técnico do SEST/SENAC no município de Niquelândia, voltada para a formação de mão-de-obra especializada voltada principalmente para o setor de mineração.

7.2.2.5 Níveis de renda

De acordo com dados do Censo Demográfico 2000 do IBGE, na grande maioria dos municípios de Goiás entre 10 e 20% dos chefes de família têm renda mensal de até um salário mínimo, sendo que nas mesorregiões Norte e Nordeste do estado está concentrada a maioria dos municípios onde mais de 40% dos chefes de família recebem apenas até um salário mínimo mensal (GEOGOIÁS, 2003). A situação dos níveis de renda conforme o número de salários mínimos recebidos pelos domicílios particulares nos municípios limítrofes ao reservatório de Serra da Mesa, com base no Censo Demográfico 2000 confirma essa tendência, como demonstra a tabela 14.

Tabela 14 – Níveis de renda conforme o número de salários mínimos recebidos pelos domicílios particulares nos municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa, com base no Censo Demográfico 2000.

| NÍVEIS DE RENDA CONFORME O NÚMERO DE SALÁRIOS MÍNIMOS RECEBIDOS PELOS DOMICÍLIOS PARTICULARES NOS MUNICÍPIOS LINIEIROS AO RESERVATÓRIO DA UHE SERRA DA MESA (2000) | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|---------------|--------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------------|
| RENDA (S. M.) | MUNICÍPIOS | | | | | | | |
| | NIQUE-LÂNDIA | URUAÇU | MINAÇU | CAMPI-NORTE | BARRO ALTO | CAMPI-NAÇU | COLINAS DO SUL | STA RITA DO N. DESTINO |
| S/ R. | 419 | 965 | 1.262 | 221 | 84 | 108 | 165 | 23 |
| ATÉ 1 | 3.724 | 3.401 | 2.173 | 1.098 | 741 | 407 | 415 | 286 |
| 1 – 2 | 2.527 | 2.124 | 1.821 | 807 | 548 | 278 | 228 | 257 |
| 2 – 3 | 1.057 | 794 | 1.102 | 207 | 153 | 63 | 57 | 69 |
| 3 – 5 | 1.270 | 894 | 1.239 | 194 | 95 | 100 | 85 | 58 |
| 5 – 10 | 892 | 742 | 938 | 138 | 73 | 69 | 44 | 34 |
| 10 – 15 | 194 | 181 | 223 | 31 | 15 | 14 | 9 | 8 |
| 15 – 20 | 94 | 104 | 114 | 31 | 13 | 3 | 5 | 7 |
| 20 – 30 | 60 | 64 | 55 | 6 | 3 | 3 | 1 | - |
| > 30 | 91 | 82 | 77 | 20 | 6 | 4 | 6 | 3 |
| TOTAL | 10.328 | 9.351 | 9.004 | 2.753 | 1.731 | 1.049 | 1.015 | 745 |

Obs: S. M. – Salários Mínimos; S/R. – Sem rendimento.

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN) junto ao Ministério da Saúde.

Verifica-se que em todos os municípios limieiros, o número de domicílios particulares que sobrevivem com até um salário mínimo compõe grande maioria, mesmo nos municípios socioeconomicamente mais dinâmicos como Niquelândia, Uruaçu e Minaçu, evidenciando uma grande quantidade de trabalhadores com baixos níveis de renda.

Outro dado observado na tabela corresponde ao alto número de domicílios particulares sem rendimento definido, o que acarreta em alto grau de dependência desses lares em relação aos programas sociais, em especial do governo federal, como o bolsa-família.

7.2.3 O contexto econômico

A economia dos municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa é predominantemente agropecuária, embora os municípios que apresentam maior produto interno bruto (Niquelândia e Uruaçu) tenham a mineração como setor mais dinâmico. Mais recentemente esse setor expandiu-se ao município de Barro Alto com a exploração de ferro-níquel e bauxita, tendendo a abranger ainda o município de Santa Rita do Novo Destino. No município de Uruaçu, que apresenta o terceiro maior Produto Interno Bruto, destacam-se também as atividades comerciais e industriais.

7.2.3.1 A produção agropecuária

A agropecuária exerce um importante papel na economia dos oito municípios pesquisados. Embora, em grande parte, os níveis de produtividade fiquem aquém dos registrados em outras áreas do estado de Goiás, a atividade contribui decisivamente para dinamizar os outros setores da economia, na medida em que consome insumos básicos produzidos pela indústria e fornece matérias-primas para a agroindústria. Além disso, grande parte da renda gerada pelo setor sustenta as atividades comerciais e de serviços nos municípios. A Tabela 15 apresenta as áreas colhidas (em hectares) e os volumes de produção (em toneladas) dos principais produtos agrícolas que compõem a produção de grãos nos municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa no ano de 2008.

Tabela 15 – Áreas colhidas (em hectares) e volumes de produção (em toneladas) dos principais produtos agrícolas que compõem a produção de grãos nos municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa em 2008.

| MUNICÍPIOS | SOJA | | ARROZ | | MILHO | | FEIJÃO | | SORGO | | TOTAL | |
|------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|---------|
| | (ha) | (ton) | (ha) | (ton) | (ha) | (ton) | (ha) | (ton) | (ha) | (ton) | (ha) | (ton) |
| BARRO ALTO | 3.000 | 9.000 | 500 | 900 | 2.500 | 10.500 | - | - | 250 | 875 | 6.250 | 21.275 |
| CAMPINAÇU | - | - | 100 | 300 | 500 | 1.500 | - | - | - | - | 600 | 1.800 |
| CAMPINORTE | 8.000 | 24.000 | 1.000 | 2.000 | 1.200 | 3.600 | - | - | 1.000 | 2.500 | 11.200 | 32.100 |
| COLINAS DO SUL | - | - | 250 | 450 | 500 | 1.500 | 30 | 15 | - | - | 780 | 1.965 |
| MINAÇU | - | - | 500 | 1.500 | 600 | 1.800 | - | - | - | - | 1.100 | 3.300 |
| NIQUELÂNDIA | 22.000 | 66.000 | 2.000 | 4.000 | 6.000 | 18.000 | 1.750 | 3.585 | 5.000 | 12.500 | - | 104.085 |
| STA RITA DO N. DESTINO | 1.000 | 3.000 | 200 | 360 | 1.250 | 5.000 | - | - | - | - | 2.450 | 8.360 |
| URUAÇU | 11.000 | 33.000 | 500 | 1.000 | 1.000 | 3.000 | - | - | 1.200 | 3.000 | 13.700 | 40.000 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pelo IBGE e Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Como demonstra a tabela 15, a maior produção de grãos, especialmente a soja, ocorre nos municípios que mais dispõem de áreas planas para esse tipo de cultura (Niquelândia, Uruaçu e Campinorte). A própria natureza acidentada do relevo nos municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa, dificulta a integração desses aos altos índices de produtividade em grandes áreas cultivadas, como ocorre em outros municípios goianos localizados no centro e no sul do estado. Em menor escala, as culturas de milho e de arroz estão presentes em todos os municípios.

A tabela 16 apresenta as áreas colhidas (em hectares) e os volumes de produção (em toneladas) de outros produtos (com exceção de grãos) que compõem a produção agrícola nos municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa no ano de 2008.

Tabela 16 – Áreas colhidas (em hectares) e volumes de produção (em toneladas) de outros produtos (com exceção de grãos) que compõem a produção agrícola nos municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa no ano de 2008.

| MUNICÍPIOS | MANDIOCA | | BANANA | | ABACAXI | | CAFÉ | | BORRACHA | | TOTAL | |
|------------------------|----------|--------|--------|-------|---------|-------|------|-------|----------|-------|-------|--------|
| | (ha) | (ton) | (ha) | (ton) | (ha) | (ton) | (ha) | (ton) | (ha) | (ton) | (ha) | (ton) |
| BARRO ALTO | 25 | 300 | 6 | 48 | - | - | - | - | 1.000 | 3.000 | 1.031 | 3.348 |
| CAMPINAÇU | 150 | 2.700 | 15 | 135 | - | - | - | - | - | - | 165 | 2.835 |
| CAMPINORTE | 30 | 480 | 35 | 294 | 2 | 40 | - | - | - | - | 67 | 814 |
| COLINAS DO SUL | 25 | 375 | 18 | 90 | - | - | - | - | - | - | 43 | 465 |
| MINAÇU | 800 | 12.800 | 10 | 90 | 20 | 400 | - | - | - | - | 830 | 13.290 |
| NIQUELÂNDIA | 180 | 3.240 | 160 | 960 | 5 | 95 | 70 | 42 | - | - | 415 | 4.337 |
| STA RITA DO N. DESTINO | 40 | 480 | 2 | 16 | - | - | - | - | - | - | 42 | 496 |
| URUAÇU | 50 | 900 | 50 | 300 | 10 | 200 | - | - | - | - | 110 | 1.400 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pelo IBGE e Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Verifica-se na Tabela 16 que as culturas de mandioca e banana estão presentes em todos os municípios. No município de Barro Alto vem sendo introduzida a cultura de seringueiras para a produção de látex, podendo ser considerado um novo fenômeno agrícola no Centro-Oeste. A partir de espécies de seringueiras adaptadas ao clima do cerrado, a produção de borracha coagulada vem crescendo gradativamente no município a partir de 2007 (2.130 toneladas em uma área cultivada de 710 hectares). Apesar de Barro Alto apresentar a maior área cultivada e a maior produção, a cultura está sendo introduzida também nos municípios goianos de Goianésia, Nova Glória, Rianópolis e Uruana, todos na mesorregião do Centro Goiano.

Outro fenômeno observado é o aumento das áreas cultivadas de cana-de-açúcar no Centro-Oeste brasileiro. A tabela 17 apresenta a evolução da cultura de cana-de-açúcar em termos de áreas cultivadas (em hectares) e o volume de produção (em toneladas) nos municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa no ano de 2008.

Tabela 17 – Evolução da área colhida (em hectares) e da produção de cana-de-açúcar (em toneladas) nos municípios limieiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa entre os anos de 2000 e 2008.

| <i>MUNICÍPIOS</i> | <i>2000</i> | | <i>2003</i> | | <i>2006</i> | | <i>2008</i> | |
|-----------------------------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| | (ha) | (ton) | (ha) | (ton) | (ha) | (ton) | (ha) | (ton) |
| BARRO ALTO | 2.200 | 176.000 | 2.800 | 224.000 | 3.600 | 306.000 | 5.040 | 403.200 |
| CAMPINAÇU | 60 | 1.200 | 10 | 200 | 15 | 450 | 20 | 600 |
| CAMPINORTE | 40 | 1.600 | 20 | 800 | 16 | 640 | 15 | 600 |
| COLINAS DO SUL | 35 | 1.050 | 15 | 450 | 10 | 300 | 9 | 270 |
| MINAÇU | 65 | 1.300 | 20 | 400 | 30 | 900 | 50 | 2.000 |
| NIQUELÂNDIA | 110 | 4.400 | 100 | 4.000 | 90 | 3.555 | 80 | 3.120 |
| SANTA RITA DO NOVO DESTINO | 1.085 | 86.800 | 1.230 | 98.400 | 2.450 | 203.350 | 2.500 | 212.500 |
| URUAÇU | 85 | 3.400 | 65 | 2.600 | 35 | 1.260 | 1.740 | 107.880 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pelo IBGE e Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

De acordo com a Tabela 17, os municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa que apresentaram maior expansão das áreas cultivadas com cana-de-açúcar foram principalmente aqueles onde tradicionalmente a cultura já existia, como em Barro Alto e em Santa Rita do Novo Destino, devido à presença de Usinas como Jalles Machado e Goianésia, que produzem açúcar, álcool combustível e outros derivados na região. Foi significativa ainda, a expansão da área cultivada e da produção canavieira no município de Uruaçu, e a entrada em operação, em 2008, da Usina Uruaçu Açúcar e Álcool Ltda., o que justifica, também nesse setor, a condição de nova fronteira energética do estado de Goiás.

Outra cultura que vem sendo introduzida é o plantio de espécies de eucaliptos para produção de carvão, principalmente nos municípios de Niquelândia e Santa Rita do Novo Destino. Existe na região um grande número de carvoarias, muitas delas irregulares, que produzem carvão para envio a outras regiões do país, principalmente para abastecer as indústrias siderúrgicas no estado de Minas Gerais. No dia 11 de setembro de 2009, uma operação do IBAMA destruiu mais de 40 fornos de carvoarias ilegais no município de Niquelândia, que utilizavam espécies nativas do cerrado e provocavam desmatamento.

Conclui-se que a produção agrícola não é muito diversificada nos municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa, ainda predominando uma baixa produtividade, situação que tende a mudar e alguns setores, com a expansão ou a introdução de culturas que exigem maior peso tecnológico, como a cultura de cana-de-açúcar mecanizada e a produção de borracha coagulada. Mesmo assim, a agricultura constitui um setor básico em todos os municípios como geradora de trabalho e renda.

Quanto à pecuária, a tabela 18 apresenta a evolução da produção no setor nos municípios em estudo quanto ao número de cabeças de bovinos, suínos e aves entre os anos de 1998 e 2006.

Tabela 18 – Evolução da produção pecuária em número de cabeças de bovinos, suínos e aves (1998 – 2006).

| MUNIC. | 1998 | | | 2000 | | | 2003 | | | 2006 | | |
|------------------------|--------|-------|-------|--------|------|-------|--------|------|-------|--------|------|-------|
| | BOV | SU | AV | BOV | SU | AV | BOV | SU | AV | BOV | SU | AV |
| B. ALTO | 60000 | 3200 | 23200 | 56700 | 2880 | 22500 | 65200 | 2100 | 15800 | 53500 | 2170 | 18600 |
| CAMPINAÇU | 50.00 | 4700 | 27500 | 50000 | 4800 | 29500 | 64000 | 3550 | 24000 | 64500 | 3240 | 22000 |
| CAMPNTE. | 40000 | 2500 | 20500 | 35000 | 2000 | 19000 | 43000 | 1600 | 16500 | 43000 | 1270 | 14700 |
| COL. DO SUL | 26000 | 1600 | 14000 | 25000 | 1400 | 14000 | 26000 | 700 | 9350 | 29000 | 530 | 8200 |
| MINAÇU | 69000 | 7200 | 60000 | 75000 | 7500 | 59000 | 107000 | 8200 | 51000 | 107300 | 7300 | 45000 |
| NIQUELÂND. | 190000 | 10000 | 65000 | 220000 | 7700 | 65000 | 225000 | 5900 | 65000 | 250000 | 5590 | 52000 |
| STA RITA DO N. DESTINO | 42800 | 4100 | 22300 | 45000 | 3600 | 21000 | 43000 | 3120 | 19400 | 48000 | 2620 | 19780 |
| URUAÇU | 95000 | 5500 | 73000 | 100000 | 3900 | 70000 | 103000 | 2850 | 50000 | 104000 | 2790 | 43500 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pelo IBGE e Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Observa-se na tabela 18 que o município de Niquelândia foi o que apresentou maior crescimento do número de cabeças de gado bovino no período considerado (1998 – 2000). Mesmo assim, a pecuária bovina continua sendo um dos mais fortes setores nos municípios, tendo em vista as características ambientais da região. A produção de gado suíno vem apresentando declínio em todos os municípios, com exceção de Barro Alto, enquanto que a de aves apresenta certa estabilidade, embora com oscilações, em todos os municípios.

A seguir, a tabela 19 apresenta a produção de leite (por mil litros) e a produção de ovos (por mil dúzias) entre os anos de 1998 e 2006.

Tabela 19 – Evolução da produção de leite (por mil litros) e a produção de ovos (por mil dúzias) entre 1998 e 2006.

| MUNICÍPIOS | 1998 | | 2000 | | 2003 | | 2006 | |
|----------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| | LEITE 1000 l. | OVOS 1000 d. | LEITE 1000 l. | OVOS 1000 d. | LEITE 1000 l. | OVOS 1000 d. | LEITE 1000 l. | OVOS 1000 d. |
| BARRO ALTO | 4320 | 50 | 4480 | 48 | 5945 | 38 | 6800 | 39 |
| CAMPINAÇU | 4300 | 70 | 5265 | 81 | 4860 | 82 | 5000 | 78 |
| CAMPINORTE | 5500 | 56 | 6500 | 60 | 7956 | 56 | 8100 | 50 |
| COLINAS DO SUL | 1500 | 42 | 1800 | 42 | 2415 | 32 | 2800 | 29 |
| MINAÇU | 4200 | 145 | 7200 | 165 | 9100 | 128 | 9500 | 125 |
| NIQUELÂNDIA | 12000 | 150 | 15000 | 200 | 17500 | 205 | 24000 | 168 |
| SANTA RITA DO NOVO DESTINO | 3424 | 44 | 3600 | 40 | 5160 | 35 | 6000 | 35 |
| URUAÇU | 13000 | 180 | 15000 | 210 | 16800 | 176 | 17600 | 162 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pelo IBGE e Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Conforme demonstra a tabela 19, a produção leiteira tem aumentado consideravelmente em todos os municípios, havendo grande potencial para o crescimento da indústria de laticínios. Essas indústrias não estão presentes em todos os municípios, sendo que a produção de queijos, manteiga e outros derivados de leite ocorre praticamente de forma artesanal nas fazendas. Embora a produção de ovos venha decaindo na maioria dos municípios, também há potencial para o crescimento desse setor.

7.2.3.2 Atividades industriais

As atividades industriais nos municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa estão concentradas principalmente na indústria extrativa mineral, e no estabelecimento de outras indústrias menores que prestam serviços a esse setor, com destaque para os municípios de Niquelândia, Minaçu, e mais recentemente, Barro Alto.

No município de Niquelândia, as atividades de mineração estão concentradas em duas grandes empresas: a Companhia Níquel Tocantins, pertencente ao Grupo Votorantim e a Codemin, atualmente pertencente ao Grupo Anglo American. As atividades tiveram início em 1932, quando a Empresa Comercial de Goiás, futura Companhia Níquel Tocantins, instalou-se no município, passando a extrair níquel a partir de 1941. Em 1957 o Grupo Votorantin assumiu o controle da Companhia Níquel Tocantins. Atualmente a empresa está construindo uma nova unidade para produção de ferro-níquel em Niquelândia, com uma produção prevista de 42.000 toneladas de minério por ano.

A Codemin iniciou as atividades de extração de níquel em Niquelândia a partir de 1982, sendo atualmente controlada pela Companhia Anglo American, uma das maiores empresas de mineração do mundo. Além da produção de níquel em Niquelândia, a empresa possui plantas de exploração mineral em outros municípios goianos, extraindo nióbio em Ouvidor, e fosfatados em Ouvidor e Catalão. Desde 2005 encontra-se em curso o “Projeto Barro Alto” onde a empresa já extrai ferro-níquel, enviando o minério para ser beneficiado no município de Niquelândia. A construção de uma nova planta para beneficiamento de níquel em Barro Alto corresponde a um investimento de cerca de US\$ 1,5 bilhão, considerado o maior investimento privado no estado de Goiás nos últimos anos, e está prevista para entrar em operação em 2011, com capacidade para produção de 36.000 toneladas de níquel.

A empresa tem incentivado o associativismo e patrocina projetos sociais no município. Em dezembro de 2007 a Anglo American formalizou um convênio com a Prefeitura Municipal de Barro Alto para a criação da Fundação para o Desenvolvimento Econômico e Social de Barro Alto (Fundesba), entidade sem fins lucrativos com a finalidade de gerenciar as verbas doadas pela empresa ao município. A empresa também providenciou a instalação de uma unidade da CARE Brasil no município. Esta organização não-governamental dedica-se ao combate à pobreza por meio de atividades de fomento à economia local, mobilização social e projetos educativos.

Também no município de Barro Alto encontra-se em curso o “Projeto Bauxita Goiás”, que estende-se também ao município de Santa Rita do Novo Destino. A jazida compreende expressiva quantidade de minério de alta qualidade, sendo prevista sua exploração pelas empresas Mineradora Santo Expedito Ltda., Mineração Corumbaba Ltda., e Companhia Brasileira de Alumínio – CBA. Assim, há uma tendência de que Barro Alto venha a apresentar um significativo crescimento do Produto Interno Bruto devido aos investimentos realizados pelas companhias mineradoras.

Outro importante produto mineral que tem contribuído significativamente para a pauta de exportações do estado de Goiás é o amianto crisotila. Como já mencionado, a própria existência do município de Minaçu está ligada à atividade de extração e beneficiamento desse mineral. A jazida, chamada de Cana Brava, foi descoberta em uma fazenda por volta de 1962. Em 1963 foi aberto um caminho precário pela CELG – Centrais Elétricas de Goiás S. A. com o objetivo de realizar estudos para a localização da futura UHE São Félix (Serra da Mesa), o que possibilitou o alcance da mina por jipes e caminhões. A exploração de amianto teve início a partir de julho de 1967 pela Sociedade Anônima Mineração de

Amianto – SAMA (atualmente SAMA Minerações Associadas), após a solução de um litígio com a empresa estatal METAGO (PAMPLONA, 2002). A implantação de uma usina-piloto de produção proporcionou a formação de um povoado que deu origem ao município. De 4.000 toneladas em 1968, a produção alcançou, segundo a Secretaria de Planejamento do Estado de Goiás, 254.204 toneladas de amianto crisotila no ano de 2007 ⁵⁵. A tabela 20 apresenta a produção (em toneladas) dos principais produtos minerais extraídos nos municípios em estudo nos anos de 2006 e 2007.

Tabela 20 – Principais produtos minerais (em toneladas) extraídos nos municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa nos anos de 2006 e 2007.

| MUNICÍPIOS | AMIANTO | | NÍQUEL | | MANGANÊS | | COBRE | | COBALTO | | CALCÁRIO AGRÍCOLA | |
|------------------------|----------------|----------------|---------------|--------------|----------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|-------------------|----------|
| | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 |
| BARRO ALTO | - | - | 9.814 | 9.918 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| CAMPINAÇU | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| CAMPINORTE | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| COLINAS DO SUL | - | - | - | - | - | 2.900 | - | - | - | - | - | - |
| MINAÇU | 227.304 | 254.204 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2.322 | - |
| NIQUELÂNDIA | - | - | 21.630 | 20.796 | - | - | 4.490 | 4.897 | 949 | 2.725 | - | - |
| STA RITA DO N. DESTINO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| URUAÇU | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL | 227,304 | 254.204 | 31.444 | 30714 | - | 2.900 | 4.490 | 4.897 | 949 | 2.725 | 2.322 | - |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pelo Departamento Nacional de Produção Mineral e Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Ressalta-se aqui não só a importância econômica das atividades de mineração para alguns dos municípios lindeiros, mas também o fato de que essas atividades constituem-se em consumidoras de enormes quantidades de energia elétrica. A expansão das atividades de extração mineral e seu conseqüente beneficiamento revelam a lógica da exploração da nova fronteira energética da bacia hidrográfica do Tocantins-Araguaia.

Quanto a outras atividades industriais, destaca-se o município de Uruaçu, que conta com um distrito agroindustrial. No município estão instalados uma usina de produção de açúcar e álcool (como já mencionado), uma unidade da indústria de laticínios Morrinhos (industrialização e empacotamento de leite e derivados), uma indústria montadora de bicicletas, e fábricas de artigos religiosos, entre outras indústrias de menor porte. Em seguida destacam-se os municípios de Minaçu e Niquelândia, principalmente com

atividades industriais ligadas à indústria de mineração, como pequenas indústrias mecânicas. A tabela 21 indica o número de estabelecimentos industriais nos municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa, no ano de 2007.

Tabela 21 – Número de estabelecimentos industriais nos municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa – 2007

| <i>NIQUE-LÂNDIA</i> | <i>URUAÇU</i> | <i>MINAÇU</i> | <i>CAMPI-NORTE</i> | <i>BARRO ALTO</i> | <i>CAMPI-NAÇU</i> | <i>COLINAS DO SUL</i> | <i>STA RITA DO N. DESTINO</i> |
|---------------------|---------------|---------------|--------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 35 | 46 | 43 | 14 | 11 | 0 | 0 | 01 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pelo IBGE e Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN) junto ao Ministério da Saúde.

Como demonstra a tabela 18, há grande diferença entre o número de estabelecimentos industriais nos municípios em estudo, sendo que até o ano de 2007 não havia sido registrada a existência de qualquer estabelecimento industrial nos municípios de Campinaçu e Colinas do Sul.

7.2.3.3 Comércio e serviços

A maior densidade do setor comercial e de serviços também é encontrada nos municípios mais dinâmicos como Uruaçu, Niquelândia e Minaçu. Nos dois últimos municípios a existência do setor está praticamente vinculada à existência da indústria extrativa mineral, e em menor escala, às atividades agropecuárias.

A tabela 22 indica o número de estabelecimentos de comércio varejista e de agências bancárias nos municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa, no ano de 2007.

55 De acordo com a SAMA Minerações Associadas, a mina de Cana Brava é atualmente a única mina de amianto crisotila em atividade no Brasil e permitiu ao país a auto-suficiência na produção de amianto crisotila, além da produção de excedentes que tem sido exportados para mais de 20 países da Ásia, América Latina, África e Oriente Médio, figurando como o terceiro maior produto exportando pelo estado de Goiás. Utilizado na fabricação de telhas, caixas d'água e discos de embreagens para automóveis, o produto é considerado cancerígeno pela Organização Mundial de Saúde e foi proibido em cerca de 50 países, entre eles Japão e Argentina, além de países europeus. No Brasil ainda prolonga-se um acirrado debate, embora o uso de amianto já tenha sido proibido nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Pernambuco e Rio Grande do Sul. A Portaria N° 43 do MMA, de 29/01/2009, determinou a proibição do uso do amianto em obras e veículos públicos, o que motivou um protesto em favor do mineral realizado em Brasília por cerca de 4.000 moradores de Minaçu, que temem pela própria extinção do município se a atividade for encerrada no Brasil.

Tabela 22 – Número de estabelecimentos de comércio varejista e de agências bancárias nos municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa – 2007.

| | NIQUE- LÂNDIA | URUAÇU | MINAÇU | CAMPI- NORTE | BARRO ALTO | CAMPI- NAÇU | COLINAS DO SUL | STA RITA DO N. DESTINO |
|-----------------------------------|--------------------------|---------------|---------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|
| EST. DE COM. VAREJISTA | 380 | 411 | 259 | 128 | 81 | 33 | 22 | 18 |
| AGÊNCIAS BANCÁRIAS | 04 | 05 | 03 | 01 | 01 | 0 | 0 | 0 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pelo IBGE e Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN) junto ao Ministério da Saúde.

Verifica-se na tabela 22 que os três municípios com menor densidade comercial são Campinaçu, Colinas do Sul e Santa Rita do Novo Destino, não havendo também agências bancárias nesses municípios, que são bastante dependentes de municípios vizinhos (Minaçu, no caso de Campinaçu; Niquelândia, no caso de Colinas do Sul; e Goianésia, no caso de Santa Rita do Novo Destino).

Nos municípios mais dinâmicos tem ocorrido um crescimento significativo de atividades ligadas à prestação de serviços em tecnologia da informação e de comunicações. Outra atividade de destaque é o turismo, principalmente nos municípios de Niquelândia, Minaçu e Uruaçu, apesar de todos os municípios em estudo apresentarem potencial turístico. Niquelândia é palco do turismo religioso devido à tradicional festa de Nossa Senhora D’Abadia no aglomerado de Muquem, que recebe romeiros de todas as regiões do Brasil na primeira quinzena do mês de agosto. No aglomerado, localizado a 45 quilômetros de Niquelândia, residem cerca de 100 pessoas. Entretanto, estima-se que chegue a ser visitado por cerca de 100.000 pessoas, havendo o funcionamento de um intenso comércio de alimentos, mercadorias e hospedagem montado em barracas.

Nos municípios de Minaçu e Uruaçu o turismo tem sido uma atividade mais recente. Em Minaçu sua exploração se deve principalmente à formação do reservatório da UHE Cana Brava, que margeia o perímetro urbano da cidade, onde foi construída uma praia artificial – a “Praia do Sol”, e em menor escala a visitação de alguns pontos no reservatório da UHE Serra da Mesa, como será abordado no próximo capítulo. Finalmente, o município de Uruaçu é o que mais tem incentivado o turismo, principalmente na praia artificial construída pela prefeitura no reservatório de Serra da Mesa – a “Praia da Graciosa”.

7.2.3.4 Infraestrutura de transportes

Os principais acessos rodoviários aos municípios limieiros ao reservatório são:

- a) BR-153 (Belém – Brasília) - permite a ligação entre o norte e o sul do estado de Goiás. A rodovia constituiu-se num dos principais fatores para o desenvolvimento da mesorregião norte de Goiás, permitindo ainda a integração rodoviária entre todas as macrorregiões. A rodovia é atualmente o principal corredor para o escoamento da produção mineral e agropecuária, incentivando também o setor de comércio e serviços. Apesar da precariedade nas condições de manutenção e conservação da rodovia, está em curso um projeto para duplicação no trecho entre Anápolis e Porangatu, o que contribuirá decisivamente para o aumento dos fluxos de carga na região.
- b) BR-080 – principal estrada que permite o acesso dos municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa a Brasília. O trecho que liga Brasília a Padre Bernardo está em péssimo estado de conservação. A partir de Padre Bernardo até o entroncamento com a BR-153, em Uruaçu, as condições de tráfego são boas.
- c) BR-414 – esta estrada permite o acesso do município de Niquelândia à Brasília, a partir do entroncamento com a BR-080 na localidade de Dois Irmãos. As condições de tráfego atualmente são boas.
- d) GO-237 – permite a ligação entre as sedes dos municípios de Niquelândia e Uruaçu, onde há uma ponte sobre o reservatório da UHE Serra da Mesa. Atualmente a estrada está em bom estado de conservação, sendo a distância entre as duas cidades de aproximadamente 88 quilômetros.
- e) GO-442 – única estrada asfaltada que permite a ligação dos municípios de Minaçu e Campinaçu até a BR-153 (Belém-Brasília), servindo de escoamento para a produção mineral e agropecuária.
- f) GO-234 – esta estrada não é asfaltada e encontra-se em péssimo estado de conservação. Com uma extensão de 90 quilômetros, permite a ligação entre Minaçu e Colinas do Sul, que foi viabilizada em 20 de maio de 2005, por meio da inauguração de uma ponte sobre o rio Tocantins, com 517 metros de extensão. Do início de sua construção até a inauguração, essa obra durou 17 anos. Uma das principais expectativas dos municípios de Minaçu e Colinas do Sul é o asfaltamento dessa estrada que permitiria um acesso mais rápido de Minaçu à Brasília, com o encurtamento da distância em aproximadamente 240 quilômetros.

No caso de Colinas do Sul seria aberto um caminho direto com a BR-153, o que aumentaria a circulação no município, já que muitos viajantes teriam como opção esse caminho mais curto até Brasília.

- g) GO-118 – essa estrada é totalmente asfaltada, e liga o Distrito Federal ao município de Alto Paraíso de Goiás, onde permite o acesso ao município de Colinas do Sul por meio da GO-239 (Estrada Parque) que atravessa a Chapada dos Veadeiros e está asfaltada somente em um pequeno trecho. O asfaltamento completo da GO-239 também compõe as principais expectativas dos habitantes de Colinas do Sul.

Além dessas estradas principais, as estradas vicinais completam o sistema viário na região, permitindo não só a ligação entre áreas rurais e centros urbanos, mas também ao reservatório da UHE Serra da Mesa. A manutenção das estradas vicinais é realizada pelas prefeituras. Mesmo assim, uma das principais carências apontadas nas entrevistas realizadas em todos os municípios foram as condições precárias das estradas e a melhoria do acesso viário.

Nos municípios de Uruaçu e Campinorte encontra-se em construção um trecho da Ferrovia Norte/Sul, pela VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A., empresa pública do Ministério dos Transportes que detém a concessão para construção e operação. Encontra-se em projeto o trecho que fará a ligação ferroviária entre o município de Uruaçu e o município de Vilhena, em Rondônia. Se concretizados, esses projetos ferroviários poderão favorecer o transporte intermodal de cargas, diminuindo a pressão sobre as estradas de rodagem (principalmente a BR-153) e barateando os custos. Tanto a construção do trecho mencionado da Ferrovia Norte/Sul como a duplicação da BR-153 no trecho entre Porangatu e Anápolis estão incluídos no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), destinado à concretização de obras previstas no Plano Plurianual – PPA 2008 – 2011, do Governo Federal.

No transporte hidroviário uma perspectiva seria a construção da hidrovía do Tocantins, que cruzaria o reservatório de Serra da Mesa. Para que isso seja concretizado, são necessárias grandes obras de engenharia, tais como a construção de eclusas nos reservatórios em cascata das hidrelétricas no rio Tocantins. No tocante ao transporte aéreo, existem campos de pouso para aviões de pequeno porte nos municípios de Niquelândia, Uruaçu e Minaçu. O município de Campinorte conta com uma pista de pouso cascalhada.

7.2.4 Caracterização do ambiente natural

As características naturais dos municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa encontram-se mais conservadas do que em outras áreas do estado de Goiás. Entre os fatores que contribuíram para essa situação estão a baixa densidade populacional e as características acidentadas do relevo, o que não permitiu uma efetiva inclusão da região no processo de expansão e modernização da fronteira agrícola entre as décadas de 1970 e 1990.

Apesar da existência de intensas atividades de mineração nos municípios de Niquelândia e Minaçu, pode ser considerado que os maiores impactos ao ambiente natural foram causados pela construção da UHE Serra da Mesa e a formação do seu reservatório. Essa situação tende a ser agravada com a implantação de novos projetos de expansão das atividades de mineração e agropecuária, além da expansão urbana. e do aumento do número de visitantes que se dirigem ao reservatório de Serra da Mesa. A seguir, será realizada uma caracterização do ambiente natural quanto ao clima, relevo, solos, hidrografia e vegetação natural.

7.2.4.1 Clima

De acordo com a classificação climática de Köppen, o centro-norte do estado de Goiás está sob o domínio do Clima Tropical Subúmido, apresentando duas estações bem definidas (Aw), e com variações para o Clima Tropical de Altitude (Cwa) ⁵⁶ (NIMER, 1989).

Quanto à distribuição das chuvas, de novembro a março, a região encontra-se sob domínio da massa de ar Equatorial continental (mEc), período de maior radiação e insolação que caracteriza o verão. A concentração de chuvas nesta época se dá pela invasão de linhas de instabilidade tropical, provocadas pela expansão da massa de ar Equatorial continental (mEc), quente e úmida, proveniente da região Amazônica, ocorrendo os maiores índices pluviométricos do ano (IBGE, 1995).

Durante o ano, a média de precipitações anuais pode superar 1500 mm. É comum o acontecimento do “veranico”, fenômeno climatológico que ocorre no Brasil Central, e corresponde a um período seco dentro da estação chuvosa, podendo perdurar de uma a quatro semanas sem chuvas, com dias ensolarados (IBGE, 1995) ⁵⁷.

O inverno seco é resultante da entrada na região dos ventos secos e quentes de Nordeste, originários do Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul, responsáveis por tempo estável ⁵⁸. Durante essa estação a área fica sujeita às alternâncias dos ventos da massa

Tropical atlântica e às penetrações das massas Polares, mais intensas neste período, ficando a região sujeita a bruscas mudanças de temperaturas, podendo ocorrer chuvas frontais insuficientes para amenizar o período seco. A primavera marca o início do período de chuvas, cuja concentração ocorre em um período de 5 meses, durante a primavera e o verão, ficando o restante do ano sob o regime de estiagem e dependente das oscilações temporais da circulação atmosférica, no outono e inverno (NIMER, 1989; IBGE, 1995).

Embora a circulação atmosférica assegure uma certa homogeneidade climática, o relevo com suas variações de altitudes, permite uma diversificação térmica e de pluviosidade caracterizada por microclimas. Nos meses de setembro e outubro registram-se as máximas térmicas, com temperaturas elevadas, provocados pela maior incidência dos raios solares e pela baixa nebulosidade, com pouca frequência de chuvas.

Durante os meses de verão e outono, as precipitações pluviométricas continuadas podem provocar alterações nas médias mensais de temperatura. No inverno, devido aos menores índices de radiação solar e ao avanço de frentes frias, há uma redução nas temperaturas médias mensais. Ocorrem ainda amplitudes térmicas diárias elevadas, devido à baixa umidade do ar.

Devido ao grande volume de água e extensão alcançada, não há dúvidas sobre o fato de que o reservatório da UHE Serra da Mesa tenha provocado alterações em termos microclimáticos em diversos pontos de sua área de abrangência, especialmente no que concerne às temperaturas e à umidade do ar. Também é certo que, devido ao grande volume de matéria orgânica acumulada, há liberação de gás metano (CH₄) para a atmosfera, o que contribui para o aumento do efeito estufa. Entretanto, o alto nível de conhecimentos exigidos, devido à complexidade dos estudos climáticos e os custos para a realização desse tipo de pesquisa ainda impedem a realização de estudos mais detalhados sobre essas alterações, cuja divulgação naturalmente não é de interesse para as empresas do setor elétrico.

56 A classificação climática de Wilhelm Köppen é a mais conhecida e utilizada. A representação climática ocorre por meio de letras, sendo a primeira maiúscula, correspondendo a uma característica geral do clima. A segunda letra é minúscula e representa o regime de chuvas. A terceira letra é minúscula e representa a temperatura. Assim, na classificação Aw, o "A" corresponde aos climas tropicais chuvosos, e a letra "w" significa chuvas de verão. Na classificação Cwa, o "C" representa os climas mesotérmicos úmidos (temperados e chuvosos), o "w" corresponde às chuvas de verão, e o "a" corresponde aos verões quentes.

57 O "veranico" costuma acontecer no mês de janeiro, e tem suas origens ligadas às expansões da área de baixa pressão do Chaco.(domínio da massa Tropical continental – mTc).

58 Os Anticiclones correspondem às áreas de alta pressão atmosférica, dispersoras de correntes de ar.

7.2.4.2 Geomorfologia e solos

O centro-norte do estado de Goiás situa-se no planalto central goiano, que incorpora os planaltos do Alto Tocantins – Paranaíba e o planalto do Distrito Federal. A topografia do relevo varia de plana a montanhosa, com altitudes que variam entre 300 e 800 metros. Na Serra da Mesa, localizada no município de Minaçu, à margem esquerda do rio Tocantins, as altitudes chegam a atingir mais de 1.000 metros (IESA, 1987; IBGE, 1995).

Os municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa estendem-se pelos domínios geomorfológicos do Planalto do Alto Tocantins-Paranaíba, da Depressão do Tocantins, e do Complexo Montanhoso Arai - Nova Roma - Veadeiros, destacando-se na paisagem as seguintes formas do relevo:

- a) Topos tabulares ou tabuliformes, com a ocorrência de “mesas” – de acordo com Guerra (1993) são caracterizados por camadas sedimentares horizontais, associadas ou não a derrames basálticos e ocorrem com maior frequência em direção ao interior das bacias sedimentares, correspondendo a chapadas, chapadões e tabuleiros que lembram a presença de mesa, ou a uma extensão de mesa, ou tabuleiros em níveis altimétricos diferenciados, mantidos por camadas basálticas (rochas eruptivas que tiveram rápida consolidação na crosta), ou sedimentos de maior resistência. A evolução dos relevos tabuliformes, sobretudo no caso brasileiro, encontra-se relacionada ao umedecimento climático, responsável pela organização do sistema hidrográfico, e camadas submetidas a esforços epirogenéticos (movimentos de subida ou de descida de áreas da crosta terrestre, de modo lento).
- b) Pediplanos – remontam formação geológica antiga na região, apresentado-se fortemente dissecados (IBGE, 1995). Segundo Guerra (1993), a denominação “pediplano” corresponde a planuras formadas por justaposições de taludes de fraco declive, constituindo uma superfície inclinada, formada pela aglutinação de pedimentos (formação cujo material é trazido pelos rios que fazem um lençol de detritos à semelhança de um grande leque, logo à saída da elevação). Nos pediplanos podem ser encontrados relevos residuais ou “inselbergs”, que compreendem elevações ilhadas. A “dissecação” corresponde ao trabalho realizado pelos agentes erosivos, principalmente ligados a condições climáticas, como intemperismos, chuvas e ventos.

- c) Depressões – correspondem a formas do relevo situadas em posição altimétrica mais baixas que as porções que lhe estão próximas ou contíguas, apresentando dimensões, formas e origens bem variadas (GUERRA, 1993). Surgem na região a partir dos declives de encosta dos relevos tabulares, que refletem a ação de processos erosivos que atuaram na dissecação de sinclinais (IBGE, 1995). Quando submetidas à ação de esforços, as rochas podem sofrer arqueamentos ou rupturas, resultando respectivamente dobras e fraturas (CLARK, 1996). As dobras são formadas por duas partes: uma côncava (sinclíneo) e uma convexa (anticlíneo). Os “sinclinais” ou “sinclínios” constituem a parte côncava da dobra, na qual as camadas se inclinam de modo convergente, formando uma depressão. O fundo dos sinclinais forma uma bacia ou vale alongado, onde há a instalação de rios (CLARK, 1996; GUERRA, 1995).
- d) Escarpas de falha - as falhas são fraturas ao longo das quais houve movimento relativo entre os blocos separados (CLARK, 1996). Guerra (1995) define escarpamento de falha como “um paredão de forma mais ou menos abrupta, formado em função da idade da falha e do clima da região”, sendo que a falha corresponde a “uma ruptura e conseqüente desnivelamento na continuidade das camadas que apresentaram rigidez, por ocasião de movimentos tectônicos”.

O município de Colinas do Sul é atravessado pelo complexo montanhoso Araí - Nova Roma - Veadeiros, cujo destaque é a Chapada dos Veadeiros. Esta constitui importante divisor de águas, como centro dispersor da rede de drenagem formada pelas bacias dos rios Maranhão, Tocantinzinho e Paranã, afluentes do Tocantins. A Chapada dos Veadeiros possui uma forma alongada na direção sudoeste-nordeste, ocupando a extremidade meridional do complexo, que é entrecortado por penetrações do Pediplano do Tocantins (IBGE, 1995).

A depressão formada pelo rio Tocantins é a mais ampla da região e está situada a oeste da Chapada dos Veadeiros, destacando-se ainda a depressão do rio São Miguel, e ao norte, a depressão do rio Paranã, caracterizadas por incisões profundas na drenagem. Nos municípios de Niquelândia e Minaçu surgem serras circulares que apresentam acentuado formato de meia esfera (domos). Essas serras correspondem a terrenos antigos, soerguidos por eventos vulcanogênicos, e compõem os complexos de Niquelândia – Serra da Mesa (CASSETI, 1994).

A figura 12 apresenta uma parte do planalto do Alto Tocantins – Paranaíba, entrecortado pela depressão do rio Tocantins, conforme o mapa geomorfológico relativo à Folha Porangatu (SD 22–X–D - Radambrasil), de 1976. O rio Tocantins pode ser

identificado na imagem a partir da parte inferior esquerda, seguindo inicialmente o curso oeste-leste e depois no sentido sudoeste-nordeste, à medida que aproxima-se do centro da imagem, para então seguir no sentido norte. Também da esquerda para a direita da imagem pode ser observada a Serra da Mesa com seu formato circular (domo), situada à margem esquerda do rio Tocantins, no município de Minaçu. Ressalta-se que a imagem é anterior à construção da barragem e à formação do reservatório de Serra da Mesa.



Figura 12 – Imagem da Folha Porangatu (SD 22-X-D – Radambrasil – 1976), na escala original de 1:500.000.

Fonte: Caseti, Valter. Geomorfologia. Disponível em <<http://www.funape.org.br/geomorfologia/cap2/>> Acesso em 01/07/2009.

A geologia da região em estudo é composta por terrenos com grande variedade de rochas, cujos registros estratigráficos correspondem aos Períodos Arqueano, Proterozóico, Mesozóico, e Cenozóico (IBGE, 1995), podendo ser destacados:

- a) Rochas de composição granítica e gnaisses – rochas muito antigas formadas no Período Arqueano (também chamado de Arqueozóico ou Pré-cambriano Inferior – 2,5 a 4,5 bilhões de anos), que remonta à Era Azóica ou Primitiva. Os terrenos formados nesse Período são os mais antigos da superfície terrestre. As rochas graníticas e os gnaisses compõem grande parte das formações dômicas na região, a exemplo da Serra da Mesa ⁵⁹.

- b) Rochas sedimentares e metamórficas, formadas no Período Proterozóico (Pré-cambriano superior – 545 milhões a 2,5 bilhões de anos) – entre essa diversidade encontram-se na região rochas de composição areno-carbonáticas e calcárias, resultantes de deposição marinha. Nos terrenos de formação calcária, processos erosivos realizados pela ação das águas subterrâneas deram origem ao aparecimento de grutas ou cavernas. Ocorrem ainda arenitos e filitos resultantes de deposição fluvial, além de quartzitos e ardósias ⁶⁰.
- c) Rochas sedimentares do Período Mesozóico (entre 65 e 248 milhões de anos) – destacam-se sedimentos continentais fluvioeólicos compostos por arenitos.
- e) Rochas sedimentares do Período Cenozóico (até 65 milhões de anos) – correspondem a sedimentos arenosos, silte, argila e cascalhos resultantes de depósitos fluviais que ocorrem nos vales e planícies de inundação dos rios. Além disso existem depósitos eluvionares e coluvionares arenosos, e depósitos detrítico-lateríticos ⁶¹.

A diversidade geológica da região formada pelos municípios em estudo é evidenciada ainda pelas ocorrências minerais de altos teores que viabilizam sua exploração comercial, como é o caso dos depósitos mais importantes de níquel do Brasil, localizados nos municípios de Niquelândia e Barro Alto; de uma das maiores jazidas de amianto crisotila do mundo, localizada em Minaçu; e em menor escala depósitos de cobre e cobalto (Niquelândia), manganês (Colinas do Sul), e bauxita (Barro Alto e Santa Rita do Novo Destino).

Predominam em quase toda a região, solos relativamente pobres para aproveitamento agrícola (sem intensivo uso de técnicas), embora em alguns trechos apareçam solos melhores e mais profundos, onde a vegetação mostra-se mais vigorosa. Entre as principais tipos de solos na região destacam-se:

59 Os granitos são rochas eruptivas compostas de três minerais: quartzo, feldspato e mica, cujos afloramentos aparecem geralmente em grandes maciços. Os gnaisses são rochas com os mesmos minerais do granito, porém de forma orientada em camadas (xistosidade). Podem ter origem ígnea, ou formar-se pelo metamorfismo em depósitos sedimentares (GUERRA, 1993).

60 O arenito é uma rocha sedimentar resultante da junção de grãos de areia por um cimento. Essas rochas aparecem sempre em camadas devido à sedimentação em estratos, normalmente na posição horizontal, desde que não tenha ocorrido perturbação por movimentos tectônicos. Os filitos são rochas argilosas, metamórficas, de estrutura cristalina, podendo apresentar cor avermelhada, acinzentada, ou amarelada. O quartzito é uma rocha metamórfica constituída por grãos de quartzo, alinhados em camadas. Geralmente, resultam do metamorfismo sofrido por arenitos, onde o cimento que ligava os grãos de areia se cristalizou. A ardósia é uma rocha metamórfica de composição sílico-argilosa endurecida em finas placas, sendo muito utilizada pela construção civil (LEINZ e AMARAL, 1989; GUERRA, 1993).

- a) Latossolos vermelho-amarelos – são solos de maior profundidade e bastante evoluídos, resultantes de processos de laterização que ocorrem em áreas intertropicais de clima úmido e de estações chuvosa e seca alternadas. A intensa lixiviação (lavagem pelas águas pluviais) normalmente resulta em elevada acidez. A coloração avermelhada indica forte concentração de óxidos de ferro, enquanto a tendência amarelada revela concentração de óxidos de alumínio (LEPSCH, 1980; GUERRA, 1993).
- b) Solos litólicos (litossolos ou neossolos) – são solos pouco evoluídos (com predomínio ou características da rocha matriz) e distróficos, ou seja, pobres em nutrientes (LEPSCH, 1980). No município de Colinas do Sul é comum o aparecimento de solos erodidos, superpostos a quartzitos e arenitos, com afloramentos rochosos constituídos de quartzo, mineral muito utilizado pela indústria eletro-eletrônica, o que motivou intensa atividade garimpeira na região da Chapada dos Veadeiros entre as décadas de 1940 e 1980 ⁶².
- c) Cambissolos – são solos pouco desenvolvidos, pouco profundos e cascalhentos. Sua textura é argilosa e ocorrem em terrenos planos e ondulados (GUERRA, 1993).
- d) Gleissolos – são solos hidromórficos (saturados em água) de coloração acinzentada, e ricos em matéria orgânica que surgem em algumas áreas ao longo dos cursos d'água (baixios) e veredas. São solos pouco desenvolvidos, pouco profundos e mal drenados (LEPSCH, 1980). As áreas de ocorrência desses solos não possuem condições favoráveis ao uso agrícola, pois além de apresentarem características inadequadas, constituem importantes ambientes ecológicos recomendáveis à preservação (IBGE, 1995).

61 "Elúvio" ou "eluvião" é um depósito detrítico resultante da desintegração da rocha matriz; "Colúvio" ou "coluvião" corresponde ao material transportado de um local para o outro, por efeito da gravidade. O material coluvial aparece no sopé de vertentes e em lugares pouco afastados de declives que lhe estão acima; "alúvio" ou "aluvião" corresponde aos detritos ou sedimentos de qualquer natureza carregados e depositados pelos rios. O material é arrancado das margens e das vertentes, e levado em suspensão pelas águas, que o acumulam em bancos, constituindo depósitos aluvionares, compostos de areias, seixos de tamanhos diversos e argilas. Os lateritos são rochas ferruginosas, que aparecem nas regiões de climas intertropicais úmidos, resultantes de alterações provocadas pelo clima (GUERRA, 1993).

62 Quartzo é a sílica quimicamente pura (Si O₂) cristalizada e apresentando prismas retos de base hexagonal. É um dos minerais mais duros. Sua distribuição geográfica é muito grande, pois entra na composição de numerosas rochas eruptivas, metamórficas e sedimentares. Seu ponto de fusão é de 1775°C, podendo ser transformado em vidro. Ao resfriar-se não retorna à forma cristalina, tomando o molde em que for colocado, podendo assim, ter aplicação industrial (GUERRA, 1993).

e) Solos não hidromórficos originados de deposições fluviais recentes – ocorrem junto aos rios caracterizando-se como eutróficos (ricos em nutrientes). São pouco desenvolvidos e suas características morfológicas (coloração, estrutura, e textura) são muito variáveis, dependendo da natureza dos sedimentos originários. Embora sujeitas à inundação, é muito comum na região o aproveitamento das áreas de ocorrências desses solos para a agricultura de subsistência, para a plantação de pastagens (capim), e pecuária extensiva sobre a vegetação natural. Ressalta-se que grande quantidade de áreas de ocorrências desses tipos de solos, que compõem as terras mais férteis, foi perdida com a formação do reservatório da UHE Serra da Mesa. Nas áreas que restaram existe o desafio de sua preservação com a vegetação natural, já que em grande parte estão situados em áreas de preservação permanente (APPs).

Como é característico do cerrado brasileiro, de forma geral, há poucas ocorrências de solos eutróficos nos municípios em estudo. A grande maioria dos solos apresenta acidez elevada, e caracterizam-se como distróficos, ou seja, baixa disponibilidade de nutrientes essenciais, como fósforo, cálcio, magnésio, enxofre, potássio, zinco e boro (IBGE, 1995). Essa característica acarreta em baixa produtividade para a maioria das culturas, se não forem utilizadas técnicas como a calagem (uso de calcário para correção da acidez do solo), uso de fertilizantes químicos, etc. Embora de forma ainda muito incipiente, tem sido introduzida em alguns municípios técnicas de agricultura orgânica, que utiliza processos de fertilização natural.

Durante as visitas de campo nos municípios limítrofes ao reservatório de Serra da Mesa foi possível observar áreas com forte predisposição à erosão, principalmente nas regiões onde o relevo apresenta-se mais acidentado, algumas delas próximas ao reservatório. Embora a erosão seja uma característica natural dos planaltos, como em toda a região de ocorrência do cerrado brasileiro, em alguns casos foi possível perceber que os processos erosivos foram induzidos pelo desmatamento de encostas em fazendas e pela atividade de extração mineral, especialmente no município de Niquelândia ⁶³.

Em alguns acessos à zona rural nos municípios pode ser observado a formação de ravinações e voçorocas profundas, de difícil controle e recuperação, principalmente nas áreas que sofreram remoção da cobertura vegetal original, como ocorre, por exemplo, ao longo da estrada que liga Alto Paraíso ao município de Colinas do Sul. Entre as consequências de um acelerado processo erosivo está a possibilidade de assoreamento

dos cursos d'água, prejudicando suas vazões, e a longo prazo o aumento da sedimentação no próprio reservatório da Serra da Mesa.

Mesmo em extensas áreas planas de pastagens, como nos municípios de Uruaçu e Campinorte é possível identificar muitos pontos de fragilidade dos solos. Conclui-se que há extrema necessidade de difusão de técnicas de conservação dos solos quanto à destinação de seus usos em todos os municípios em estudo.

7.2.4.3 Recursos hídricos

Como já mencionado, o principal curso responsável pelo sistema de drenagem nos municípios em estudo é o rio Tocantins, formado pela confluência dos rios das Almas e Maranhão no Planalto de Goiás, a cerca de 1.000 metros de altitude.

A UHE Serra da Mesa e seu reservatório estão localizados na bacia do Alto Tocantins, que por sua vez é formada por três bacias principais: Maranhão, Tocantinzinho e Paraná. Estende-se por 50.918 Km², abrangendo 70 municípios do estado de Goiás, 14 municípios do estado de Tocantins e 3 regiões administrativas do Distrito Federal (MMA, 2006).

Em seu alto curso, o rio Tocantins caracteriza-se como rio de planalto (Alto Tocantins), bem encaixado no relevo. Antes da construção da barragem da UHE Serra da Mesa, sua declividade média era de 0,46 metros por quilômetro no trecho entre a confluência dos rios das Almas e Maranhão até a localidade de Cana Brava, sendo que as análises realizadas na época conferiam uma boa qualidade da água (IESA, 1987).

A figura 13 apresenta a Bacia do Alto Tocantins, onde estão localizadas a UHESM e a UHE Cana Brava (a jusante da UHESM). Também é possível a visualização da localização da futura UHE Mirador, no rio Tocantinzinho, a montante da UHESM (obra prevista no PAC do Governo Federal), bem como a extensão da APA Pouso Alto, abrangendo quase todo o território do município de Colinas do Sul, e em cujo centro encontra-se o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.

63 De forma geral, os solos dos cerrados refletem um equilíbrio frágil entre o relevo, o clima e a vegetação. Em condições naturais, ocorre a erosão dos solos pelas águas de escoamento superficial e subsuperficial. As primeiras chuvas que caem após a estação seca encontram o solo seco e endurecido, causando erosão pluvial e imediato escoamento superficial. A ação das águas subterrâneas ocorre de várias formas, como o encharcamento dos solos, a corrosão das rochas, e como fluido erosivo, provocando erosão e solapamento (PINTO e BARROS, 1992).

BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO TOCANTINS

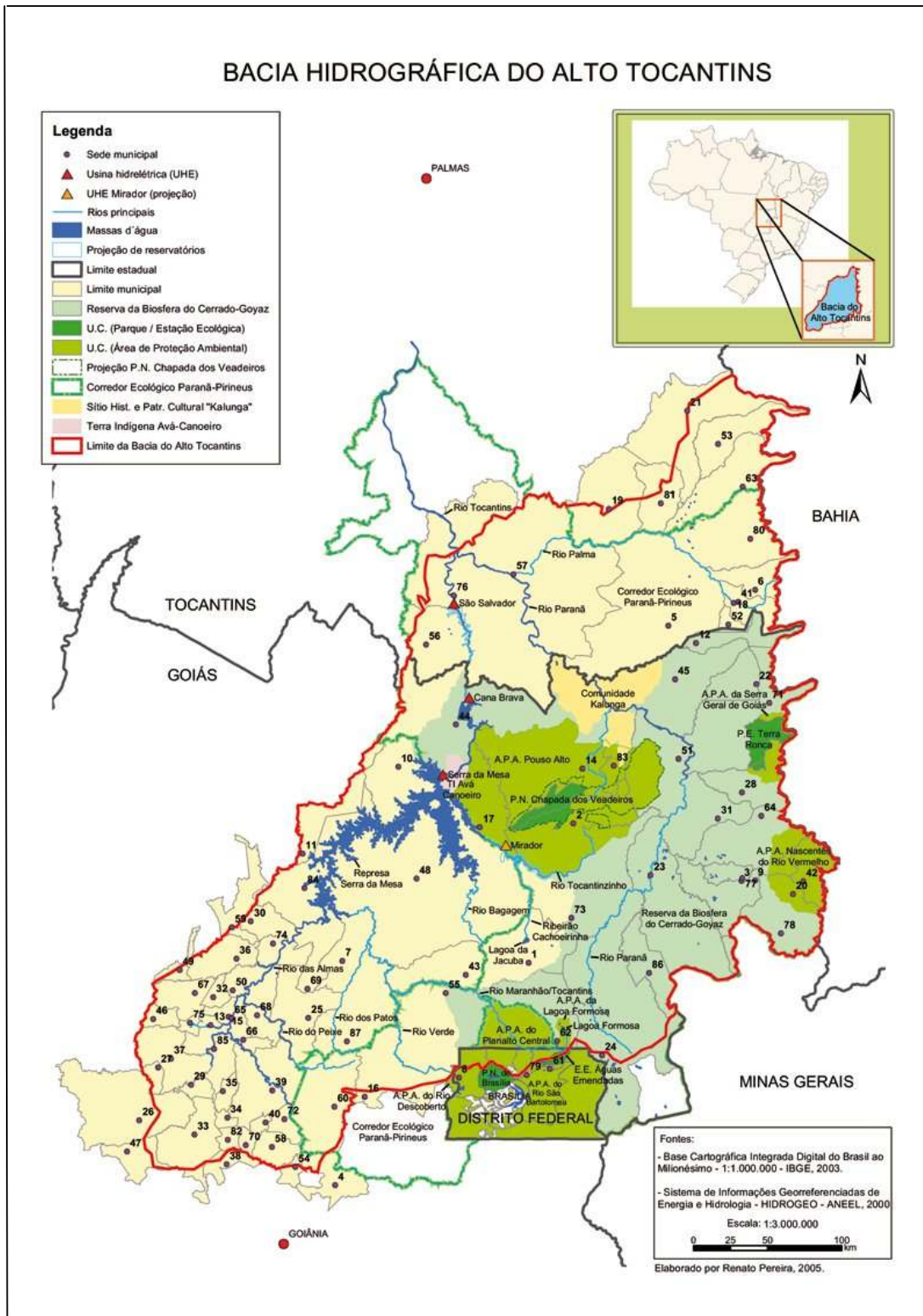


Figura 13 – Bacia do Alto Tocantins.

Fonte: Agência Brasileira de Meio Ambiente e Tecnologia da Informação – Mapa elaborado por Renato Pereira, 2005 . Disponível em: <<http://tocantinsaraguaia.blogspot.com/2008/06/mapa-da-bacia-hidrogrfica-do-alto.html>> Acesso em 20 ago 2009.

A maior densidade de cursos d'água na área de drenagem que corresponde à bacia do Alto Tocantins está localizada na margem direita, o mesmo ocorrendo nos municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa. A Chapada dos Veadeiros, como já mencionado, é o grande centro dispersor de águas da região nordeste de Goiás, constituindo-se como divisor de águas das bacias dos rios Maranhão e Paranã (tributários do rio Tocantins). O rio Preto, após cortar o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, onde forma várias cachoeiras em seu trajeto, deságua no rio Tocantins, à jusante da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, no município de Minaçu - GO. O rio Tocantinzinho nasce na Serra da Baliza, tomando a direção sul, e depois noroeste, atravessando o município de Colinas do Sul, onde deságua no reservatório de Serra da Mesa. No município de Niquelândia, o rio Bacalhau, após atravessar o perímetro urbano da cidade, deságua no rio Bagagem, tributário do reservatório de Serra da Mesa.

Na margem esquerda do reservatório de Serra da Mesa, o principal divisor de águas é a Serra Dourada, onde estão localizadas nascentes de vários tributários do reservatório que passam por núcleos urbanos, como o rio Passa-Três (Uruaçu) e Ribeirão Campinas (Campinaçu). Esses rios recebem a carga de despejos urbanos sem tratamento. Além disso, a Serra Dourada (divisor de águas) em vários pontos é acompanhada pela BR-153 (Belém-Brasília), cuja duplicação poderá aumentar os impactos sobre áreas de nascentes.

Embora a rede de drenagem seja vasta, os demais cursos d'água são de pequeno porte e em geral correm em leitos pedregosos, formando encachoeiramentos. Em condições naturais, a acumulação de matéria orgânica nas margens dos córregos pode acarretar em uma coloração mais escura de suas águas, bem como a passagem sobre rochas argilosas normalmente provoca aumento da turbidez, dependendo da proporção de sólidos em suspensão (IBGE, 1995)⁶⁴.

A natureza dos terrenos na região do Alto Tocantins, em grande parte é de baixa permeabilidade. Geralmente os reservatórios subterrâneos ocorrem em zonas fraturadas e alcançam de pouca extensão (IBAMA, 1995). No município de Colinas do Sul há ocorrência de fontes termiais, como resultado da percolação da água em fraturas profundas. Essas fontes contribuem para o potencial turístico do município, e já vêm sendo exploradas por alguns estabelecimentos. Entretanto, há necessidade de estudos sobre a capacidade de carga para a exploração do turismo de lazer nesses locais.

64 Os recursos hídricos no Planalto Central Brasileiro apresentam uma situação de relativa escassez, uma vez que a abundância das águas superficiais está diretamente ligada às condições climáticas, atingindo seu ápice durante o período de chuvas. A ocorrência de reservatórios subterrâneos está ligada à características de maior ou menor permeabilidade dos solos (PINTO e BARROS, 1992). forma geral, os solos dos cerrados refletem um equilíbrio frágil entre o relevo, o clima e a vegetação.

O aumento do consumo de água devido ao crescimento dos assentamentos populacionais, para uso nas atividades agropecuárias e industriais evidencia-se como um dos maiores desafios para o planejamento do uso de recursos hídricos na região do Alto Tocantins. Se por um lado a maior parte dos rios que cortam os municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa ainda está relativamente preservada, em contraposição a outras áreas do cerrado e apesar das modificações ambientais causadas pela formação do reservatório, por outro eles têm sido ameaçados por impactos tais como o despejo de efluentes urbanos e industriais sem tratamento, a modificação da cobertura vegetal, a utilização de fertilizantes e agrotóxicos, alterações na permeabilidade dos solos, o aumento da erosão e do assoreamento.

Há necessidade de investimentos maciços em saneamento básico, tanto em tratamento de efluentes como no de resíduos sólidos, visto que a maioria dos municípios em estudo não possui estações para tratamento de esgotos e outros efluentes, o que coloca em risco a qualidade da água, da qual depende o meio biótico. Além disso, o crescimento do número de visitantes no reservatório de Serra da Mesa tende a intensificar os impactos sobre as águas superficiais e subterrâneas, principalmente devido ao aumento da quantidade de lixo e de esgotos.

7.2.4.4 Meio biótico: vegetação natural e fauna

A bacia hidrográfica do Alto Tocantins está localizada no domínio natural ou morfoclimático dos cerrados⁶⁵. Esse domínio natural confere uma fitofisionomia típica à região, que é a vegetação de cerrado em diversas de suas variações⁶⁶ determinadas pelas condições microclimáticas e de solo de cada local. A seguir será realizada uma caracterização das ocorrências da flora natural das regiões norte e nordeste do estado de Goiás, tomando como base levantamentos realizados pelo IBGE (1995).

As variações da cobertura vegetal natural (cerrado) que aparecem nas regiões norte e nordeste do estado de Goiás, dividem-se em quatro ocorrências fitoecológicas: Savana, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, e Áreas de Tensão Ecológica ou Contato - enclaves florísticos ou misturas (IBGE 1995).

65 Os Domínios Naturais ou Morfoclimáticos correspondem a grandes espaços regionais caracterizados naturalmente pelas formas do relevo, clima e vegetação. Entre os domínios morfoclimáticos brasileiros encontram-se os cerrados, as florestas tropicais e os mares de morros.

66 Segundo Pinto et alii (1994), o cerrado é relacionado ecológica e fisionomicamente às savanas e arvoredos mais úmidos e distróficos, com chuvas de verão (estação do sol alto). Esse domínio abrange mais de 200 milhões de hectares, ou cerca de ¼ do território brasileiro. A caatinga do Nordeste brasileiro, ao contrário, é ecológicamente relacionada às savanas mais secas (semidesérticas).

A ocorrência fitogeográfica de savana subdivide-se em quatro conjuntos de formações vegetais naturais (IESA, 1987; IBGE, 1995):

- a) Savana gramíneo-lenhosa – compõe áreas de campo limpo ou campina, e campo inundável (veredas). Caracteriza-se por ser uma formação entremeada de plantas lenhosas baixas, geralmente sem cobertura arbórea, mas ocorrendo também como faixas de matas de galeria. É comum a ocorrência dessas faixas nos terrenos que acompanham os principais rios e áreas de veredas, onde formam os buritizais. O aparecimento das palmeiras buriti e buritirana é comum nos fundos de vales, essencialmente em solos saturados de água. O campo limpo ou campina é composto por vegetação herbácea, com raros arbustos, e não associada às matas de galeria (ausência de árvores), sendo comum nas encostas. As gramíneas podem desaparecer no período seco, deixando o solo exposto. . Em afloramentos rochosos é comum o aparecimento de cactáceas. O campo inundável é um campo limpo gramíneo, encharcado durante a estação chuvosa e ressecado na superfície durante a estação seca. Aparece nos olhos d'água e à beira das matas de galeria, formando uma faixa que as separam do cerrado. As espécies mais comuns são as gramíneas.

- b) Savana Parque (parque-de-cerrado, cerradinho, campo rupestre, e campo sujo) – a savana parque compõe áreas de parque-de-cerrado, cerradinho, campos rupestres, e campos sujos. Caracteriza-se por ser uma formação essencialmente campestre, natural ou antrópica. Quando natural, tem posição geográfica delimitada pelas áreas encharcadas das depressões, onde o tapete de gramíneas está sob cobertura arbórea esparsa. A savana parque ou parque de cerrado é comum na Chapada dos Veadeiros, onde, apesar de sofrer queimadas sazonais, acrescenta notável beleza à paisagem. O cerradinho também pode ser denominado cerrado ralo, caracterizado pelo predomínio de estratos arbustivos-herbáceos, com algumas árvores isoladas, bastante esparsas e altura média entre 2 e 3 metros. A cobertura arbórea pode variar de 1 a 20%, apresentando a mesma composição florística encontrada no cerrado típico. Os arbustos mais encontrados são o murici, algodão-do-campo, mata-barata, cajuí, guariroba e coração-de-negro. O campo rupestre ocorre em altitude, ocupando áreas em que se verificam pequenos afloramentos rochosos em blocos. A densidade de espécies lenhosas é muito variável, havendo casos em que praticamente dominam a paisagem. O estrato arbóreo atinge de 2 a 3 metros de altura e a cobertura de 1 a 10%. Além do cerrado, os campos rupestres também ocorrem na caatinga e em áreas de transição entre o cerrado e a floresta atlântica. O campo sujo é composto por

vegetação herbácea e arbustiva, com arbustos e subarbustos esparsos. As espécies arbóreas, em sua maioria, são menos desenvolvidas. O Campo sujo úmido ocorre quando o lençol freático apresenta-se alto. Em alguns locais ocorrem murunduns, ou montículos, com predomínio de gramíneas.

- c) Savana Arbórea Aberta (campo cerrado e cerrado) – é a formação vegetal dominante na região em estudo. A savana arbórea aberta compõe áreas de campo cerrado e cerrado típico, ou propriamente dito. Caracteriza-se por ser uma formação campestre entremeada de espécies xeromorfas com altura de aproximadamente 5 metros, distribuídas de forma esparsa. Geralmente sofre ação de queimadas sazonais. Compõe uma paisagem repetitiva, de aspecto amarelado no período de estiagem, havendo perda de folhagem, assemelhando-se a uma fisionomia de estepe. O cerrado típico ou cerrado caracteriza-se por apresentar árvores baixas, inclinadas e tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas, geralmente com evidências de passagem de fogo. Em geral as folhas são rígidas e os troncos possuem uma casca com cortiça grossa. Os subarbustos encontram-se espalhados. Alguns possuem órgãos subterrâneos perenes, que permitem o rebrotamento após a queima ou corte. As árvores mais encontradas são o mandiocão, o pequi, o pau-santo, o murici, o araticum, o carvoeiro, e o vinhático. Os arbustos mais encontrados são a lixeirinha, o breu-do-cerrado, o bacupari, o candombá, e a canela-de-ema.
- d) Savana Arbórea Densa ou cerradão - ou cerradão é uma formação campestre florestada com árvores baixas e aspecto fisionômico intermediário entre savana e floresta, de característica arbórea e engalhamento provido de folhas coriáceas e perenes, e casca corticosa. As árvores são relativamente mais concentradas, podendo o estrato arbóreo ultrapassar pouco mais de 10 metros. O dossel apresenta-se contínuo, permitindo oscilação da luminosidade e a formação de estratos arbustivos herbáceos diferenciados. A fisionomia geral do cerradão é perenifolia (não havendo queda das folhas). A composição florística é heterogênea, sendo que as árvores mais encontradas são a pindaíba (ou pimenta de macaco), o carvoeiro, o jacarandá, o pequi, e a sucupira. Este tipo de vegetação natural encontra-se bastante agredida em praticamente toda a região, como resultado da interferência antrópica, com práticas de raleamento e fogo para utilização de terras para pecuária extensiva.

A floresta estacional semidecidual ou floresta tropical subcaducifólia é composta por dois conjuntos de ocorrências vegetais (IESA, 1987; IBGE, 1995):

a) Formação aluvial - a floresta estacional semidecidual aluvial é uma formação arbórea ribeirinha que ocupa as acumulações fluviais quaternárias (terrenos sedimentares resultantes da acumulação fluvial), onde os solos bem drenados são mais ricos em nutrientes. Sua estrutura é caracterizada pela mata mesofítica⁶⁷ de interflúvio⁶⁸, cujas árvores alcançam altura média entre 15 e 20 metros, sendo que as copas se tocam na época das chuvas, fornecendo uma cobertura no dossel (copa das árvores) de 70 a 100%. Normalmente aparecem muitos arbustos. Nos períodos de estiagem as espécies arbóreas podem perder até 50% de suas folhas (deciduidade foliar), tais como a aroeira, o pau-d'arco, a cerejeira, o cedro, o gonçalo-alves, e o pau-ferro. Nas regiões norte e nordeste de Goiás pode ser observada em diversos afluentes de rios, tendo como espécies típicas o pau d'arco, o jatobá, a aroeira, a goiabinha- do- cerrado.e o angico. Estas espécies vegetais são bastante suscetíveis de exploração antrópica para finalidades diversas.

b) Floresta estacional semidecidual submontana - é um tipo de formação florestal que ocupa as encostas e os planaltos cuja cota altimétrica atingem até 600 metros. Normalmente aparecem muitos arbustos, mas o que caracteriza a formação são espécies arbóreas caducifólias, que nos períodos de estiagem podem perder até 50% de suas folhas (deciduidade foliar), tais como a aroeira, o pau-d'arco, a cerejeira, o cedro, o gonçalo-alves, e o pau-ferro. Também é um tipo de formação vegetal muito suscetível à exploração antrópica, pois suas espécies podem fornecer madeira de qualidade.

67 Segundo Pinto et al. (1994), "Mesofítica" quer dizer que está adaptada a viver em condições medianas de umidade climática e pedológica, mostrando isto pela aparência. Um cerradão fechado é, por contraste, uma floresta xeromorfa, porque tem características visuais, macro e microscópicas, semelhantes a certas vegetações que vivem em climas áridos.

68 Pinto et al. (1994), definem "Interflúvios" como terrenos onde a topografia só permite o acúmulo de água subterrânea captada das chuvas que caem no local. Nesse sentido, o lençol freático não é levantado por água vinda de terreno mais alto, como é o caso dos lados e fundos dos vales.

A floresta estacional decidual ou floresta tropical caducifolia é composta por dois conjuntos de ocorrências vegetais (IESA, 1987; IBGE, 1995):

- a) Formação Montana - ocorre em áreas situadas a altitudes superiores a 600 metros. Sua estrutura é composta por árvores e plantas lenhosas baixas, cujas folhas caem na época de estiagem. Em associação surge uma submata rala, com espécies arbóreas, cipós, e litótipos.
- b) Floresta estacional decidual submontana - é uma formação florestal cujas espécies perdem mais de 50% de suas folhas na estação seca. Há associação de uma submata rala e seca, onde é comum a presença de cipós, cactáceas e bromeliáceas. Entre as espécies arbóreas mais características estão a barriguda-lisa, o pau-ferro, o angico, e o cedro. É um tipo de floresta bastante vulnerável a exploração antrópica, sendo comum na região a sua substituição por pastos para a pecuária extensiva.

Finalmente, as áreas de tensão ecológica ou contato correspondem a áreas onde ocorrem conjuntamente florestas e savanas, cujas características fitoecológicas são diferentes, configurando enclaves florísticos ou misturas. São bastante comuns nas regiões norte e nordeste do estado de Goiás, principalmente nos locais em que os solos são mais férteis e com melhores condições de umidade.

Durante a visita de campo no município de Colinas do Sul foi possível observar o aparecimento de densos palmeirais de babaçu junto ao curso de alguns rios próximos ao Tocantinzinho. Esse fato pode estar relacionado às áreas de tensão ecológica, uma vez que o rio Tocantins faz a divisa entre os estados do Maranhão e Tocantins, ao norte do Brasil, onde convergem os domínios do cerrado e da “mata dos cocais” ou “mata dos babaçuais”.

Embora possa ser considerado que em relação a outras regiões do estado de Goiás a vegetação natural nos municípios lindeiros ao reservatório de Serra da Mesa ainda esteja relativamente conservada, é certo que as pressões resultantes das atividades humanas constituam-se em constante ameaça. Durante as visitas de campo em todos os municípios houve a constatação de que as áreas remanescentes de florestas mais densas, como os cerradões e as matas ciliares tem sido exploradas como fontes de recursos madeireiros. Se por um lado, as áreas mais altas do relevo que ainda conservam essa densidade vegetal constituem-se como relativo obstáculo à exploração, por outro sofrem constantes ameaças devido à retirada seletiva de espécies arbóreas e pelas queimadas. Além disso, foram observados desmatamentos até em áreas de encostas para expansão de áreas de pasto, especialmente no município de Niquelândia.

O potencial lenhoso é bastante explorado em alguns dos municípios em estudo. No município de Niquelândia existe um grande número de carvoarias que atendem à demanda das empresas mineradoras na região. Algumas delas possuem áreas de silvicultura para produção de carvão a partir de espécies de eucalipto. Entretanto, uma operação realizada pelo IBAMA em 11 de setembro de 2009, que contou com a presença do ministro do meio ambiente, destruiu 40 fornos em de carvoarias que funcionavam ilegalmente.

Observou-se ainda considerável potencial para atividades agroextrativistas, a partir de diversas variedades frutíferas naturais do cerrado, que servem de alimento à população, tais como o pequi, o cajuí e a mangaba.

A Figura 14 apresenta uma visão da cobertura vegetal e do uso da terra, referentes ao ano de 2002, nos estados de Goiás e no Distrito Federal. Ressalta-se que no nível de escala dessa representação cartográfica é possível constatar a conservação da vegetação natural na região do reservatório de Serra da Mesa, se comparadas a outras áreas do estado de Goiás e ao território do Distrito Federal. Observa-se, entretanto, que essa escala não permite uma aproximação precisa sobre as ameaças à vegetação natural nos municípios limítrofes ao reservatório.

Quanto à diversidade faunística na região em estudo, esta acompanha a adaptação aos diversos tipos de vegetação, havendo espécies restritas a determinadas formações vegetais, compreendendo a fauna umbrófila e a fauna heliófila. A fauna umbrófila ocorre em áreas sombreadas, úmidas e escuras, habitat típico das matas galerias. As áreas que apresentam maior umidade, como as veredas compreendem “áreas reduto” servindo de refúgio aos animais principalmente no período das secas. A fauna heliófila ocorre em ambientes abertos, expostos à luz solar, tendo como habitats característicos o cerrado e os campos rupestres.

Há espécies em processo de extinção, devido aos efeitos da ocupação humana e da caça, como o veado-campeiro e o lobo-guará. Segundo informações das populações locais, em alguns pontos dos municípios que apresentam mata mais fechada ainda é possível o aparecimento de felinos como a onça-pintada, embora considere-se que essa espécie, antes comum em todos os municípios, tenha sido extinta pela ocupação humana.

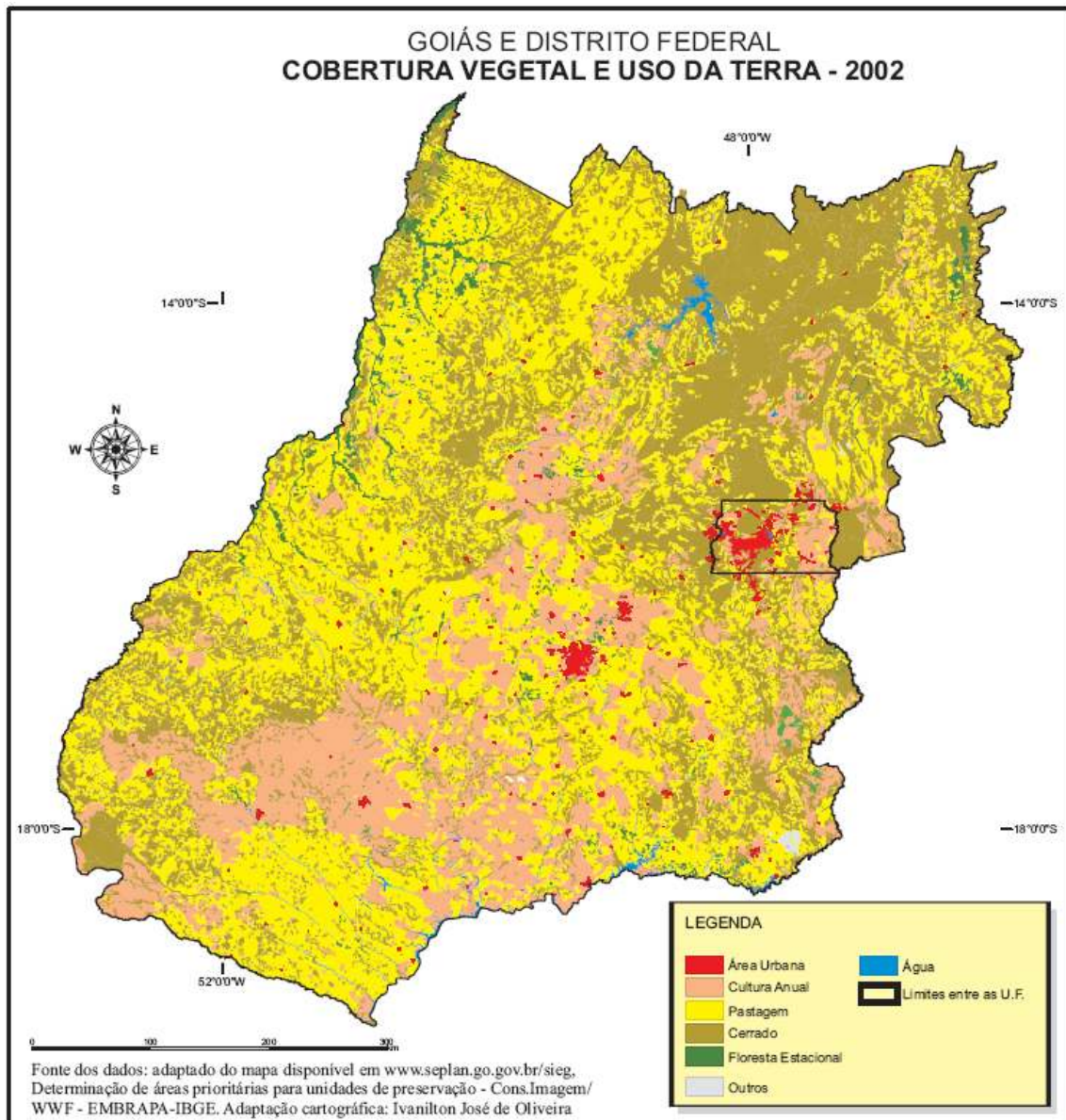


Figura 14 – Goiás e Distrito Federal – Mapa da cobertura vegetal e uso da terra - 2002.
 Fonte: Observatório GeoGoiás. Adaptação cartográfica de Ivanilton José de Oliveira, com dados da Secretaria de Planejamento do Estado de Goiás, WWF, EMBRAPA e IBGE Disponível em: http://www.observatoriogeogoiás.com.br/observatoriogeogoiás/mapas_pdf/Usos%20das%20terras%202002.pdf > Acesso em 04 set 2009.

Ainda segundo os relatos das populações locais, ainda podem ser vistos na região diversas espécies de mamíferos como raposas, caititus, capivaras, macacos, tatús-bola e tamanduás.

A fauna alada nos municípios em estudo é muito diversificada, podendo esse fato ser constatado com facilidade no percurso das estradas nas áreas rurais, e algumas vezes dentro dos próprios sítios urbanos nos municípios. Entre essas espécies estão pica-paus, corujas, gaviões, pombos, juritis, papagaios, canários e beija-flores. Entre a herpetofauna (répteis), ocorrem camaleões, teiús, jabutis, e muitas espécies de cobras venenosas (como a coral, a cascavel, e a jararaca) e não-venenosas (como a jibóia e a sucuri). Entre os anfíbios há variadas espécies de sapos e rãs. Ocorre ainda uma grande diversidade de aves, insetos, e aracnídeos.

A ictiofauna natural dos rios da região também é muito variada. Antes da formação do reservatório de Serra da Mesa, a ictiofauna da área de influência mereceu mais esforço de coleta do que todos os demais grupos de animais, considerando-se, entre outros fatores sua característica de indicadores da qualidade da água, bem como o papel que os peixes exercem na cadeia biológica aquática (IESA, 1987). A barragem de Serra da Mesa permitiu grande acúmulo de muitas espécies de peixes no reservatório, podendo ser encontradas espécies como pacús, jaús e traíras, o que permitiu a própria utilização do reservatório para a atividade de pesca esportiva. Todavia, deve ser levado em consideração, entretanto, que os reservatórios de hidrelétricas contribuem para o desaparecimento local dos peixes migradores.

Há grande potencial não só para a continuidade das atividades de pesca esportiva e artesanal no reservatório, mas também para a produção aquícola, o que será discutido no capítulo seguinte.

8. CARACTERIZAÇÃO DOS USOS MÚLTIPLOS DAS ÁGUAS NO RESERVATÓRIO DA UHESM

Após mais doze anos da entrada em operação da UHESM e do início da formação do reservatório, com exceção da geração de energia elétrica, os usos múltiplos das águas estão sendo implementados de forma muito lenta. Mesmo assim, começaram a ser desenvolvidas algumas modalidades de turismo, principalmente o turismo de pesca, e, em menor escala, o turismo de sol e praia e o turismo náutico. Encontra-se ainda em andamento um projeto do Governo Federal – Ministério da Pesca e Aquicultura, visando o desenvolvimento da aquicultura no reservatório por meio da implantação de unidades demonstrativas. Enquanto essas unidades demonstrativas de aquicultura não se tornam unidades produtivas, o turismo de pesca passou a constituir a principal atividade de usos múltiplos das águas no reservatório da UHESM, após a geração de energia elétrica pelas três turbinas da UHE, instaladas no município de Minaçu. Assim, o crescimento da atividade turística traz novos desafios aos municípios limítrofes, e coincide temporalmente com a tendência de políticas de descentralização de gestão no Estado brasileiro.

8.1 O TURISMO: CONSIDERAÇÕES INICIAIS

De acordo com a Lei 11.771, de 17 de setembro de 2008, que dispõe sobre a Política Nacional de Turismo, considera-se turismo “as atividades realizadas por pessoas físicas durante viagens e estadas em lugares diferentes do seu entorno habitual, por um período inferior a 1 (um) ano, com finalidade de lazer, negócios ou outras”. Embora essa definição seja a mesma adotada pela OMT (OMT/EMBRATUR, 1998), e não se possa negar que o turista é o principal agente do processo, ela circunscreve o turismo de forma simplista, ao praticamente omitir a participação de outros atores. Entre diversas outras definições, Barreto (1999) considera que o turismo compreende um complexo processo relacionado ao movimento de pessoas que buscam o atendimento às suas necessidades, principalmente de lazer, mas permite também o atendimento de necessidades de outras pessoas que não viajam. Nesse sentido, o turismo envolve a interação entre o próprio turista, o núcleo receptor e todas as atividades decorrentes dessa interação, cuja dinâmica compreende relações econômicas, sociais e políticas.

Na segunda metade do século XX, o turismo consolidou-se como uma das principais atividades na economia mundial. Houve intenso crescimento do turismo de massa, o que levou a atividade a representar cerca de 6% do PIB global no final do século XX, posicionando-se apenas atrás da indústria de armamentos e da indústria do petróleo entre os maiores setores geradores de riqueza (RODRIGUES, 1999).

Segundo a Associação Brasileira de Viagens, o turismo atualmente movimentava cerca de 10% do PIB anual global ⁶⁹. No Brasil, as atividades voltadas para o consumo turístico movimentaram, no ano de 2006, cerca de 3,6% do PIB nacional e 7,1% no valor da produção do setor de serviços (BRASIL. IBGE, 2008 e).

Para Ruschmann (1999) a deterioração das condições de vida nos grandes conglomerados urbanos tem motivado crescentes parcelas da população a buscar regiões com belezas naturais, principalmente durante as férias, fins de semana e feriados. Ainda segundo a autora, uma série de outros fatores vem contribuindo para o crescimento dos fluxos turísticos, tais como o aumento do tempo livre, a evolução técnica, o aumento da renda de algumas camadas da população, o desenvolvimento de empresas de turismo, a liberalização de formalidades aduaneiras e burocráticas, e os impactos psicológicos da vida urbana. Assim, a necessidade de viajar vem sendo cada vez mais incorporada ao rol das necessidades humanas e tem despertado crescente interesse turístico por localidades que ainda apresentam razoável grau de conservação de paisagens naturais, ou paisagens transformadas de grande beleza cênica que se tornam atrativas ao lazer, como no caso dos reservatórios de grandes UHEs.

Em termos gerais, não só a importância, como também a complexidade das atividades turística passaram a exigir do Estado brasileiro a criação de um aparato institucional responsável pela formulação de planos e políticas para o setor. Em sua origem a intervenção estatal no setor de turismo no Brasil assumiu um viés centralizador, por meio da criação de órgãos governamentais que buscavam implementar políticas para a atividade. A partir da década de 1990 houve mudanças nesse enfoque centralizador da União, com a atribuição de mais poderes aos estados e municípios da Federação.

69 Disponível em: <<http://www.revistaturismo.com.br/negocios/dianacional.htm>>. Acesso em 10/04/2010.

8.1.1 A institucionalização do turismo no Brasil: da centralização à descentralização

As políticas de centralização em termos de planejamento e controle das atividades turísticas no Brasil tiveram início em 1958, com a criação da Comissão Brasileira de Turismo, subordinada à Presidência da República. Extinta em 1962, a Comissão deu origem à Divisão de Turismo e Certames do Ministério da Indústria e Comércio. Em 1966 foi criada a Empresa Brasileira de Turismo (EMBRATUR), uma autarquia que apesar de expressar a centralização estatal, pode ser considerada um marco em termos de políticas para o setor, ao ter enfatizado o turismo como uma indústria nacional importante (BECKER, 1999).

A partir da segunda metade da década de 1980, passou a ocorrer um movimento de liberalização das atividades de turismo no Brasil. Outro acontecimento importante na mesma década foi a aproximação do turismo com o ambientalismo, a partir da criação da Política Nacional de Meio Ambiente. Como resultado dessa aproximação, a EMBRATUR lançou oficialmente em 1987 o turismo ecológico, considerado um novo produto no mercado, que mais tarde passaria a ser denominado ecoturismo (BECKER, 1999).

No curso do esgotamento das políticas nacional-desenvolvimentistas e em consonância com o advento do neoliberalismo, houve significativas mudanças na institucionalização do turismo no Brasil. A Lei Federal nº 8.181, de 28 de março de 1991 reestruturou a EMBRATUR, que passou a ser denominada Instituto Brasileiro do Turismo. À época, como autarquia especial diretamente vinculada ao Ministério da Indústria, Comércio e Turismo, a EMBRATUR continuou como a principal instituição coordenadora do turismo no Brasil, mas suas atribuições passaram a assumir características descentralizadoras, ao contrário do que ocorria até então.

O Decreto nº 448, de 14 de fevereiro de 1992, lançou uma nova Política Nacional de Turismo no Brasil, definindo em seu Artigo 1º, como finalidade dessa Política “o desenvolvimento do turismo e seu equacionamento como fonte de renda nacional”, cuja formulação, coordenação e execução caberia à EMBRATUR. Em seu Artigo 2º, o Decreto estabeleceu que, no seu planejamento, a Política Nacional de Turismo observaria as seguintes diretrizes (BRASIL, 1992):

I – a prática do Turismo como forma de promover a valorização e preservação do patrimônio natural e cultural do País;

II – a valorização do homem como destinatário final do desenvolvimento turístico.

Os objetivos da nova Política foram definidos pelo Artigo 3º do mesmo Decreto (BRASIL, 1992):

I – democratizar o acesso ao Turismo Nacional, pela incorporação de diferentes segmentos populacionais, de forma a contribuir para a elevação do bem-estar das classes de menor poder aquisitivo;

II - reduzir as disparidades sociais e econômicas de ordem regional, através do crescimento da oferta de emprego e melhor distribuição de renda;

III - aumentar os fluxos turísticos, a taxa de permanência e o gasto médio de turistas estrangeiros no País, mediante maior divulgação do produto brasileiro em mercados com potencial emissor em nível internacional;

IV - difundir novos pontos turísticos, com vistas a diversificar os fluxos entre as Unidades da Federação e beneficiar especialmente as regiões de menor nível de desenvolvimento;

V - ampliar e diversificar os equipamentos e serviços turísticos, adequando-os às características socioeconômicas regionais e municipais;

VI - estimular o aproveitamento turístico dos recursos naturais e culturais que integram o patrimônio turístico, com vistas à sua valorização e conservação;

VII - estimular a criação e implantação de equipamentos destinados a atividades de expressão cultural, serviços de animação turística e outras atrações com capacidade de retenção e prolongamento da permanência dos turistas.

Outros aspectos importantes da nova Política Nacional de Turismo, que foram estabelecidos pelo Decreto nº 448 de 14 de fevereiro de 1992, para efeito da presente pesquisa, dizem respeito aos Artigos 4º e 5º e ao (BRASIL, 1992):

Art. 4º - O Poder Público atuará, através de apoio técnico e financeiro, no sentido de consolidar a posição do turismo como instrumento de desenvolvimento regional, de forma a reduzir o desequilíbrio existente entre as distintas regiões do País.

Art. 5º - À iniciativa privada caberá a prestação dos serviços turísticos, devendo o Governo Federal apoiar essa atividade, bem assim exercer ações de caráter supletivo.

Assim, fundamentada no processo de descentralização, a nova Política Nacional de Turismo demonstrou a intenção de fortalecer a concepção do turismo como fator de desenvolvimento, enfatizando a redução das disparidades sociais e econômicas de ordem regional, através do crescimento da oferta de emprego e melhor distribuição de renda. Em seu discurso, passou ainda a conceber a prática do turismo como promotora da valorização e da preservação do patrimônio natural e cultural do país, assim como o homem, destinatário final do desenvolvimento turístico.

O Decreto nº 448/92 também conferiu à EMBRATUR a adoção de critérios necessários à racionalização e desregulamentação dos serviços oferecidos aos turistas (Art. 15, Parágrafo Único). Nesse sentido, a autarquia passou a transferir responsabilidades aos estados, aos municípios e à iniciativa privada, cabendo ao Governo Federal o papel de indutor e coordenador da atividade (BECKER, 1999). Essa tendência à descentralização já havia sido prevista pela Constituição Federal de 1988, na qual o Artigo número 180 estabelece que: “A União, os Estados, o Distrito Federal e os municípios promoverão e incentivarão o turismo como fator de desenvolvimento social e econômico” (BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil: 1988, p. 123).

Como consequência da nova Política Nacional de Turismo, no mesmo ano de 1992 foi lançado o Plano Nacional de Turismo – PLANTUR, instrumento de desenvolvimento regional que previa a diversificação e a distribuição geográfica da infraestrutura até então concentrada nas regiões Sul e Sudeste do país. O PLANTUR buscou o desenvolvimento de pólos de turismo integrados em novas áreas, em consonância com a expansão da infraestrutura necessária ao desenvolvimento da atividade, tais como aeroportos e estradas. Na implantação desses pólos, destacou-se o Programa para o Desenvolvimento do Turismo no Nordeste Brasileiro (PRODETUR NORDESTE), cuja atuação teve como principal foco a zona costeira nordestina.

Em 1993, um grupo de prefeitos de municípios com potencial turístico fundou a Associação dos Municípios com Potencial Turístico no Brasil (AMPTUR-BR), que teve como um dos objetivos principais o fortalecimento das relações com o Governo Federal no tocante à atividade turística. Em 1994, o Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo criou o Programa Nacional de Municipalização do Turismo (PNMT), cujo objetivo foi o de descentralizar mais ainda a gestão do turismo. A EMBRATUR tornou-se o órgão responsável pela execução do PNMT, que entre outras medidas, buscou estimular a elaboração de inventários turísticos, a criação de conselhos municipais de turismo, e a formulação de Planos Diretores de Turismo pelos municípios.

O PNMT representou uma das principais ações da Política Nacional de Turismo que vigorou entre 1996 e 1999 e do Plano Nacional de Turismo 2000, lançado pelo Ministério do Esporte e Turismo, criado em 1999. A partir do envio pelas prefeituras de um Relatório de Informações Turísticas (RINTUR) descrevendo características fisiográficas e socioeconômicas dos municípios, estes passavam a ser classificados ou como municípios turísticos ou com potencial turístico pelo PNMT, que providenciava a realização de oficinas de capacitação e participação comunitária, como demonstra a tabela 23.

Tabela 23 – Número de municípios engajados, oficinas realizadas, agentes treinados e pessoas envolvidas pelo PNMT (1995 – 2001)

| ANO | NÚMERO DE MUNICÍPIOS | NÚMERO DE OFICINAS REALIZADAS | NÚMERO DE AGENTES TREINADOS | NÚMERO DE PESSOAS ENVOLVIDAS |
|------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 1995 | 495 | 33 | 970 | 48.500 |
| 1996 | 657 | 77 | 1.540 | 77.000 |
| 1997 | 850 | 93 | 2.325 | 116.250 |
| 1998 | 935 | 141 | 3.525 | 176.250 |
| 1999 | 1.211 | 228 | 5.700 | 285.000 |
| 2000 | 1.416 | 236 | 5.900 | 295.000 |
| 2001 | 1.801 | 301 | 7.523 | 376.150 |

Fonte: Ministério do Esporte e Turismo / EMBRATUR (2001)

Entre os municípios lindeiros ao reservatório da UHESM, o município de Niquelândia foi classificado como município turístico, devido ao seu tradicional turismo religioso. Minaçu, Uruaçu, Campinaçu e Colinas do Sul foram classificados como municípios com potencial turístico e entre 1999 e 2001 passaram a receber oficinas de capacitação para a atividade por meio de parcerias entre as prefeituras, o SEBRAE, a OVG (Organização das Voluntárias de Goiás) e o Projeto Delis (Desenvolvimento Local e Integrado Sustentável). A partir dessa capacitação, esperava-se que, além da construção de práticas participativas e de capital social, os participantes despertassem para o empreendedorismo. Com exceção das pessoas que já possuíam pequenos negócios, na maioria das vezes isso efetivamente não aconteceu. Várias atividades ligadas à exploração do turismo no reservatório da UHESM permaneceram na informalidade, como aluguel de barcos, serviços de barqueiro, venda de iscas, e outras.

Em consonância com sua diretriz de descentralização, o PNMT buscou incentivar, de forma geral, uma cultura participativa de comunidades locais para fomentar o turismo.

Entretanto, o turismo passou a ser concebido por grande parte desses atores como certeza de lucro rápido e de acelerado desenvolvimento econômico, como foi possível identificar nas expectativas dos atores locais entrevistados para a realização desta pesquisa nos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM, refletindo um pensamento imediatista quanto às possibilidades do turismo. Mesmo que em muitos casos não tenham sido realizadas, essas expectativas e concepções não deixaram de perdurar entre os representantes do poder público local nos referidos municípios. Para Yázigi (1998),

[...] de pouco adianta que o município entre na frente turística se, simultaneamente, não estiver combatendo a pobreza, a degradação do território, as tecnologias erradas ou o mau uso da memória. Construir casas de operários com dignidade, produzir bens segundo padrões aceitáveis, discutir e aprimorar a relação dos diferentes grupos sociais em sua relação espacial, apoiar as tradições que garantem suas vidas, controlar a avarícia dos especuladores e loteadores e dezenas de outras coisas aparentemente sem relação com o turismo são as formas mais legítimas de abraçá-lo com sucesso (YÁZIGI, 1998, p. 120).

A ênfase no desenvolvimento local buscada pelo PNMT, com a transferência da responsabilidade da gestão do turismo para os municípios, não foi suficientemente capaz de quebrar os laços de dependência em relação ao estado, especialmente quanto à dependência de verbas para patrocinar eventos turísticos e quanto a investimentos públicos em obras de infraestrutura. Além disso, as populações locais ainda não estão suficientemente preparadas para a complexidade que envolve a atividade, inclusive quanto aos impactos socioambientais que podem dela resultar, a exemplo do que ocorre com os municípios lindeiros ao reservatório da UHESM.

Em 2003, com a criação do Ministério do Turismo, a EMBRATUR passou a ter como atribuição exclusiva a execução da Política Nacional de Turismo no que diz respeito à promoção de marketing, apoio à comercialização de destinos, serviços e produtos turísticos brasileiros no mercado internacional. Sob a chancela do Ministério, foram lançados os Planos Nacionais de Turismo 2003/2007 e 2007/2010. Esses Planos apresentam um enfoque regional e, mesmo com a extinção do PNMT, conservaram a tendência de descentralização de ações voltadas para o turismo, buscando agora a transferência de responsabilidades aos estados da Federação quanto ao incentivo do turismo no âmbito municipal.

Em 2006 o Ministério do Turismo lançou o Programa de Regionalização do Turismo, que passou a elaborar o ordenamento de territórios turísticos adotando os seguintes conceitos (BRASIL, 2006a):

a) Região Turística – espaço geográfico que apresenta características e potencialidades similares e complementares, capazes de serem articuladas e que definem um território;

b) Roteiro Turístico – itinerário caracterizado por um ou mais elementos que lhe conferem identidade, sendo definido e estruturado para fins de planejamento, gestão, promoção e comercialização turística;

c) Atrativo Turístico – compreende o local, objeto, equipamento, pessoa, fenômeno, evento ou manifestação capazes de motivar o deslocamento de pessoas para conhecê-los.

Até o ano de 2007 haviam sido delimitadas 219 Regiões Turísticas e identificados 396 Roteiros Turísticos no Brasil, envolvendo 3.203 municípios. Desse total, 23 Regiões Turísticas e 31 Roteiros Turísticos estão localizados na Região Hidrográfica Tocantins-Araguaia, abrangendo 228 municípios. Os municípios limieiros ao reservatório da UHESM fazem parte de oito Roteiros Turísticos e estão distribuídos entre duas Regiões Turísticas no estado de Goiás: Reserva da Biosfera Goyaz, que envolve o município de Colinas do Sul e a Região Turística do Vale da Serra da Mesa, que envolve os outros sete municípios limieiros⁷⁰.

A figura 15 apresenta as Regiões Turísticas localizadas na Região Hidrográfica Tocantins-Araguaia.

70 O estado de Goiás é abrangido pelas seguintes Regiões Turísticas: Região da Reserva da Biosfera Goyaz, Região do Vale da Serra da Mesa, Região do Ouro, Região Agro-Ecológica, Região dos Negócios, Região das Águas, Região do Vale do Araguaia, Região dos Engenhos e Região Nascentes do Oeste.

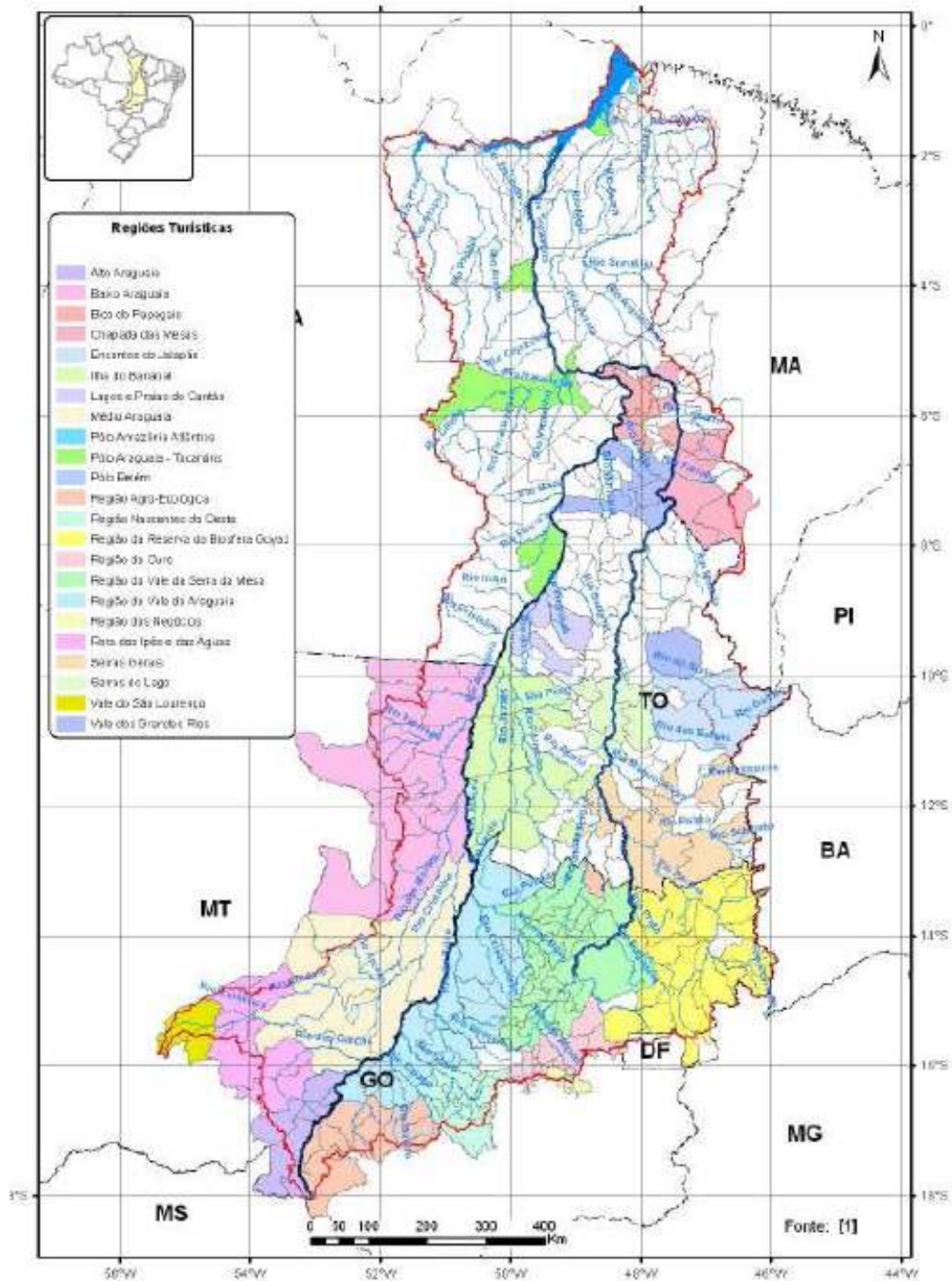


Figura 15 - Regiões Turísticas localizadas na Região Hidrográfica Tocantins-Araguaia.
 Fonte: Ministério do Turismo – Programa de Regionalização do Turismo.

A atual situação da institucionalização do turismo no Brasil está amparada na Lei 11.771, de 17 de setembro de 2008 – Lei Geral do Turismo – que dispõe sobre a Política Nacional de Turismo, define as atribuições do Governo Federal no planejamento,

desenvolvimento e estímulo ao setor turístico e disciplina a prestação de serviços turísticos, o cadastro, a classificação e a fiscalização dos prestadores de serviços turísticos.

Para efeito deste trabalho tornam-se importantes algumas determinações dessa Lei. Assim, o Artigo 2º do Capítulo I, que trata das disposições preliminares, complementa a definição de turismo já mencionada, ao considerar que as viagens e estadas “devem gerar movimentação econômica, trabalho, emprego, renda e receitas públicas, constituindo-se instrumento de desenvolvimento econômico e social, promoção e diversidade cultural e preservação da biodiversidade” (BRASIL, 2008a).

O Artigo 3º do mesmo Capítulo atribui ao Ministério do Turismo estabelecer a Política Nacional de Turismo, e “planejar, fomentar, regulamentar, coordenar e fiscalizar a atividade turística, bem como promover e divulgar institucionalmente o turismo em âmbito nacional e internacional”. Além disso, o mesmo Artigo, em seu Parágrafo Único, prevê a atuação do poder público mediante apoio técnico, logístico e financeiro para consolidar o turismo “como importante fator de desenvolvimento sustentável, de distribuição de renda, de geração de emprego e da conservação do patrimônio natural, cultural e turístico brasileiro” (BRASIL, 2008a).

Em que pese tais determinações, durante as entrevistas realizadas, no âmbito desta pesquisa, com integrantes do poder público local, ficaram claras as dificuldades das prefeituras para obterem o apoio necessário para a organização de eventos de atração turística, como festas religiosas ou o carnaval. Nesse aspecto, chamou a atenção o fato de que representantes das prefeituras quase sempre tenham que viajar a Brasília com o objetivo de sensibilizar membros da bancada do estado de Goiás no Congresso Nacional para que esses possam interceder na liberação de verbas para a realização das mencionadas atividades nos municípios limieiros ao reservatório da UHESM.

No Capítulo II da Lei Geral do Turismo, que trata da política, do plano e do sistema nacional de Turismo, o Parágrafo Único do Artigo 4º determina que a Política Nacional de Turismo “obedecerá aos princípios constitucionais da livre iniciativa, da descentralização, da regionalização e do desenvolvimento econômico-social justo e sustentável; merecem relevância os seguintes aspectos” (BRASIL, 2008a). O Artigo 5º do mesmo Capítulo define os objetivos da PNT. Entre eles podem ser destacados (BRASIL, 2008 a):

I – democratizar e propiciar o acesso ao turismo no país a todos os segmentos populacionais, contribuindo para a elevação do bem-estar geral;

II – reduzir as disparidades sociais e econômicas de ordem regional, promovendo a inclusão social pelo crescimento da oferta de trabalho e melhor distribuição de renda;

VI – promover, descentralizar e regionalizar o turismo, estimulando estados, o Distrito Federal e os municípios a planejar, em seus territórios, as atividades turísticas de forma sustentável e segura, inclusive entre si, com o envolvimento e a efetiva participação das comunidades receptoras nos benefícios advindos da atividade econômica;

VIII – propiciar a prática de turismo sustentável nas áreas naturais, promovendo a atividade como veículo de educação e interpretação ambiental e incentivando a adoção de condutas e práticas de mínimo impacto compatíveis com a conservação do meio ambiente natural;

XIII – propiciar os recursos necessários para investimentos e aproveitamento do espaço turístico nacional de forma a permitir a ampliação, a diversificação, a modernização e a segurança dos equipamentos e serviços turísticos, adequando-os às preferências da demanda, e, também, às características ambientais e socioeconômicas regionais existentes.

Entre os fatores que o PNT deve promover, conforme o Artigo 6º do Capítulo II, podem ser destacados (BRASIL, 2008a):

VI – a proteção do meio ambiente, da biodiversidade e do patrimônio cultural de interesse turístico;

VII – a atenuação de passivos socioambientais eventualmente provocados pela atividade turística.

A análise dos aspectos destacados da Lei Geral do Turismo permite concluir que entre suas diretrizes estão a continuidade do processo de descentralização no que concerne à gestão dessa atividade, inclusive com a previsão de criação de organismos autônomos. Deve ser enfatizado que a referida Lei considera o turismo como uma atividade motora para o desenvolvimento regional, e indutora da redução de desigualdades sociais e territoriais. Nesse sentido estabelece a regionalização e há uma constante preocupação com a sustentabilidade socioambiental.

Apesar de uma abordagem relativamente completa sobre a atividade turística, explicitada na Lei 11.771, de 17 de setembro de 2008, deve ser considerado que, se por um lado a descentralização da gestão do turismo torna-se importante, especialmente em um país de dimensões continentais como o Brasil, por outro lado de nada adianta a simples transferência de responsabilidades para os estados e municípios se essas unidades da Federação não estiverem devidamente capacitadas em termos de recursos financeiros e humanos para tais responsabilidades.

Ainda que a atual PNT venha promovendo uma regionalização para o turismo, é no âmbito local que a atividade se materializa, uma vez que cada lugar apresenta características e atrativos diferenciados. Assim, mesmo que o atrativo principal seja um imenso lago artificial, que possa abranger uma dimensão regional, cada município apresenta características sociais, econômicas, ambientais e culturais relativamente diferenciadas. Isso inclusive quanto ao maior ou menor apoio político, econômico e de infraestrutura voltada para a atividade, como ocorre nos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM.

8.1.2 Segmentos turísticos desenvolvidos no reservatório da UHESM

O Ministério do Turismo classifica como segmentos turísticos as seguintes atividades: ecoturismo, turismo cultural, turismo de aventura, turismo de esportes, turismo de estudos de intercâmbio, turismo de negócios e eventos, turismo de pesca, turismo de saúde, turismo de Sol e praia, turismo náutico e turismo rural.

Dentre esses segmentos, os que vêm sendo desenvolvidos no reservatório da UHESM são: o turismo de pesca, o turismo de Sol e praia e o turismo náutico, atividades diretamente dependentes de recursos hídricos.

8.1.2.1 O turismo de pesca

No Brasil, a pesca é regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 221, de 28 de fevereiro de 1967, que a define como “todo ato tendente a capturar ou extrair elementos, animais ou vegetais que tenham na água seu normal ou mais freqüente meio de vida”. De acordo com o mesmo Decreto-Lei, a pesca pode ser efetuada para os seguintes fins:

- a) comerciais – voltada para atos de comércio na forma da legislação em vigor;

- b) desportivos – praticada com linha de mão, por meio de aparelhos de mergulho ou quaisquer outros permitidos pela autoridade competente e que em nenhuma hipótese venha a importar em atividade comercial;
- c) científicos - exercida unicamente com fins de pesquisa por instituições ou pessoas devidamente habilitadas para esse fim.

A pesca esportiva ou desportiva não corresponde, necessariamente, a atividades de competição de pesca. A competição de pesca é definida como “toda atividade na qual os participantes deverão estar inscritos junto à entidade organizadora, visando concurso com ou sem premiação” (BRASIL, 2008a), atendendo às categorias específicas, conforme a Portaria IBAMA n.º 30/03.

O Ministério do Turismo considera que o turismo de pesca “compreende as atividades turísticas decorrentes da prática da pesca amadora”, fundamentando-se principalmente em dois aspectos (BRASIL, 2008a):

- a) Os movimentos turísticos que ocorrem em territórios específicos, em razão da presença de espécimes singulares de peixes;
- b) O perfil do turista de pesca, em função de sua motivação caracterizada pelo usufruto dos recursos naturais de forma sustentável de acordo com as peculiaridades das duas atividades – pesca e turismo – e com as legislações que as regem.

As atividades turísticas relacionadas ao turismo de pesca são aquelas geradas pela prática da pesca amadora, e compreendem desde a oferta de equipamentos a serviços tais como o agenciamento, transportes, hospedagem, alimentação, recepção, recreação e entretenimento (BRASIL, 2008a).

A pesca amadora tem como finalidade não só o turismo, mas também o lazer e o desporto. Para determinadas práticas de pesca amadora, tais como a pesca embarcada, ou com a utilização de molinete/carretilha é obrigatória a obtenção de licença do IBAMA mediante o pagamento de uma taxa. Essa licença é considerada sob dois aspectos: controlar os recursos pesqueiros e arrecadar recursos para implementação de planos de gestão e fiscalização com o objetivo de garantir a manutenção dos estoques (BRASIL, 2008a).

Assim, além de sua regulamentação como atividade turística, a pesca amadora também deve respeitar a legislação ambiental em variados aspectos tais como sua

proibição em períodos de defeso, restrições a espécies, tamanho dos exemplares e outros. De acordo com a Lei Federal nº 7.679/88 e a Portaria IBAMA nº 73/03-N, os peixes abaixo do tamanho mínimo de captura devem retornar à água, sendo que a cota de captura também deve ser respeitada. Embora constituam os principais atrativos no caso do turismo de pesca, deve ocorrer o mesmo com os exemplares maiores, considerados como principais reprodutores.

Para o consumo durante a pescaria, é permitido o abate de exemplares de tamanho intermediário. Fora dos períodos de defeso, e respeitando-se outras restrições quanto a tamanho e espécies, é permitido a cada pescador apropriar-se do equivalente a até cinco quilos e um exemplar de pescado. Na modalidade pesque-e-solte, todos os peixes capturados devem ser devolvidos à água em condições de sobrevivência.

O turismo de pesca no reservatório da UHESM teve o seu início no final de 1996. Em de outubro daquele ano, o fechamento das comportas da UHE iniciou represamento das águas, provocando o enclausuramento de uma grande quantidade e variedade de peixes, com destaque para o tucunaré, que apesar de originário dos rios amazônicos, já havia sido introduzido na região. A concentração de peixes no reservatório começou a despertar o interesse para a prática do turismo de pesca, atraindo praticantes da pesca amadora, que passaram a acampar na região, principalmente nos finais de semana e feriados.

Esse movimento criou demandas em relação ao comércio e à prestação de serviços, não só nos pontos de apoio ao turismo localizados às margens do reservatório, mas principalmente no perímetro urbano dos municípios lindeiros. Várias famílias de atingidos e outros habitantes dos municípios lindeiros à UHESM passaram então a trabalhar em atividades como barqueiros e guias. Alguns empreendedores, a grande maioria vinda de Brasília e outros centros urbanos, também passaram a abrir pequenos empreendimentos, tais como bares, restaurantes, lojas comerciais, hotéis e áreas de *camping*, o que resultou no aumento considerável dessas instalações nos municípios. A figura 16 mostra o aumento das atividades comerciais no município de Colinas do Sul, no ano de 2001.



Figura 16: Aumento das atividades comerciais voltadas para o turismo de pesca no município de Colinas do Sul.
Fonte: Foto do autor.

A seguir, as figuras 17 e 18 mostram atividades comerciais relacionadas ao turismo no sítio urbano de alguns dos municípios limieiros nos dias atuais.



Figura 17: Hotel no sítio urbano do município de Minaçu – GO
Fonte: Foto do autor.



Figura 18 - Pequeno hotel no sítio urbano do município de Campinorte – GO.
Fonte: Foto do autor.

As figuras 19, 20, 21 e 22 mostram a proliferação de empreendimentos voltados para o turismo de pesca nos caminhos de acesso ou às margens do reservatório da UHESM em vários dos municípios limítrofes.



Figura 19 - Estrada de acesso a condomínios às margens do reservatório da UHESM na área rural do município de Campinorte – GO.
Fonte: Foto do autor.



Figura 20 - Estrada de acesso às margens do reservatório da UHESM no município de Niquelândia – GO.
Fonte: Foto do autor.



Figura 21 - Flutuante para hospedagem e barcos de aluguel para o turismo de pesca às margens do reservatório da UHESM – “Porto do “Gato”, no município de Minaçu – GO.
Fonte: Foto do autor.



Figura 22 - Restaurantes flutuantes às margens do reservatório da UHESM no município de Uruaçu – GO.
Fonte: Foto do autor.

Inicialmente precárias, as instalações comerciais voltadas para o turismo de pesca no reservatório da UHESM passaram a apresentar sofisticação, principalmente no município de Niquelândia, como pode ser observado nas figuras 23, 24 e 25.



Figura 23 - Chalés para aluguel às margens do reservatório da UHESM no município de Niquelândia – GO.
Fonte: Foto do autor.



Figura 24 - Hotel e Restaurante às margens do reservatório da UHESM no município de Niquelândia – GO.
Fonte: Foto do autor.



Figura 25 - Pousada Germano, situada às margens do reservatório da UHESM no município de Niquelândia – GO.
Fonte: Foto do autor.

As prefeituras de alguns municípios como Uruaçu, Niquelândia e Colinas do Sul passaram a fazer esforços para a divulgação da atividade nos respectivos municípios. A Prefeitura Municipal de Niquelândia produziu um vídeo apresentado por Nelson Nakamura, consultor em pesca esportiva e apresentador do programa de TV “Pesca Alternativa”, veiculado pelo SBT, com o objetivo de divulgar o turismo de pesca no reservatório da UHESM.

A figura 26 mostra a divulgação da Região Turística do Vale de Serra da Mesa realizada pela Prefeitura Municipal de Colinas do Sul.



Figura 26 - Divulgação da Região Turística do Vale de Serra da Mesa realizada pela Prefeitura Municipal de Colinas do Sul.

Fonte: Prefeitura Municipal de Colinas do Sul – Secretaria Municipal de Turismo e Meio Ambiente.

A divulgação em nível nacional das potencialidades do reservatório da UHESM para a pesca amadora por meio de programas de TV especializados e também pela Internet tem atraído praticantes da modalidade pesque-e-solte para a região. Entretanto, essa modalidade, apesar de ser a mais sustentável, ainda é praticada por um menor número de turistas. A figura 27 mostra a divulgação de estabelecimento comercial privado.



Figura 27 - Divulgação do turismo de pesca por estabelecimento comercial privado.
Fonte: Pousada Germano – Niquelândia - GO.

O turismo de pesca é praticado principalmente nos municípios que possuem maior área às margens do reservatório da UHESM, como Niquelândia, Colinas do Sul, Uruaçu, Minaçu e Campinaçu. Embora a atividade seja muito reduzida no municípios de Barro Alto, Santa Rita do Novo Destino e Campinorte, esses municípios sofrem o efeito direto do aumento da atividade turística, uma vez que estão localizadas em seus territórios estradas por onde passam turistas que se destinam ao reservatório, estabelecimentos comerciais e caminhos de acesso aos condomínios e pontos de hospedagem.

Apesar de todo o crescimento da atividade turística de pesca, as ações do poder público local nos municípios ainda são muito limitadas à divulgação da atividade. Além das estradas de acesso ao reservatório em sua maioria serem bastante precárias, até o momento, com exceção da Praia da Graciosa, no município de Uruaçu, ainda não foram construídas outras infraestruturas públicas no reservatório pelos demais municípios. Nesses casos, toda a infraestrutura existente foi construída pela iniciativa privada, ficando seu usufruto limitado.

8.1.2.2 O turismo de sol e praia

O Ministério do Turismo define que o turismo de praia é constituído pelas “atividades turísticas relacionadas à recreação, entretenimento ou descanso em praias, em função da presença conjunta de água, sol e calor”, considerando-se como praia “a área situada ao longo de um corpo d’ água, constituída comumente de área, lama, diferentes tipos de pedras” (BRASIL, 2008 b). Dessa forma, o segmento turístico de Sol e praia é praticado em ambientes variados, tais como praias marítimas, fluviais e lacustres. No caso das praias lacustres, além das praias naturais situadas às margens de lagoas e outros corpos de água doce, são cada vez mais comuns construções similares às praias naturais à beira de lagos, represas e outros corpos d’ água (praias artificiais).

O turismo de sol e praia é composto pelas seguintes elementos (BRASIL, 2008b):

- a) atividades turísticas – as atividades que compreendem o turismo de Sol e praia caracterizam-se pela oferta de serviços, produtos e equipamentos de operação e agenciamento, transporte, hospedagem e alimentação, recepção e condução de turistas, e outras atividades complementares;
- b) recreação, entretenimento e recreação em praias – estão relacionados ao divertimento, à distração ou ao usufruto e contemplação da paisagem ⁷¹;
- c) presença conjunta de água, Sol e calor – constitui o principal fator de atratividade.

O desenvolvimento da modalidade turística de sol e praia ocorre de maneira diferenciada não só devido às características físicas e geográficas das praias, mas também em função de diferentes atividades socioeconômicas em cada território. Nesse sentido, espera-se que as atividades de planejamento e gestão para o segmento tenham um caráter de transversalidade.

No caso dos reservatórios de hidrelétricas, além de considerados os demais usos múltiplos esse tipo de atividade deve estar em consonância com planos de bacia hidrográfica e de ordenamento territorial, tais como áreas protegidas e planos diretores municipais. A sustentabilidade não só da modalidade Sol e praia, mas de todas as demais possibilidades de turismo nos reservatórios impõem como condição um ambiente livre de resíduos danosos à saúde e qualidade das águas propícia à balneabilidade ⁷². Para tanto, os atores locais devem estar permanentemente atentos à prática e ao monitoramento da coleta e destinação de resíduos, bem como às infraestruturas e técnicas empregadas no tratamento de esgotos.

O aproveitamento do potencial dos reservatórios de grandes hidrelétricas para o turismo de Sol e praia requer a construção de praias artificiais às margens desses corpos d' água. Além de obras de aterramento considera-se necessária uma infraestrutura mínima de apoio aos turistas e trabalhadores na atividade, como por exemplo, a construção de abrigos, sinalização, equipamentos de coleta de lixo, banheiros públicos, etc. Assim, o poder público local e os órgãos voltados para o meio ambiente e saúde pública devem estar atentos aos impactos e ao constante monitoramento do exercício das atividades turísticas, uma vez que as margens dos reservatórios são consideradas APPs.

No reservatório da UHESM a modalidade turismo de Sol e praia é praticada no município de Uruaçu, onde desde 1998 a Prefeitura Municipal providenciou a construção de uma praia artificial (Praia da Graciosa). Em janeiro de 2010, em função do aumento do nível das águas do reservatório, essa praia teve de ser reconstruída, uma vez que o município esperava grande visitação de turistas durante o carnaval, o que realmente ocorreu. Nos demais municípios, principalmente devido à inexistência de praias artificiais, essa modalidade ocorre de forma incipiente e restrita a poucos pontos onde se pratica também o turismo de pesca.

No município de Uruaçu, próximo à Praia da Graciosa estão localizadas as instalações do “Memorial Serra da Mesa”. Essas instalações comportam um museu do cerrado, e uma trilha interpretativa que conduz a diversos cenários temáticos, como a representação de aspectos das cidades goianas na época da colonização, representação de uma aldeia indígena, representação de uma comunidade quilombola e outras atrações. Embora o acervo dessas instalações seja de excelente qualidade e de grande valor educativo, o Memorial Serra da Mesa ainda é pouco visitado. De qualquer forma, se adequadamente divulgado, o memorial, junto a outros atrativos localizados em Uruaçu, como o Parque das Araras, confere potencial para o desenvolvimento do turismo cultural no município.

71 Para Santos (1996), paisagem não é sinônimo de espaço, pois a paisagem “é o conjunto de formas que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem e natureza”, enquanto que “o espaço são essas formas mais a vida que as anima” (SANTOS, 1996, p. 83).

72 De acordo com Beni (2002), a balneabilidade refere-se à qualidade das águas destinadas à recreação de contato primário, ou seja, o contato direto e prolongado com a água, com a possibilidade de ingestão de quantidades razoáveis de água. A avaliação da balneabilidade deve ser baseada em indicadores segundo padrões preestabelecidos.

A figura 28 mostra uma vista aérea da “Praia da Graciosa” no município de Uruaçu. A figura 29 mostra a prática do turismo de Sol e praia. A figura 30 mostra parte das instalações do Memorial Serra da Mesa.

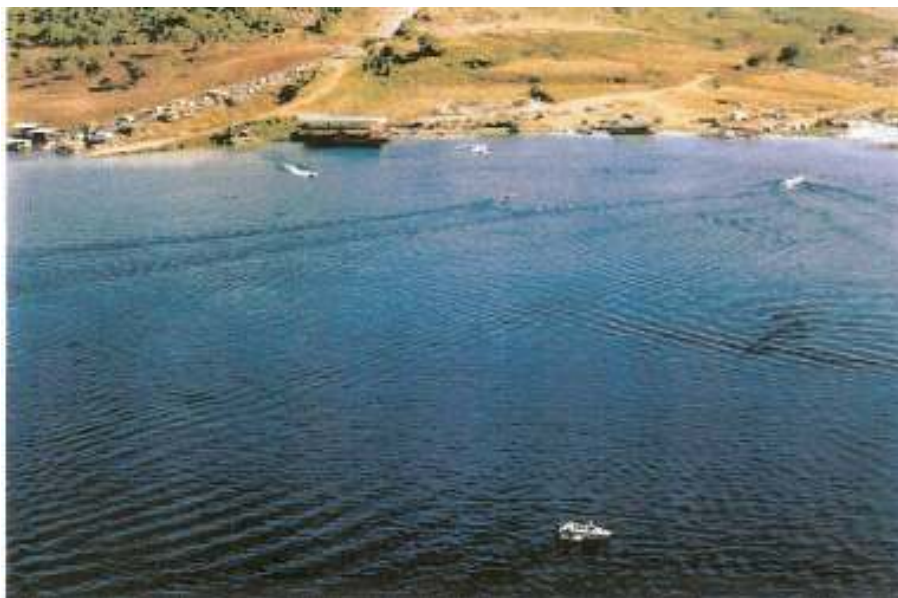


Figura 28 - Praia da Graciosa no reservatório da UHESM – Uruaçu - GO.
Fonte: Prefeitura Municipal de Uruaçu.



Figura 29 - Turismo de Sol e praia na “Praia da Graciosa” – reservatório da UHESM - município de Uruaçu – GO.
Fonte: Prefeitura Municipal de Uruaçu – Foto: Marcos Antônio.



Figura 30 - Vista parcial das instalações da trilha interpretativa do Memorial Serra da Mesa – representando o cenário de uma aldeia indígena - município de Uruaçu – GO.
Fonte: Foto do autor.

Como consequência da crise econômica iniciada em 2008, houve diminuição das atividades nas indústrias de extrativismo mineral localizadas em Niquelândia. O município passou a sofrer impactos em suas receitas e passou a dar mais atenção ao turismo como potencialidade econômica no município. Além de sua tradicional visita anual em função do turismo religioso (festejos de Nossa Senhora de Abadia, no povoado de Muquém, que ocorre no mês de julho), o poder público local tem despertado para o reservatório de Serra da Mesa como forte indutor do turismo.

Como já demonstrado, o turismo de pesca no município de Niquelândia tem apresentado considerável crescimento, existindo diversas pousadas e hotéis voltados para a atividade às margens do reservatório. Além da produção de vídeos para incentivar a visita ao município, a Prefeitura Municipal de Niquelândia elaborou um projeto para a construção de uma praia artificial no reservatório da UHESM, representado na figura 31. A construção da praia está prevista para o ano de 2010, e será dotada de uma excelente infraestrutura que poderá consolidar o turismo de Sol e praia no município.



Figura 31 - Projeto de praia artificial a ser construída às margens do reservatório da UHESM, no município de Niquelândia – GO.
Fonte: Prefeitura Municipal de Niquelândia.

A principal ameaça ao desenvolvimento do turismo de Sol e praia nos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM está relacionada à qualidade da água do reservatório e sua balneabilidade, uma vez que em vários pontos do reservatório a qualidade da águas encontra-se comprometida devido ao lançamento direto de esgotos sem tratamento nos córregos afluentes, principalmente nos municípios de Uruaçu e Niquelândia.

8.1.2.3 O turismo náutico

De acordo com o Ministério do Turismo, o turismo náutico é caracterizado “pela utilização de embarcações náuticas como finalidade da movimentação turística”, entendendo-se como náutica “toda atividade de navegação desenvolvida em embarcações sob ou sobre as águas, paradas ou correntes, sejam fluviais, lacustres, marítimas, sejam oceânicas (BRASIL, 2008c). Nesse sentido, a navegação destinada à prática turística, como passeios, excursões, e outras modalidades, caracteriza o segmento do turismo náutico.

O equipamento náutico (embarcação), ao mesmo tempo que funciona como meio de transporte, constitui-se no atrativo que motiva o deslocamento turístico. Assim, o turismo

náutico caracteriza-se pela utilização de embarcações para deslocamento. Caso a embarcação seja utilizada para outros fins ou segmentos turísticos, como o turismo de pesca, não fica caracterizado o turismo náutico ⁷³

Conforme o meio aquático onde ocorre, o turismo náutico assume características específicas tais como: turismo fluvial, turismo em represas, turismo lacustre, turismo marítimo. Este último envolve atividades de cruzeiros de longo curso ou de cabotagem (entre portos brasileiros).

Como nas demais modalidades turísticas, o turismo náutico requer políticas de planejamento integradas e a construção de infraestruturas, tais como marinas públicas, portos adequados e qualificação de serviços de receptivo (BRASIL 2008c).

A prática do segmento no reservatório da UHESM encontra-se em expansão. Entretanto praticamente toda a infraestrutura existente deve-se à iniciativa privada. Entre os desafios para o desenvolvimento da atividade no reservatório está a de garantir a segurança do tráfego de embarcações e dos praticantes de outras modalidades (banhistas e pescadores). Além disso, a atividade impacta a qualidade das águas, tendo em vista o vazamento de óleo e outros resíduos das embarcações, principalmente pelos passeios de *jet sky*. As figuras 32 e 33 mostram a prática do turismo náutico na “Praia da Graciosa”, em Uruaçu – GO.

73 Entende-se por embarcação a construção sujeita à inscrição na autoridade marítima e suscetível de se locomover na água, por meios próprios ou não, transportando pessoas e classificadas pela Marinha do Brasil em: grande porte ou iate (maior do que 24 metros); embarcação de médio porte (inferior a 24 metros, exceto as miúdas); e embarcações miúdas (com comprimento inferior a 5 metros) (BRASIL, 2008 c).



Figura 32 - Prática do turismo náutico na “Praia da Graciosa” – Uruaçu – GO.
Fonte: Prefeitura Municipal de Uruaçu.



Figura 33 - Prática do turismo náutico na “Praia da Graciosa” – Uruaçu – GO, durante o Carnaval de 2010.
Fonte: Jornal da Cidade – Uruaçu - GO.

8.1.3 Os principais impactos da atividade turística nos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM

Não há dúvidas sobre o fato de que o aumento das atividades turísticas no reservatório da UHESM gerou impactos positivos no crescimento econômico nos municípios lindeiros, embora ainda não existam estatísticas sobre tais impactos. Por outro lado, diversos impactos negativos já são bastante evidentes. A falta de estatísticas sobre os impactos positivos torna difícil a quantificação sobre como o crescimento econômico vem contribuindo para o desenvolvimento dos municípios, ao mesmo tempo que essa carência quanto aos impactos negativos torna complexo o seu enfrentamento pelo poder público e por organizações da sociedade civil.

O movimento do turismo de pesca nos municípios lindeiros provocou imediatamente a valorização das terras e a especulação imobiliária. Algumas antigas propriedades localizadas próximo ao reservatório passaram a ser compradas por forasteiros, principalmente de Brasília, São Paulo e Goiânia, e desmembradas em loteamentos, a maioria irregular, às margens do reservatório. A figura 34 mostra o crescimento do número de imobiliárias no município de Colinas do Sul, especializadas na venda de lotes às margens do reservatório da UHESM.



Figura 34 - Instalações de imobiliárias destinadas à venda de terrenos às margens do reservatório da UHESM no município de Colinas do Sul – GO.
Fonte: Foto do autor.

Além da irregularidade fundiária da maioria dos loteamentos, outras práticas ilegais começaram a ocorrer, tais como a construção de edificações nas APPs e dentro da área de inundação do reservatório ⁷⁴.

Como já mencionado no capítulo 6, no ano de 1999, essas irregularidades foram identificadas pelo Ministério Público do estado de Goiás, que determinou ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) que procedesse a fiscalizações naquele município, o que resultou em multas e ordens de demolição de construções na área de proteção ambiental. Preocupado com os impactos dessa medida sobre o crescimento da atividade turística no município, o Prefeito do município de Uruaçu organizou uma audiência pública visando construir um acordo para que o Ministério Público voltasse atrás na sua determinação. Esse objetivo não foi atingido, sendo que nova tentativa foi realizada no III Encontro Ambientalista da Cidade de Uruaçu, mais uma vez sem sucesso. Esses eventos não contaram com a participação de integrantes do poder público e de empreendedores dos demais municípios limieiros. Dessa forma, o apelo teve um caráter nitidamente local, já que o desinteresse dos demais municípios limieiros em participar dos eventos contribuiu para o seu esvaziamento quanto às possibilidades de uma reivindicação de caráter regional.

Mesmo após as medidas tomadas pelo Ministério Público, houve continuidade da venda de loteamentos e a construção de edificações em áreas proibidas. Em fevereiro de 2010, com o aumento do nível das águas, um grande número de construções foi inundada, principalmente no município de Niquelândia, o que foi veiculado nacionalmente pela imprensa.

74 A Resolução do CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002, dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente (APPs), e considera que essas áreas e outros espaços territoriais especialmente protegidos são instrumentos de relevante interesse ambiental e integram o desenvolvimento sustentável, objetivo das presentes e futuras gerações. Essa Resolução não menciona limites de APPs para represas hidrelétricas, uma vez que a Resolução 004/85 já havia estabelecido o limite de 100 metros na faixa marginal. Encontra-se em tramitação no Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 7.397/2006 que determina a fixação da APP em 30 metros para os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas, nos termos da legislação municipal competente, e em 100 metros para os situados em áreas rurais.

A figura 35 mostra um dos condomínios próximos ao reservatório da UHESM no município de Uruaçu. O acesso a esse condomínio ocorre por uma estrada vicinal, a partir da BR-153 no município de Campinorte.



Figura 35 - Propriedade situada em condomínio às margens do reservatório da UHESM na área rural do município de Uruaçu – GO.
Fonte: Foto do autor.

As figuras 36 e 37 mostram construções que foram edificadas dentro da cota máxima de inundação do reservatório da UHESM e que foram inundadas com o aumento do nível das águas do reservatório em fevereiro de 2010.



Figura 36 - Construção irregular em área de inundação do reservatório da UHESM, no município de Niquelândia – GO.
Fonte: Foto de Edilson Rodrigues – Correio Braziliense/DA Press.



Figura 37 - Construção inundada no município de Niquelândia – GO.
Fonte: Foto de Edilson Rodrigues – Correio Braziliense/DA Press.

O cercamento de áreas para o estabelecimento de condomínios também passou a impedir o acesso público a muitas áreas do reservatório, como pode ser observado na figura 38.



Figura 38 - Área de condomínio que impede o acesso público às margens do reservatório da UHESM. A placa diz: “ATENÇÃO – PROIBIDO A ENTRADA SEM CONVITE – PROPRIEDADE PARTICULAR – RECANTO DO LAGO” - município de Uruaçu – GO.
Fonte: Foto do autor.

Entre outros impactos causados pela proliferação de condomínios e loteamentos estão o de natureza ambiental. Com a perfuração de poços semiartesianos houve o aumento do consumo de água do subsolo, cuja qualidade é constantemente ameaçada pela infiltração de fossas sépticas. Além disso, os condomínios não contam com coleta pública de lixo, ficando essa tarefa a cargo dos condôminos. Em muitos casos o lixo é jogado às margens das estradas de acesso, como demonstra a figura 39.



Figura 39 - Depósito de lixo a céu aberto na estrada de acesso a condomínios situados às margens do reservatório da UHESM no município de Campinorte – GO.
Fonte: Foto do autor.

Ainda no que se refere à coleta e destinação do lixo, os municípios lindeiros ao reservatório da UHESM também não estão suficientemente preparados. Embora exista coleta nos sítios urbanos, o aumento da produção de lixo devido ao aumento do número de visitantes constitui-se em um dos principais fatores impactantes ao meio ambiente, uma vez que os municípios ainda depositam os resíduos sólidos em lixões a céu aberto, como mostra a figura 40.



Figura 40 - Depósito de lixo a céu aberto no município de Colinas do Sul – GO.
Fonte: Foto de José Nilo A. Passos.

Como já relatado, a maior parte da infraestrutura de estradas de acesso ao reservatório é muito precária, sendo que o aumento do movimento causa impactos adicionais aos já existentes, como o atropelamento de animais silvestres, queimadas, e o próprio desgaste das estradas e pontes. A figura 41 mostra um trecho do caminho de acesso do sítio urbano de Colinas do Sul ao reservatório da UHESM.



Figura 41 - Ponte no caminho de acesso ao reservatório da UHESM no município de Colinas do Sul – GO.
Fonte: Foto do autor.

A precariedade das condições de tráfego nas estradas de acesso ao reservatório da UHESM aumenta principalmente nos meses mais chuvosos. Membros do poder público constantemente reclamam do ônus de terem de providenciar o constante aplainamento das estradas de terra, como é o caso de Campinorte, que tem uma menor área às margens do reservatório, sendo que os principais pontos de pesca e condomínios próximos ao município estão localizados no Município de Uruaçu, embora o acesso seja por estradas de Campinorte. Embora não seja caracterizado um conflito entre membros do poder público nos dois municípios, existe uma clara insatisfação desses atores em Campinorte.

Em adição aos impactos ambientais, surgiu ainda uma série de impactos sociais em decorrência do aumento do número de visitantes nos municípios, tais como o aumento do tráfico de drogas e mesmo exploração sexual infantil. Todavia, esses impactos não podem ser atribuídos exclusivamente em função do aumento do turismo no reservatório da UHESM, mas também em função de outros empreendimentos nos municípios, como foi ressaltado por muito dos entrevistados.

8.2 O PROJETO DE UNIDADES DEMONSTRATIVAS DE AQUICULTURA NO RESERVATÓRIO DA UHESM

Em junho de 2004 foi formalizado um convênio entre o Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Integrado Serra da Mesa (CIDISEM) e a então Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP), ligada à Presidência da República, com o objetivo de implantar um projeto de Unidades Demonstrativas de Criação de Peixes em Tanques-redes no Complexo de Reservatórios de Serra da Mesa. A primeira etapa do projeto implantou uma Unidade Demonstrativa no município de Uruaçu (no reservatório da UHESM), e em etapas posteriores foram contemplados os municípios de Minaçu (reservatórios da UHESM e da UHE Cana Brava), Niquelândia, Colinas do Sul e Campinaçu (reservatório da UHESM).

O projeto tem como objetivos básicos a capacitação de 160 pescadores artesanais, produtores rurais, e integrantes do MAB nas atividades de criação de peixes em tanques-redes, e o fortalecimento do associativismo em escala regional (CIDISEM, 2010). A aprendizagem é composta por cursos teóricos de piscicultura, cooperativismo, administração e comercialização de pescado, bem como por treinamento prático para a produção nos tanques-redes. Durante o primeiro ciclo de criação, 16 toneladas de pescado foram distribuídas gratuitamente para instituições sociais ou programas de segurança alimentar no município de Uruaçu (CIDISEM, 2010). As etapas de capacitação já foram concluídas nos municípios de Uruaçu (2006/2007), Minaçu e Niquelândia (2008) e encontra-se em andamento nos municípios de Campinaçu e Colinas do Sul.

Com a transformação da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca – SEAP, em Ministério da Pesca e Aquicultura (Lei Federal 11.958, de 26 de junho de 2009), essa instituição iniciou a implementação da Política de Desenvolvimento Territorial da Pesca e Aquicultura como uma das diretrizes do Plano de Desenvolvimento Sustentável Mais Pesca e Aquicultura. Os programas e ações do novo ministério passaram a adotar a abordagem territorial, cujos objetivos são: o entendimento das necessidades dos pescadores e aquicultores no seu contexto; o favorecimento e ampliação da participação social, e; a descentralização dos processos de decisão, por meio da integração da capacidade dos pescadores e aquicultores aos esforços dos demais atores sociais e governos locais na gestão social do desenvolvimento (MPA, 2009).

O Ministério da Pesca e Aquicultura passou a utilizar a mesma concepção política de descentralização territorial do Programa Territórios da Cidadania, do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), adotando, em alguns casos, os mesmos territórios identificados por esse último ministério. Essa política de descentralização tem como fundamentação o conceito de gestão social, entendido como “processos participativos que

permitem a partilha do poder decisório entre o Estado e a sociedade na implantação de políticas públicas” (MPA, 2009, p. 1), em que as ações ministeriais visam apoiar nos territórios a capacidade social de auto-gestão.

No ano de 2009, o MPA iniciou a implementação da Política de Desenvolvimento Territorial da Pesca e Aquicultura em 60 territórios. No território de Serra da Mesa, essa implementação correspondeu à continuidade do Projeto de Unidades Demonstrativas de Criação de Peixes em Tanques-redes no reservatório da UHESM, que já estava em execução pela antiga SEAP em parceria com o CIDISEM, sendo que as comunidades contempladas ainda aguardam a demarcação do território. No total, o ministério identificou e pretende demarcar 174 territórios da pesca e aquicultura, conforme demonstra a figura 42.

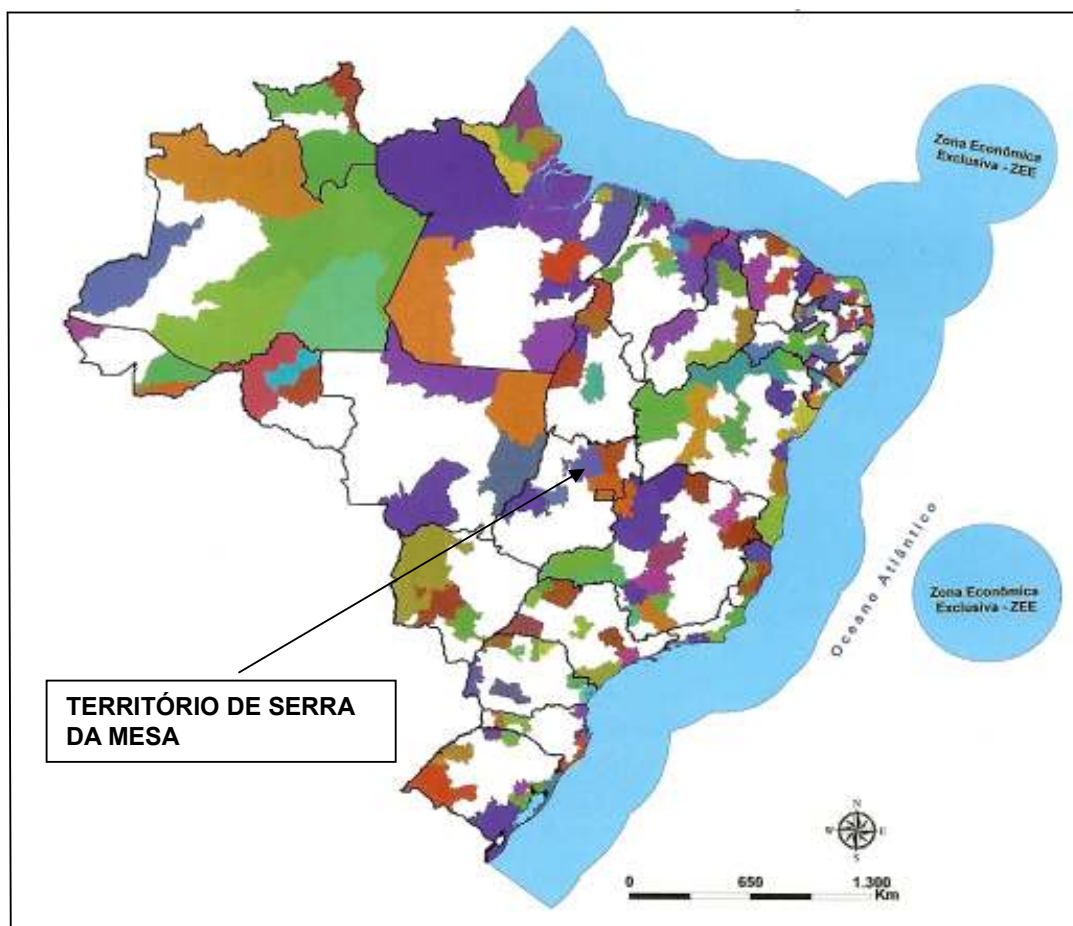


Figura 42 - Mapa com a localização dos 174 Territórios da Pesca e Aquicultura o Brasil, destacando o Território de Serra da Mesa.

Observação: Com exceção da cor azul claro, que representa o mar territorial brasileiro e a zona econômica exclusiva, as demais cores que aparecem neste mapa são meramente ilustrativas e servem para diferenciar a extensão e os limites de cada território.

Fonte: Ministério da Pesca e Aquicultura, 2009.

Apesar de constituir-se e uma das mais promissoras perspectivas de usos múltiplos das águas do reservatório da UHESM, o projeto de aquicultura é permeado por contradições que têm gerado conflitos mesmo antes da conclusão de sua implantação, como será abordado a seguir.

8.2.1 Conflitos gerados pelo projeto de aquicultura no reservatório da UHESM

Embora formalizado no ano de 2004, as origens do projeto de aquicultura no reservatório da UHESM remontam ao mês de janeiro de 2001. À época, por iniciativa da Prefeitura Municipal de Uruaçu, cerca de vinte famílias de atingidos pela barragem da UHESM naquele município (compostas por ex-garimpeiros, pescadores e agricultores), foram incentivadas a fundar a Associação dos Comerciantes, Barqueiros e Pescadores Artesanais do Lago de Serra da Mesa (ACBALSE).

Representantes da Prefeitura Municipal de Uruaçu e do Consórcio Intermunicipal de Serra da Mesa passaram a obter apoio do Programa de Desenvolvimento da Piscicultura, da então Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP), para a introdução da aquicultura no reservatório. Entre janeiro de 2003 e novembro de 2005, as famílias da Associação dos Comerciantes, Barqueiros e Pescadores Artesanais do Lago de Serra da Mesa (ACBALSE) passaram a receber capacitação técnica para a criação e a comercialização de tilápias em cativeiro. Em julho de 2006 chegaram ao município os alevinos fornecidos pela empresa paulista “Aquabel”, sendo que as famílias puderam completar o processo de capacitação.

Apesar das expectativas geradas pelo projeto, a implantação da primeira Unidade Demonstrativa em Uruaçu acabou por produzir conflitos. Uma vez capacitadas, as famílias só poderiam produzir e comercializar seus produtos após a demarcação do Parque Aquícola no Reservatório, a qual definiria a divisão do Parque em lotes (áreas de produção), que seriam distribuídos às famílias. Estas foram aconselhadas pelos técnicos que as capacitaram a não exercer qualquer atividade de comercialização antes da demarcação do Parque Aquícola e da concessão de licenças pelos órgãos competentes ⁷⁵.

75 Para a regularização do funcionamento como unidade produtiva é necessário que as Associações de Pescadores e Aquicultores obtenham licenças concedidas por órgãos públicos federais e estaduais, tais como a licença de uso do patrimônio da União (águas do reservatório), a cargo da Secretaria de Patrimônio da União; a outorga para a atividade comercial de pesca e aquicultura, a cargo da ANA; a licença para navegação e uso de terrenos de marinha, a cargo da Marinha do Brasil; além de licenças ambientais.

O projeto sofreu também a resistência de ambientalistas no município, representados pelo Instituto Serrano Neves – Amigos do Lago de Serra da Mesa, que são radicalmente contra a criação de tilápias no reservatório. Sua argumentação baseia-se no fato de que a tilápia é uma espécie exótica, originária da bacia do Rio Nilo na África, e considerada como extremamente predadora às espécies locais.

Mesmo diante de tantas dificuldades e oposições, as famílias conseguiram da Prefeitura Municipal de Uruaçu a doação de 40 tanques-redes, tomando a decisão de iniciar as atividades de aqüicultura (criação da tilápia em cativeiro) e sua comercialização. Alguns restaurantes localizados em flutuantes na Praia da Graciosa passaram a ter como especialidade culinária o filé e derivados da carne de tilápia produzida no próprio reservatório. O presidente da Associação dos Comerciantes, Barqueiros e Pescadores Artesanais do Lago de Serra da Mesa (ACBALSE), alega que os integrantes de sua Associação preferem exercer as atividades de forma irregular do que “morrer de fome enquanto aguardam a demarcação do parque aquícola e as licenças”⁷⁶. Esta decisão não foi apoiada pelos técnicos do Consórcio Intermunicipal de Serra da Mesa, que deixaram de prestar assistência técnica à ACBALSE.

Mesmo de forma ilegal, as atividades de comercialização de pescado exercidas por integrantes da ACBALSE começaram a ser bem sucedidas. A Associação passou a adquirir alevinos da espécie tilápia (*Tilapia cf. rendalli*), da empresa goiana “Araçu – Goiás Peixe”, e com o aumento da produção e comercialização, os pequenos empreendedores começaram a sofrer fiscalizações por parte da Polícia Ambiental do Estado de Goiás, tendo sido efetuadas diversas prisões de membros da Associação. Essas prisões foram revogadas por meio da interseção da Prefeitura Municipal de Uruaçu e do Movimento dos Atingidos por Barragens.

Diante da decisão das famílias que foram capacitadas e do impasse gerado, a Prefeitura Municipal de Uruaçu e o Consórcio Serra da Mesa buscaram reivindicar junto à Agência Ambiental de Goiás e ao IBAMA uma Licença Ambiental Simplificada (LAS), o que não foi concedido devido à falta de outorga de outros órgãos da União para as atividades de produção e comercialização do pescado. Entre diversas dificuldades burocráticas, a obtenção de licenças como a autorização para a utilização de patrimônio da União depende da demarcação do Parque Aquícola pelo MPA.

76 Entrevista concedida pelo Senhor Antonio Machado de Almeida, presidente da ACBALSE, ao autor da presente pesquisa em 20 de janeiro de 2010.

Assim, mesmo com a transformação da SEAP em Ministério da Pesca e Aquicultura, perduram dificuldades burocráticas para a obtenção das licenças e o próprio conflito, uma vez que integrantes da ACBALSE continuam a produzir e comercializar pescado de forma irregular. A figura 43 mostra a sede da Associação dos Comerciantes, Barqueiros e Pescadores Artesanais do Lago de Serra da Mesa (ACBALSE) no município de Uruaçu - GO.



Figura 43 - Sede da Associação dos Comerciantes, Barqueiros e Pescadores Artesanais do Lago de Serra da Mesa (ACBALSE) - município de Uruaçu – GO.
Fonte: Foto do autor.

A seguir, as figuras 44 e 45 mostram a criação de tilápias em tanques-redes no reservatório da UHESM no município de Uruaçu – GO.



Figura 44 - Tanques-redes da ACBALSE no reservatório da UHESM no município de Uruaçu – GO.
Fonte: Foto do autor.



Figura 45 - Criação de tilápias em tanques-redes da ACBALSE no reservatório da UHESM no município de Uruaçu – GO.
Fonte: Foto do autor.

A figura 46 mostra a espécie tilápia (*Tilapia cf. rendalli*), uma das espécies introduzidas no Brasil, oriunda da bacia do rio Nilo, na África.



Figura 46 - Tilápia (*Tilapia cf. rendalli*).
Fonte: <http://ecologia.icb.ufmg.br>

Após muitas incertezas, somente no mês de fevereiro de 2010 o ministro da Pesca e Aquicultura, Altemir Gregolin, em visita a Colinas do Sul para implantar a Unidade Demonstrativa naquele município, prometeu a demarcação do Parque Aquícola a partir do mês de agosto de 2010. A distribuição dos lotes deverá obedecer a critérios específicos estabelecidos pelo Ministério da Pesca e Aquicultura, o que não garante necessariamente a todas as famílias que foram capacitadas a receber um lote no Parque.

A ACBALSE continua enfrentando forte resistência de ambientalistas contrários à criação da espécie tilápia. Estes chegaram a propor a criação de outras espécies de peixes, mas a argumentação dos pequenos empreendedores da ACBALSE é que 99,5% dos alevinos que utilizam são machos, o que evitaria o risco da reprodução da espécie no reservatório. Esses alevinos são fornecidos por laboratórios que conseguem a transformação de alevinos-fêmeas em alevinos-machos por meio de técnicas hormonais. Outro argumento é que a bacia do Alto Tocantins já era povoada pela espécie tilápia anteriormente, onde alguns proprietários já as cultivavam em pequenos açudes que foram inundados pelo reservatório da UHESM. Ainda segundo os integrantes da ACBALSE, a proposta de criação de outras espécies nos tanques-redes seria menos compensatória, uma vez que a espécie tilápia possui mais vantagens comerciais.

Mesmo com as contradições relatadas, o projeto de aquicultura no reservatório da UHESM representa uma das mais promissoras perspectivas de geração de emprego e renda e de desenvolvimento sustentável para parte das populações de municípios lindeiros, incluindo atingidos pela barragem. Todavia, embora a Política Territorial da Pesca e Aquicultura tenha cunho descentralizador e de auto-gestão, a sustentabilidade do atendimento do projeto a associações de pescadores e aquicultores não capitalizados depende fortemente dos órgãos públicos e programas de fomento à atividade, a exemplo do Programa Nacional da Agricultura Familiar - PRONAF, pois somente a capacitação não é o bastante. É preciso que as políticas públicas disponibilizem outros meios necessários, como acesso a crédito e continuidade de apoio técnico para que a atividade não passe a ser dominada por grandes empreendedores, em prejuízo das pequenas Associações, como a ACBALSE, no município de Uruaçu, e a Associação dos Pescadores do Alto Tocantins - APAT, formada no município de Colinas do Sul.

9. A DINÂMICA QUANTITATIVA: INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DOS MUNICÍPIOS LINDEIROS AO RESERVATÓRIO DA UHESM APÓS O EMPREENDIMENTO

Este capítulo é dedicado à apresentação e análise de dados socioeconômicos quantitativos relevantes dos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM, após a entrada em operação do empreendimento. Além dos indicadores socioeconômicos já apresentados na caracterização dos municípios realizada no capítulo 7, na primeira parte serão utilizados os seguintes indicadores econômicos: valores do PIB, valores do PIB *per capita*, valores adicionados ao PIB por setores e por impostos, valores da arrecadação do ICMS, valores dos repasses do ICMS, valores totais das receitas municipais, valores das parcelas do FPM distribuídas aos municípios, e valores da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para Fins de Geração de Energia Elétrica (CF) recebidos pelos municípios. Para efeito de comparação, e com o objetivo de identificar o grau de importância do FPM e da CF para os municípios, foram calculados os valores percentuais desses recursos em relação ao PIB e em relação ao total das receitas municipais. Para o objetivo de identificar se houve melhorias sociais nos municípios, também foram acrescentados neste capítulo os seguintes indicadores sociais: número de empregos formais (segundo a Relação Anual de Informações Sociais - RAIS), taxa de mortalidade infantil, índice de desenvolvimento humano municipal e índice de Gini.

9.1 INDICADORES ECONÔMICOS

Os municípios lindeiros ao reservatório da UHESM, como já mencionado, estão localizados nas regiões norte, centro e nordeste do estado de Goiás, e apresentam uma condição periférica em relação aos centros mais dinâmicos do estado. Entre os três municípios com maior força econômica dois possuem forte dependência em relação às atividades de mineração (Minaçu e Niquelândia), enquanto que o município de Uruaçu é o que vem apresentando maior dinamismo no setor de comércio e serviços.

Uruaçu é um dos principais municípios do norte goiano às margens da BR-163 (Belém – Brasília), e a partir de 2008 vem sediando instalações de empresas que estão atuando na construção da ferrovia Norte-Sul. Embora nesse mesmo município esteja em curso uma crescente atividade industrial ligada ao beneficiamento de produtos agropecuários, ainda não há na região a instalação de indústrias voltadas para a produção de bens de consumo duráveis ou de maior conteúdo tecnológico, como vem ocorrendo em outras áreas do estado de Goiás.

Após a entrada em operação da UHESM, no ano de 1998, todos os municípios em estudo apresentaram aumento do PIB, acompanhando a onda do crescimento econômico brasileiro, como demonstra a tabela 24.

Tabela 24 – Produto Interno Bruto a preços correntes dos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre 1999 e 2007 (R\$ mil).

| MUNICÍPIOS | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Niquelândia | 176.601 | 235.560 | 248.834 | 321.866 | 404.651 | 475.615 | 545.305 | 679.126 | 841.937 |
| Minaçu | 302.613 | 336.033 | 488.323 | 453.399 | 434.373 | 495.663 | 518.746 | 589.409 | 683.868 |
| Uruaçu | 74.234 | 88.425 | 99.107 | 124.720 | 155.578 | 172.126 | 204.169 | 222.204 | 272.616 |
| Campinorte | 18.108 | 23.127 | 24.510 | 31.670 | 40.179 | 53.461 | 55.280 | 56.863 | 63.266 |
| Barro Alto | 17.629 | 20.877 | 21.835 | 30.050 | 33.836 | 38.066 | 46.349 | 53.127 | 64.219 |
| Sta. Rita do Novo Destino | 6.932 | 8.864 | 10.847 | 14.986 | 19.544 | 20.539 | 21.874 | 22.336 | 27.386 |
| Campinaçu | 7.544 | 9.002 | 10.652 | 12.424 | 15.211 | 16.286 | 17.963 | 20.182 | 23.024 |
| Colinas do Sul | 9.748 | 8.256 | 7.805 | 10.084 | 11.376 | 12.430 | 13.406 | 14.885 | 18.231 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

No ano de 2003 ocorreu uma queda no PIB do município de Minaçu, cuja causa foram oscilações nas atividades da indústria extrativa mineral no período, sua principal atividade econômica. Até o ano de 2004, o município de Minaçu era responsável pelo maior PIB entre os municípios limieiros ao reservatório de Serra da Mesa, posição que foi ultrapassada pelo município de Niquelândia a partir do ano de 2005. No ano de 2006, Niquelândia apresentava o 11º maior PIB entre os municípios do estado de Goiás, enquanto que Minaçu apresentava o 14º (SEPIN/SEPLAN, 2009).

Observa-se ainda significativo aumento no PIB do município de Barro Alto, não só devido ao crescimento da agropecuária e do setor de serviços, mas especialmente em decorrência das atividades de exploração de ferro-níquel pela Companhia Anglo-American a partir de 2006. Comparativamente ao PIB de todos os municípios do estado de Goiás, Barro Alto avançou da 134ª posição em 2002 para a 115ª posição em 2006 (SEPIN/SEPLAN, 2009). A tabela 25 apresenta o Produto Interno Bruto *per capita* nos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre 1999 e 2007.

Tabela 25 – Produto Interno Bruto *per capita* nos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM entre 1999 e 2007 (R\$).

| MUNICÍPIOS | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Niquelândia | 6.129 | 6.129 | 6.515 | 8.482 | 10.733 | 12.697 | 14.655 | 18.373 | 21.858 |
| Minaçu | 9.973 | 9.973 | 14.430 | 13.340 | 12.724 | 14.457 | 15.064 | 17.042 | 22.031 |
| Uruaçu | 2.639 | 2.639 | 2.961 | 3.732 | 4.662 | 5.165 | 6.134 | 6.685 | 8.166 |
| Campinorte | 2.376 | 2.376 | 2.479 | 3.154 | 3.941 | 5.164 | 5.260 | 5.332 | 6.524 |
| Barro Alto | 3.374 | 3.374 | 3.593 | 5.038 | 5.782 | 6.634 | 8.239 | 9.636 | 9.962 |
| Sta. Rita do Novo Destino | 2.919 | 2.919 | 3.550 | 4.874 | 6.318 | 6.600 | 6.986 | 7.090 | 8.121 |
| Campinaçu | 2.461 | 2.461 | 2.983 | 3.566 | 4.479 | 4.921 | 5.576 | 6.442 | 6.115 |
| Colinas do Sul | 2.220 | 2.220 | 2.084 | 2.673 | 2.993 | 3.247 | 3.477 | 3.834 | 4.727 |
| Estado de Goiás | 4.475 | 5.180 | 5.780 | 7.078 | 7.937 | 8.718 | 8.992 | 9.956 | 11.548 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Entre 1999 e 2007 todos os municípios lindeiros ao reservatório da UHESM apresentaram crescimento do PIB *per capita*. Entretanto, de acordo com a SEPIN/SEPLAN (2009), com exceção dos municípios de Minaçu e Niquelândia, cujo destaque é a indústria extrativa mineral, todos os demais municípios lindeiros ao reservatório da UHESM vêm apresentando PIB *per capita* inferior à média do estado de Goiás, mesmo se considerada a baixa densidade populacional desses municípios.

Nas tabelas 26, 27, 28, e 29 serão apresentados o Produto Interno Bruto por setor (valor adicionado – VA) e o valor adicionado por impostos, acompanhados pelas porcentagens desses valores em relação ao PIB municipal, o valor total adicionado ao PIB e a posição do município entre os demais municípios do Estado de Goiás. Para efeito de análise comparativa sobre a evolução desses indicadores, foram selecionados os anos de 1999, 2002, 2005 e 2007.

Tabela 26 – Produto Interno Bruto por setor (valor adicionado – VA), valor adicionado por impostos, porcentagem no PIB, valor total adicionado ao PIB e posição do município no Estado de Goiás - municípios limdeiros ao reservatório da UHESM – 1999 (R\$ Mil).

| MUNICÍPIO | AGROPECUÁRIA | | INDÚSTRIA | | SERVIÇOS | | IMPOSTOS | | PIB | PO |
|----------------------------|--------------|-------|-----------|-------|------------|-------|-----------|-------|------------|-----|
| | VA | % | VA | % | VA | % | VA | % | | |
| Niquelândia | 17.568 | 9,95 | 63.949 | 36,21 | 67.989 | 38,50 | 27.095 | 15,34 | 176.601 | 19 |
| Minaçu | 3.839 | 1,27 | 200.809 | 66,36 | 74.768 | 24,70 | 23.197 | 7,67 | 302.613 | 11 |
| Uruaçu | 8.184 | 11,02 | 5.718 | 7,71 | 54.951 | 74,02 | 5.381 | 7,25 | 74.235 | 48 |
| Barro Alto | 4.772 | 27,07 | 1.079 | 6,12 | 10.735 | 60,89 | 1.044 | 5,92 | 17.629 | 126 |
| Campinorte | 2.784 | 15,37 | 2.066 | 11,41 | 11.953 | 66,01 | 1.305 | 7,21 | 18.108 | 122 |
| Santa Rita do Novo Destino | 2.872 | 41,43 | 493 | 7,10 | 3.374 | 48,67 | 194 | 2,80 | 6.932 | 208 |
| Campinaçu | 2.488 | 32,97 | 434 | 5,76 | 4.360 | 57,79 | 263 | 3,48 | 7.545 | 199 |
| Colinas do Sul | 1.255 | 12,87 | 3.680 | 37,75 | 4.536 | 46,53 | 278 | 2,85 | 9.749 | 169 |
| Estado de Goiás | 2.435.457 | 10,97 | 4.275.688 | 19,27 | 12.837.693 | 57,85 | 2.642.508 | 11,91 | 22.191.346 | - |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Observa-se na tabela 26 que em 1999, primeiro ano após a entrada em operação da UHESM, a indústria extrativa mineral era a maior responsável pelo valor agregado ao PIB no município de Minaçu. Mesmo com a importância dessa indústria no município de Niquelândia, o setor de serviços ainda a superava como maior agregador de valor ao PIB municipal. Nos demais municípios o setor de serviços também constituía o maior agregador de valor, embora na maioria deles essa atividade esteja bastante ligada à agropecuária, que no ano considerado agregava, por sua vez, mais valor ao PIB do que a indústria em cinco dos municípios estudados.

Tabela 27 – Produto Interno Bruto por setor (valor adicionado – VA), valor adicionado por impostos, porcentagem no PIB, valor total adicionado ao PIB e posição do município no Estado de Goiás – municípios limieiros ao reservatório da UHESM – 2002 (R\$ Mil).

| MUNICÍPIOS | AGROPECUÁRIA | | INDÚSTRIA | | SERVIÇOS | | IMPOSTOS | | PIB VA TOTAL | PO |
|----------------------------|--------------|-------|-----------|-------|------------|-------|-----------|-------|-----------------|-----|
| | VA | % | VA | % | VA | % | VA | % | | |
| Niquelândia | 39.835 | 12,00 | 111.658 | 35,00 | 118.814 | 37,00 | 51.559 | 16,00 | 321.866 | 18 |
| Minaçu | 10.475 | 2,31 | 334.746 | 73,83 | 80.224 | 17,70 | 27.953 | 6,16 | 453.399 | 12 |
| Uruaçu | 20.171 | 16,17 | 14.848 | 11,90 | 80.239 | 64,33 | 9.462 | 7,60 | 124.720 | 50 |
| Barro Alto | 14.994 | 49,90 | 1.601 | 5,33 | 12.288 | 40,90 | 1.167 | 3,87 | 30.050 | 134 |
| Campinorte | 6.427 | 20,30 | 3.242 | 10,24 | 19.729 | 62,30 | 2.272 | 7,16 | 31.670 | 130 |
| Santa Rita do Novo Destino | 9.097 | 60,70 | 1.096 | 7,32 | 4.437 | 29,60 | 355 | 2,38 | 14.986 | 187 |
| Campinaçu | 5.674 | 45,67 | 741 | 5,96 | 5.583 | 44,94 | 427 | 3,430 | 12.424 | 206 |
| Colinas do Sul | 2.774 | 27,50 | 811 | 8,05 | 6.081 | 60,30 | 418 | 4,15 | 10.084 | 224 |
| Estado de Goiás | 6.202.445 | 16,58 | 7.919.089 | 21,17 | 19.009.156 | 50,80 | 4.285.307 | 11,45 | 37415.997 | - |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

De acordo com os dados apresentados na tabela 27, no ano de 2002 a indústria continuava agregando maior valor ao PIB do município de Minaçu, enquanto que em Barro Alto, Santa Rita do Novo Destino e Campinaçu a maior agregação de valor ocorria por conta da agropecuária. Nesse mesmo ano houve uma queda significativa na posição do PIB de Colinas do Sul em relação aos dos demais municípios do estado de Goiás, embora o município tenha apresentado um pequeno aumento no valor total do PIB. Ocorreu uma diminuição na participação do valor agregado da indústria no PIB daquele município, o que foi relativamente compensado pelo aumento da participação da agropecuária e do setor de serviços.

Tabela 28 – Produto Interno Bruto por setor (valor adicionado – VA), valor adicionado por impostos, porcentagem no PIB, valor total adicionado ao PIB e posição do município no Estado de Goiás – municípios limneos ao reservatório da UHESM – 2005 (R\$ Mil).

| MUNICÍPIOS | AGROPECUÁRIA | | INDÚSTRIA | | SERVIÇOS | | IMPOSTOS | | PIB | PO |
|----------------------------|--------------|-------|------------|-------|------------|-------|-----------|-------|------------|-----|
| | VA | % | VA | % | VA | % | VA | % | VA TOTAL | |
| Niquelândia | 51.672 | 9,48 | 216.614 | 39,72 | 192.831 | 35,36 | 84.189 | 15,44 | 545.305 | 13 |
| Minaçu | 13.505 | 2,60 | 370.826 | 71,49 | 102.540 | 19,77 | 31.876 | 6,14 | 518.746 | 14 |
| Uruaçu | 24.571 | 12,03 | 42.938 | 21,03 | 118.998 | 58,28 | 17.662 | 8,66 | 204.169 | 40 |
| Barro Alto | 17.637 | 38,05 | 7.610 | 16,42 | 18.369 | 39,63 | 2.733 | 5,90 | 46.349 | 118 |
| Campinorte | 13.829 | 25,02 | 5.161 | 9,34 | 32.560 | 58,90 | 3.731 | 6,74 | 55.280 | 105 |
| Santa Rita do Novo Destino | 11.876 | 54,29 | 1.297 | 5,93 | 8.057 | 36,83 | 644 | 2,95 | 21.874 | 175 |
| Campinaçu | 6.816 | 37,94 | 1.088 | 6,06 | 9.341 | 52,00 | 718 | 4,00 | 17.963 | 205 |
| Colinas do Sul | 3.189 | 23,79 | 1.178 | 8,79 | 8.370 | 62,44 | 667 | 4,98 | 13.406 | 227 |
| Estado de Goiás | 5.977.907 | 11,83 | 11.623.102 | 23,00 | 27.149.923 | 53,73 | 5.783.476 | 11,44 | 50.534.408 | - |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Observa-se na tabela 28 que no ano de 2005 o PIB do município de Niquelândia ultrapassou o do município de Minaçu, como resultado de uma maior agregação de valor da indústria extrativa mineral ao PIB municipal. Na comparação com os anos de 1999 e 2002, apesar de oscilações quanto ao percentual na composição do PIB, em 2005 a agropecuária continuava a agregar maior valor nos municípios de Barro Alto e Santa Rita do Novo Destino. Nos demais municípios, o setor de serviços representou o maior agregador de valor ao PIB.

Tabela 29 – Produto Interno Bruto por setor (valor adicionado – VA), valor adicionado por impostos, porcentagem no PIB, valor total adicionado ao PIB e posição do município no Estado de Goiás - municípios limneos ao reservatório da UHESM – 2007 (R\$ Mil).

| MUNICÍPIOS | AGROPECUÁRIA | | INDÚSTRIA | | SERVIÇOS | | IMPOSTOS | | PIB | PO |
|----------------------------|--------------|-------|------------|-------|------------|-------|-----------|-------|------------|-----|
| | VA | % | VA | % | VA | % | VA | % | | |
| Niquelândia | 57.775 | 6,87 | 372.004 | 44,18 | 275.027 | 32,66 | 137.132 | 16,29 | 841.938 | 11 |
| Minaçu | 15.659 | 2,29 | 501.856 | 73,38 | 127.994 | 18,72 | 38360 | 5,61 | 683.869 | 12 |
| Uruaçu | 24.274 | 8,90 | 56.088 | 20,58 | 168.861 | 61,94 | 23.393 | 8,58 | 272.616 | 40 |
| Barro Alto | 23.867 | 37,16 | 8.700 | 13,55 | 27.082 | 42,17 | 4.571 | 7,12 | 64.220 | 108 |
| Campinorte | 10.883 | 17,20 | 6.869 | 10,86 | 41.142 | 65,03 | 4.373 | 6,91 | 63.267 | 112 |
| Santa Rita do Novo Destino | 14.807 | 54,07 | 1.525 | 5,57 | 10.326 | 37,70 | 728 | 2,66 | 27.386 | 175 |
| Campinaçu | 8.059 | 35,00 | 1.590 | 6,91 | 12.549 | 54,50 | 827 | 3,59 | 23.025 | 199 |
| Colinas do Sul | 3.723 | 20,42 | 1.610 | 8,83 | 11.511 | 63,14 | 1.387 | 7,61 | 18.231 | 220 |
| Estado de Goiás | 6.333.124 | 9,71 | 15.511.669 | 23,79 | 35.661.811 | 54,69 | 7.703.543 | 11,81 | 65.210.147 | - |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Observa-se na tabela 29 que, no ano de 2007, nove anos após a entrada em operação da UHESM, a indústria extrativa mineral continuava como maior agregadora de valor ao PIB dos municípios de Niquelândia e Minaçu. O setor agropecuário continuou como maior agregador de valor ao PIB de Santa Rita do Novo Destino. Nos demais municípios o setor de serviços permaneceu como o maior agregador de valor ao PIB.

Embora o crescimento do valor agregado ao PIB pelo setor de serviços possa ser destacado em todos os municípios (tabelas 26, 27, 28 e 29), a base de sustentação econômica destes ainda continua ligada às suas atividades tradicionais (indústria extrativa mineral e/ou agropecuária). Contudo, é inegável que o aumento do turismo nos municípios tem contribuído na referida agregação de valor, devido ao aumento do número de estabelecimentos comerciais, ressaltando-se que não existem dados específicos para que se possa precisar em que medida ocorre essa contribuição.

A seguir, a tabela 30 apresenta a arrecadação do ICMS nos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre 1998 e 2009.

Tabela 30 – Arrecadação do ICMS nos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre 1998 e 2008 (R\$ mil).

| MUNI- CÍPIO | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Nique- lândia | 3.160 | 7,883 | 13.254 | 32.013 | 30.891 | 28.318 | 51.346 | 52.197 | 54.451 | 69.130 | 72.183 |
| Minaçu | 14.671 | 15.796 | 13.817 | 12.298 | 12.420 | 10.745 | 12.720 | 12.237 | 16.483 | 14.812 | 15.414 |
| Uruaçu | 2.414 | 2.033 | 2.008 | 1.935 | 2.111 | 2.815 | 4.484 | 5.416 | 6.222 | 6.842 | 8.584 |
| Campi- norte | 315 | 232 | 293 | 242 | 272 | 299 | 492 | 683 | 757 | 793 | 1.018 |
| Barro Alto | 1.766 | 1.910 | 1.990 | 1.916 | 3.766 | 7.248 | 7.012 | 659 | 1.124 | 923 | 14.446 |
| Sta. Rita do Novo Destino | 88 | 120 | 209 | 93 | 116 | 179 | 211 | 216 | 27 | 20 | 35 |
| Campi- naçu | 74 | 74 | 45 | 35 | 70 | 52 | 49 | 82 | 76 | 109 | 109 |
| Colinas do Sul | 21 | 24 | 21 | 31 | 21 | 252 | 381 | 137 | 71 | 97 | 161 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pela Secretaria de Fazenda do Estado de Goiás.

Na tabela 30 pode ser constatado que, com exceção das variações apresentadas pelo município de Santa Rita do Novo Destino, houve aumento na arrecadação de ICMS em todos os municípios. Esse aumento foi mais significativo em Barro Alto entre 2007 e 2008, devido aos investimentos da indústria extrativa mineral e à expansão da agropecuária que alavancaram o crescimento das atividades comerciais naquele município.

Embora não existam estatísticas a respeito, é possível que o aumento do número de visitantes que buscam o reservatório, especialmente para o turismo de pesca, tenha contribuído significativamente para o aumento da arrecadação do ICMS em vários dos municípios limieiros, devido ao aumento do consumo no comércio local.

A tabela 31 apresenta a distribuição do ICMS (repasse) nos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre 2001 e 2008.

Tabela 31 – Distribuição do ICMS (Repassé) nos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre 2001 e 2008 (R\$ mil).

| MUNICÍPIOS | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|---------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Niquelândia | 6.237 | 6.758 | 8.222 | 8.536 | 8.837 | 11.392 | 16.367 | 22.912 |
| Minaçu | 9.945 | 13.605 | 15.729 | 14.288 | 12.963 | 13.389 | 13.784 | 18.585 |
| Uruaçu | 1.495 | 1.269 | 1.452 | 1.750 | 1.914 | 1.858 | 2.389 | 3.409 |
| Campinorte | 484 | 519 | 619 | 690 | 680 | 717 | 938 | 1.246 |
| Barro Alto | 838 | 884 | 981 | 855 | 780 | 1.019 | 1.569 | 3.109 |
| Sta. Rita do Novo Destino | 394 | 444 | 562 | 597 | 595 | 656 | 764 | 905 |
| Campinaçu | 781 | 506 | 450 | 446 | 443 | 490 | 555 | 661 |
| Colinas do Sul | 775 | 435 | 341 | 358 | 371 | 422 | 476 | 580 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados da Secretaria da Fazenda do Estado de Goiás.

Na tabela 31 observa-se que os repasses de valores do ICMS foram mais significativos em Niquelândia e Minaçu, cuja matriz econômica tem como base a indústria extrativa mineral. Além disso, os valores dos repasses para os quatro municípios com menor dinamismo socioeconômico (Campinaçu, Campinorte, Santa Rita do Novo Destino e Colinas do Sul) foram menores e apresentam mais oscilações no período considerado. No município de Barro Alto os valores de repasses do ICMS praticamente dobraram entre 2007 e 2008.

A tabela 32 apresenta o valor total das receitas municipais nos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre 1998 e 2009.

Tabela 32 – Valor total das receitas municipais nos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre 1998 e 2009 (R\$ mil).

| MUN | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Níquelândia | 16.519 | 20.522 | 20.366 | 27.791 | 35.180 | 35.438 | 40.991 | 45.749 | 51.017 | 76.200 | 55.049 | 96.028 |
| Minaçu | 17.447 | 17.726 | 25.161 | 30.933 | 43.337 | 47.129 | 44.034 | 44.325 | 43.503 | 49.802 | 18.686 | 60.552 |
| Uruaçu | ... | 10.987 | 14.844 | 13.312 | 15.162 | 15.609 | 18.316 | 19.966 | 21.838 | 28.055 | 18.780 | 39.681 |
| Campinorte | 2.595 | 2.926 | 3.350 | 3.656 | 4.383 | 4.908 | 5.213 | 6.812 | 7.350 | 10.427 | 12.632 | 11.445 |
| B.Alto Sta. Rita do Novo Destino | 3.601 | 3.798 | 4.442 | 5.816 | 6.734 | 6.182 | 6.201 | 7.263 | 8.772 | 16.283 | 25.381 | 26.008 |
| | 1.739 | 1.951 | 2.302 | 2.687 | 2.924 | 3.585 | 3.747 | 4.320 | 4.834 | 6.623 | 7.689 | 7.856 |
| Campinaçu | 2.145 | 3.174 | 3.566 | 4.566 | 4.300 | 4.802 | 5.456 | 6.177 | 7.582 | 9.000 | 10.626 | 10.906 |
| Colinas do Sul | 2.392 | 2.047 | 2.573 | 3.589 | 3.785 | 4.257 | 4.317 | 5.205 | 5.491 | 7.379 | 8.671 | 8.731 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pelo Tribunal de Contas dos Municípios e Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Na tabela 32 observa-se que até o ano de 2006 houve trajetória crescente no valor total das receitas municipais em todos os municípios limieiros à UHESM. Em 2008 houve uma queda expressiva no total das receitas de Níquelândia, Minaçu e Uruaçu, em grande parte devido à diminuição do valor das quotas do Fundo de Participação dos Municípios naquele ano. Em 2009 esses três municípios voltaram a apresentar crescimento significativo na arrecadação.

A seguir, será apresentada e analisada a importância do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) na composição da arrecadação anual dos municípios em estudo. O FPM é definido pela Constituição Federal vigente e por critérios estabelecidos em legislação complementar e ordinária. O Tribunal de Contas da União (TCU) o órgão responsável pelo cálculo dos valores a serem distribuídos aos municípios, sendo que 10% do montante são divididos entre as capitais dos estados e os 90% restantes são distribuídos aos demais municípios do país. Entre os principais critérios para o rateio do FPM está o tamanho da população de cada município.

As tabelas 33, 34, 35 e 36 apresentam a parcela do Fundo de Participação dos Municípios no total da arrecadação dos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre os anos de 1998 e 2009. Para efeito de interpretação sobre a evolução dos dados, estes foram agrupados em períodos de três anos.

Tabela 33 – Parcela da receita do Fundo de Participação dos Municípios distribuída aos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre 1998 e 2000 (R\$), porcentagem em relação ao PIB municipal e porcentagem em relação ao total anual de receitas do município.

| ANO | 1998 | | | 1999 | | | 2000 | | |
|----------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|
| | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS |
| Barro Alto | 1.719.506,72 | 9,75 | 47,75 | 1.724.935,50 | 9,78 | 45,42 | 1.676.977,16 | 8,05 | 37,75 |
| Campinorte | 1.146.337,93 | 6,33 | 44,17 | 1.213.843,72 | 6,70 | 41,48 | 1.257.733,10 | 5,44 | 37,54 |
| Santa Rita do Novo Destino | 859.753,52 | 12,40 | 49,44 | 986.058,83 | 14,22 | 50,54 | 1.103.482,61 | 12,45 | 47,94 |
| Minaçu | 2.292.675,57 | 0,76 | 13,14 | 2.629.489,32 | 0,87 | 14,83 | 2.942.619,57 | 0,88 | 11,70 |
| Colinas do Sul | 859.753,52 | 8,82 | 35,94 | 986.058,83 | 10,12 | 48,17 | 1.103.482,61 | 13,37 | 42,89 |
| Uruaçu | 2.579.259,88 | 3,47 | 23,48 | 2.811.005,72 | 3,79 | 25,58 | 3.004.583,74 | 3,40 | 20,24 |
| Campinaçu | 859.753,52 | 11,40 | 40,08 | 986.058,83 | 13,07 | 31,07 | 1.103.482,61 | 12,26 | 30,94 |
| Niquelândia | 3.152.428,73 | 1,78 | 19,08 | 3.322.097,61 | 1,88 | 16,19 | 3.423.827,98 | 1,45 | 16,81 |

Fonte: Organizado pelo autor, com base em dados do Ministério da Fazenda – Secretaria do Tesouro Nacional, do Sistema de Informações Banco do Brasil, da Secretaria de Fazenda do Estado de Goiás, e do Tribunal de Contas dos Municípios.

Conforme pode ser constatado na tabela 33, a proporção do FPM na composição das receitas totais dos municípios foi bastante elevada entre os anos de 1998 e 2000, especialmente nos municípios de Barro Alto, Campinorte, Santa Rita do Novo Destino, Campinaçu e Colinas do Sul.

Tabela 34 – Parcela da receita do Fundo de Participação dos Municípios distribuída aos municípios limítrofes ao reservatório da UHESM entre 2001 e 2003 (R\$), porcentagem em relação ao PIB municipal e porcentagem em relação ao total anual de receitas do município.

| ANO | 2001 | | | 2002 | | | 2003 | | |
|----------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|
| | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS |
| Barro Alto | 1.969.706,61 | 9,02 | 33,87 | 2.387.443,51 | 7,94 | 35,45 | 2.320.352,48 | 6,86 | 37,53 |
| Campinorte | 1.462.482,98 | 5,97 | 40,00 | 1.790.349,65 | 5,65 | 40,84 | 1.804.608,82 | 4,49 | 36,77 |
| Santa Rita do Novo Destino | 1.261.896,29 | 11,63 | 46,96 | 1.556.355,39 | 10,39 | 53,23 | 1.629.037,47 | 8,34 | 45,44 |
| Minaçu | 3.578.904,96 | 0,73 | 11,56 | 4.150.280,14 | 0,92 | 9,58 | 4.344.099,11 | 1,00 | 9,22 |
| Colinas do Sul | 1.261.896,29 | 16,17 | 35,16 | 1.556.355,39 | 15,43 | 41,12 | 1.629.037,47 | 14,32 | 38,27 |
| Uruaçu | 3.477.266,98 | 3,51 | 26,12 | 4.276.686,36 | 3,43 | 28,20 | 4.382.502,92 | 2,82 | 28,08 |
| Campinaçu | 1.261.896,29 | 11,85 | 27,64 | 1.556.355,39 | 12,52 | 36,19 | 1.629.037,47 | 10,71 | 33,92 |
| Niquelândia | 4.044.458,56 | 1,62 | 14,55 | 5.072.057,94 | 1,58 | 14,42 | 5.155.806,44 | 1,27 | 14,55 |

Fonte: Organizado pelo autor, com base em dados do Ministério da Fazenda – Secretaria do Tesouro Nacional, do Sistema de Informações Banco do Brasil, da Secretaria de Fazenda do Estado de Goiás, e do Tribunal de Contas dos Municípios.

Embora com oscilações a tabela 34 revela que, como vinha ocorrendo nos três anos anteriores, os níveis percentuais do FPM manteve-se elevado na composição das receitas totais dos municípios, sendo que em alguns casos o FPM representou mais de 35% na composição total das receitas. O município de Santa Rita do Novo Destino foi o que apresentou maior dependência, tendo o FPM representado mais de 53% do total das receitas do município no ano de 2002.

Tabela 35 – Parcela da receita do Fundo de Participação dos Municípios distribuída aos municípios limítrofes ao reservatório da UHESM entre 2004 e 2006 (R\$), porcentagem em relação ao PIB municipal e porcentagem em relação ao total anual de receitas do município.

| ANO | 2004 | | | 2005 | | | 2006 | | |
|----------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|
| | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS |
| Barro Alto | 2.377.027,72 | 6,24 | 38,33 | 2.747.113,42 | 6,02 | 37,82 | 2.789.480,19 | 5,25 | 31,76 |
| Campinorte | 1.924.260,69 | 3,60 | 36,91 | 2.992.117,42 | 5,41 | 43,92 | 3.327.992,41 | 5,85 | 45,28 |
| Santa Rita do Novo Destino | 1.799.027,07 | 8,76 | 48,01 | 2.247.874,11 | 10,28 | 52,03 | 2.497.293,21 | 11,18 | 51,66 |
| Minaçu | 4.797.404,59 | 0,97 | 10,89 | 5.994.329,96 | 1,16 | 13,52 | 6.659.447,64 | 1,13 | 15,31 |
| Colinas do Sul | 1.799.027,07 | 14,47 | 41,67 | 2.247.874,11 | 16,77 | 43,19 | 2.497.293,21 | 16,78 | 45,48 |
| Uruaçu | 4.754.054,86 | 2,76 | 30,28 | 5.841.855,79 | 2,86 | 33,85 | 6.350.452,94 | 2,86 | 29,08 |
| Campinaçu | 1.799.027,07 | 11,05 | 39,49 | 2.247.874,11 | 12,51 | 36,39 | 2.497.293,21 | 12,37 | 32,94 |
| Niquelândia | 5.546.397,24 | 1,17 | 13,53 | 6.757.560,05 | 1,24 | 14,77 | 6.662.854,91 | 0,98 | 13,06 |

Fonte: Organizado pelo autor, com base em dados do Ministério da Fazenda – Secretaria do Tesouro Nacional, do Sistema de Informações Banco do Brasil, da Secretaria de Fazenda do Estado de Goiás, e do Tribunal de Contas dos Municípios.

Entre os anos de 2004 e 2006 houve, em termos percentuais, uma relativa queda do FPM na composição das receitas totais do município de Barro Alto, ao passo que nos municípios socioeconomicamente mais dinâmicos (Niquelândia, Minaçu e Uruaçu) houve crescimento da importância do FPM na composição do total de suas respectivas receitas.

Tabela 36 – Parcela da receita do Fundo de Participação dos Municípios distribuída aos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre 2007 e 2009 (R\$), porcentagem em relação ao PIB municipal e porcentagem em relação ao total anual de receitas do município.

| ANO | 2007 | | | 2008 | | | 2009 | | |
|----------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|
| | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS |
| Barro Alto | 2.928.486,36 | 4,56 | 17,98 | 3.582.812,32 | 5,58 | 14,12 | 3.349.982,84 | 5,22 | 13,20 |
| Campinorte | 3.846.652,01 | 6,08 | 36,89 | 3.582.812,32 | 5,66 | 28,36 | 3.349.982,84 | 5,30 | 26,52 |
| Santa Rita do Novo Destino | 2.884.989,22 | 10,53 | 45,56 | 3.582.812,32 | 13,08 | 46,60 | 3.349.982,84 | 12,23 | 43,57 |
| Minaçu | 7.693.303,55 | 1,12 | 15,45 | 9.554.165,49 | 1,40 | 51,13 | 8.933.287,01 | 1,31 | 47,81 |
| Colinas do Sul | 2.884.989,22 | 15,82 | 39,10 | 3.582.812,32 | 19,65 | 41,32 | 3.349.982,84 | 18,38 | 38,63 |
| Uruaçu | 7.187.912,52 | 2,64 | 25,62 | 9.554.165,49 | 3,50 | 50,82 | 8.933.287,01 | 3,28 | 47,57 |
| Campinaçu | 2.884.989,22 | 12,53 | 32,06 | 3.582.812,32 | 15,56 | 33,72 | 3.349.982,84 | 14,55 | 31,53 |
| Niquelândia | 7.365.450,63 | 0,87 | 9,67 | 10.748.436,10 | 1,28 | 19,52 | 10.049.947,81 | 1,19 | 18,26 |

Fonte: Organizado pelo autor, com base em dados do Ministério da Fazenda – Secretaria do Tesouro Nacional, do Sistema de Informações Banco do Brasil, da Secretaria de Fazenda do Estado de Goiás, e do Tribunal de Contas dos Municípios.

Considerando-se todo o período entre os anos de 1998 e 2009, em maior ou menor grau o FPM permaneceu importante na composição das receitas totais dos municípios limieiros ao reservatório da UHESM. Isto ocorreu mesmo nos municípios mais dinâmicos em termos socioeconômicos. Como demonstram as tabelas 33, 34, 35 e 36, em alguns casos o FPM representou mais de 50% no total da arrecadação anual. Como ocorre na maioria dos municípios brasileiros, na região estudada ainda existe uma forte dependência em relação a esse repasse constitucional. No caso do município de Barro Alto, apesar da queda significativa da importância dos repasses do FPM, esses valores corresponderam a mais de 13% da arrecadação total do município no ano de 2009. A seguir será analisada a importância do recebimento das cotas da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para a Produção de Energia Elétrica (CF) em relação ao total das receitas e em relação ao PIB dos municípios em estudo.

A Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para a Produção de Energia Elétrica (CF) corresponde a um percentual pago pelas empresas concessionárias de geração hidrelétrica pela utilização de recursos hídricos. Os beneficiários desses recursos, cuja arrecadação e distribuição estão a cargo da ANEEL, são os estados, os municípios e a União. A regulamentação da CF e os percentuais de distribuição são estabelecidos por legislação Federal (Lei N° 7.990, de 28 de dezembro de 1989; Lei N° 8.001, de 13 de março de 1990; Lei N° 9.433 de 08 de janeiro de 1997; Lei 9.984 de 17 de julho de 2000 e; Lei 9.943 de 24 de julho de 2000). A compensação financeira paga pelas concessionárias corresponde a 6,75% do valor da energia elétrica gerada no mês multiplicado pela Tarifa Atualizada de Referência (TAR). No ano de 2009 a TAR foi definida pela ANEEL em R\$ 62,33 / MWh. Por força da legislação federal, 45% dos recursos são destinados aos municípios abrangidos pelos reservatórios de hidrelétricas; 45% são destinados aos estados, e 10% são destinados à União. As pequenas centrais hidrelétricas (PCHs) estão dispensadas do pagamento da CF. A tabela 37 demonstra o percentual de participação de cada município limeiro à UHESM, conforme a área de seus territórios que foi inundada.

Tabela 37 – Percentual de participação dos municípios limieiros ao reservatório da UHESM na compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para a produção de energia elétrica.

| MUNICÍPIO | ÁREA INUNDADA (Km ²) | ÁREA DO RESERVATÓRIO (%) | PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO (%) |
|----------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Barro Alto | 0,12 | 0,00962 | 0,00962 |
| Campinorte | 0,15 | 0,01213 | 0,01213 |
| Santa Rita do Novo Destino | 22,79 | 1,81723 | 1,81723 |
| Minaçu | 34,61 | 2,75965 | 2,75965 |
| Colinas do Sul | 53,68 | 4,28035 | 4,28035 |
| Uruaçu | 158,33 | 12,62519 | 12,62519 |
| Campinaçu | 226,79 | 18,08407 | 18,08407 |
| Niquelândia | 757,62 | 60,41174 | 60,41174 |
| TOTAL | 1.254,09 | 100,00000 | 100,00000 |

Fonte: Organizado pelo autor, a partir de dados da ANEEL.

Em extensão territorial, Niquelândia é o maior município do estado de Goiás, e o que teve maior área inundada pelo reservatório de Serra da Mesa, cabendo-lhe, portanto maior participação.

A seguir, as tabelas 38, 39, 40 e 41 apresentam os valores das parcelas da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para a produção de energia elétrica recebidos pelos municípios limieiros ao reservatório da UHESM. As tabelas também apresentam quantitativos percentuais desses valores em relação aos valores do PIB e ao total das receitas em cada município entre os anos de 1998 e 2009. Como foi procedido em relação ao FPM, para melhor apresentação e interpretação, os dados foram agrupados em períodos de três anos.

Tabela 38 – Parcela da receita da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para a produção de energia elétrica distribuída aos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre 1998 e 2000 (R\$), porcentagem em relação ao PIB municipal e porcentagem em relação ao total anual de receitas do município.

| ANO | 1998 | | | 1999 | | | 2000 | | |
|----------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|
| | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS |
| Barro Alto | 9.809,12 | 0,055 | 0,272 | 27.013,89 | 0,153 | 0,711 | 30.927,75 | 0,148 | 0,696 |
| Campinorte | 280,68 | 0,001 | 0,011 | 772,99 | 0,004 | 0,026 | 884,98 | 0,003 | 0,026 |
| Santa Rita do Novo Destino | 59.563,84 | 0,860 | 3,425 | 164.036,17 | 2,366 | 8,407 | 187.802,27 | 2,119 | 8,158 |
| Minaçu | 65.827,50 | 0,022 | 0,377 | 181.286,01 | 0,060 | 1,022 | 207.551,32 | 0,062 | 0,825 |
| Colinas do Sul | 95.195,78 | 0,976 | 3,980 | 262.164,96 | 2,689 | 12,807 | 300.148,27 | 3,635 | 11,665 |
| Uruaçu | 381.344,50 | 0,514 | 3,471 | 1.050.205,80 | 1,415 | 9,558 | 1.202.363,03 | 1,360 | 8,100 |
| Campinaçu | 467.100,48 | 6,192 | 21,776 | 1.286.373,95 | 17,052 | 40,528 | 1.472.748,00 | 16,360 | 41,300 |
| Niquelândia | 1.494.532,45 | 0,846 | 9,047 | 4.115.875,89 | 2,331 | 20,056 | 4.712.197,39 | 2,000 | 23,137 |

Fonte: Organizado pelo autor, com base em dados da ANEEL, do Sistema de Informações Banco do Brasil, da Secretaria de Fazenda do Estado de Goiás, e do Tribunal de Contas dos Municípios.

Os municípios limieiros ao reservatório da UHESM começaram a receber os repasses da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para produção de energia elétrica (CF) a partir do mês de julho de 1998, quando a usina entrou em operação. Observa-se que esses valores em termos percentuais em relação ao PIB municipal e ao

total da arrecadação do município apresentou maior relevância em Campinaçu. Esse município foi o segundo a ceder maior área para o reservatório, sendo que a CF representou mais de 40% do total da arrecadação nos anos de 1999 e 2000. Nos mesmos anos, a participação da CF representou mais de 20% da arrecadação total do município de Niquelândia, que teve a maior área inundada entre todos os municípios.

Tabela 39 – Parcela da receita da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para a produção de energia elétrica distribuída aos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre 2001 e 2003 (R\$), porcentagem em relação ao PIB municipal e porcentagem em relação ao total anual de receitas do município.

| ANO | 2001 | | | 2002 | | | 2003 | | |
|----------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|
| | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS |
| Barro Alto | 5.740,25 | 0,026 | 0,099 | 582,13 | 0,002 | 0,008 | 865,69 | 0,002 | 0,014 |
| Campinorte | 931,16 | 0,004 | 0,025 | 734,18 | 0,002 | 0,017 | 1.091,80 | 0,003 | 0,022 |
| Santa Rita do Novo Destino | 148.654,61 | 1,370 | 4,094 | 110.007,59 | 0,734 | 3,762 | 163.589,10 | 0,840 | 4,563 |
| Minaçu | 212.897,87 | 0,436 | 0,688 | 321.111,11 | 0,071 | 0,740 | 863.289,91 | 0,200 | 1,832 |
| Colinas do Sul | 326.611,60 | 4,185 | 9,100 | 279.644,75 | 2,773 | 7,388 | 467.262,92 | 4,107 | 10,976 |
| Uruaçu | 1.015.830,64 | 1,025 | 7,630 | 764.275,25 | 0,613 | 5,040 | 1.136.531,43 | 0,730 | 7,281 |
| Campinaçu | 1.413.768,27 | 13,272 | 30,963 | 1.094.732,51 | 8,811 | 25,459 | 1.627.944,77 | 10,702 | 33,902 |
| Niquelândia | 4.688.474,66 | 1,884 | 16,870 | 3.657.068,60 | 1,136 | 10,395 | 5.438.320,10 | 1,344 | 15,346 |

Fonte: Organizado pelo autor, com base em dados da ANEEL, do Sistema de Informações Banco do Brasil, da Secretaria de Fazenda do Estado de Goiás, e do Tribunal de Contas dos Municípios.

Os dados apresentados na tabela 39 demonstram que o recebimento da CF contribuiu com mais de 30% da arrecadação total do município de Campinaçu, nos anos de 2001 e 2003, e com mais de 25% no ano de 2002, ano posterior à crise na oferta de energia elétrica. Nesse mesmo ano houve aumento nos valores da CF apenas no município de Minaçu, devido à entrada em operação da UHE Cana Brava, localizada naquele município.

Tabela 40 – Parcela da receita da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para a produção de energia elétrica distribuída aos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre 2004 e 2006 (R\$), porcentagem em relação ao PIB municipal e porcentagem em relação ao total anual de receitas do município.

| ANO | 2004 | | | 2005 | | | 2006 | | |
|----------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|
| | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS |
| Barro Alto | 1.108,14 | 0,003 | 0,018 | 1.179,67 | 0,002 | 0,016 | 1.460,09 | 0,003 | 0,017 |
| Campinorte | 1.397,58 | 0,003 | 0,027 | 1.487,79 | 0,003 | 0,022 | 1.841,45 | 0,003 | 0,025 |
| Santa Rita do Novo Destino | 209.405,58 | 1,020 | 5,589 | 222.921,63 | 1,019 | 5,160 | 275.913,02 | 1,235 | 5,708 |
| Minaçu | 1.147.435,67 | 0,232 | 2,606 | 1.160.780,07 | 0,223 | 2,619 | 1.269.427,36 | 0,215 | 2,918 |
| Colinas do Sul | 603.775,20 | 4,857 | 13,986 | 634.654,20 | 4,734 | 12,193 | 763.226,05 | 5,127 | 13,899 |
| Uruaçu | 1.454.840,36 | 0,845 | 7,943 | 1.548.742,82 | 0,758 | 7,758 | 1.916.899,22 | 0,862 | 8,779 |
| Campinaçu | 2.083.884,07 | 12,795 | 38,194 | 2.218.388,07 | 12,349 | 35,913 | 2.745.727,89 | 13,604 | 36,214 |
| Niquelândia | 6.961.433,10 | 1,463 | 16,982 | 7.410.757,79 | 1,359 | 16,199 | 9.172.391,74 | 1,351 | 17,979 |

Fonte: Organizado pelo autor, com base em dados da ANEEL, do Sistema de Informações Banco do Brasil, da Secretaria de Fazenda do Estado de Goiás, e do Tribunal de Contas dos Municípios.

A variação nos valores da CF em cada ano ocorre em função da variação do total de produção de energia elétrica. O montante desses valores distribuídos aos municípios em estudo não são constituídos só pela produção de energia elétrica na UHESM, mas também por pequenas parcelas correspondentes à produção de energia elétrica pelas hidrelétricas situadas a jusante do barramento, como a UHE de Tucuruí (que teve seu potencial expandido), a UHE Cana Brava (a partir de 2002), e a UHE Lajeado (a partir de 2006) e a UHE São Salvador (a partir de 2009).

Tabela 41 – Parcela da receita da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para a produção de energia elétrica distribuída aos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre 2007 e 2009 (R\$), porcentagem em relação ao PIB municipal e porcentagem em relação ao total anual de receitas do município.

| ANO | 2007 | | | 2008 | | | 2009 | | |
|----------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|--------------------------|----------|-------------------------|
| | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS | VALOR TOTAL NO ANO (R\$) | % DO PIB | % DO TOTAL DAS RECEITAS |
| Barro Alto | 1.519,93 | 0,002 | 0,009 | 1.756,35 | 0,003 | 0,007 | 1.402,72 | 0,002 | 0,005 |
| Campinorte | 1.916,93 | 0,003 | 0,021 | 2.215,10 | 0,003 | 0,021 | 1.769,10 | 0,003 | 0,017 |
| Santa Rita do Novo Destino | 287.221,55 | 1,049 | 4,337 | 331.898,25 | 1,212 | 4,316 | 265.071,41 | 0,968 | 3,447 |
| Minaçu | 1.199.641,81 | 0,175 | 2,409 | 1.399.258,75 | 0,205 | 7,488 | 1.007.809,88 | 0,147 | 2,023 |
| Colinas do Sul | 778.273,61 | 4,269 | 10,547 | 901.066,92 | 4,942 | 10,392 | 704.436,22 | 3,864 | 8,124 |
| Uruaçu | 1.995.464,97 | 0,732 | 7,113 | 2.305.855,30 | 0,846 | 12,278 | 1.841.577,43 | 0,675 | 9,806 |
| Campinaçu | 2.858.263,90 | 12,414 | 31,758 | 3.302.860,76 | 14,345 | 31,082 | 2.637.838,47 | 11,457 | 24,824 |
| Niquelândia | 9.548.330,06 | 1,134 | 12,530 | 11.033.552,47 | 1,310 | 20,043 | 8.811.975,83 | 1,046 | 16,007 |

Fonte: Organizado pelo autor, com base em dados da ANEEL, do Sistema de Informações Banco do Brasil, da Secretaria de Fazenda do Estado de Goiás, e do Tribunal de Contas dos Municípios.

De acordo com os valores apresentados nas tabelas 38, 39, 40 e 41 verifica-se que o total das cotas anuais da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para a produção de energia elétrica em termos percentuais comparados ao total das receitas, foi mais significativo nos municípios que tiveram maior superfície inundada, independentemente de seu maior ou menor dinamismo socioeconômico, como nos casos de Campinaçu e Niquelândia. Por outro lado, esses valores são pouco representativos nos municípios de Campinorte e Barro Alto, que tiveram as menores áreas inundadas. Mesmo que a compensação financeira seja derivada da produção de energia elétrica, ressalta-se que estes dois últimos municípios também sofrem impactos negativos em decorrência do reservatório os quais demandam custos socioambientais e financeiros.

Na maioria dos municípios limieiros ao reservatório da UHESM os valores da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para a produção de energia elétrica (CF) não variou muito em termos percentuais em relação ao PIB municipal e ao total das receitas municipais. Contudo, não se pode afirmar que exista uma constância nesses percentuais, se considerados fatores diversos, como variações nos repasses das parcelas do FPM e do total da arrecadação municipal em cada ano. Comparativamente, as parcelas do FPM vêm sendo mais significativas na composição das receitas do que a e a CF em todos os municípios limieiros à UHESM. A seguir, serão apresentados indicadores sobre a situação econômica e social dos municípios em estudo em relação à média do total de municípios do estado de Goiás.

Nos anos de 2000 e 2006, a Superintendência de Pesquisa, Estatística e Informação (SEPIN) da Secretaria de Planejamento do Estado de Goiás (SEPLAN) elaborou o Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE) e o Índice de Desenvolvimento Social (IDS) para os municípios goianos. A metodologia de construção do IDE utiliza dados referentes à infraestrutura, à qualificação da mão-de-obra formal e o PIB *per capita* de cada município. O IDE, por sua vez, é constituído pelos seguintes indicadores:

a) Indicador de infraestrutura (INF) – utiliza informações sobre a infraestrutura econômica municipal, com base no consumo de energia elétrica nas atividades comercial, industrial e rural, considerando ainda o número de estabelecimentos comerciais, industriais e bancários existentes no município;

b) Indicador de qualificação de mão-de-obra formal (IQMF) – é resultado do exame sobre o grau de escolaridade dos trabalhadores formais e quanto estes representam em reação à população total do município;

c) Indicador de Produto Interno Bruto *Per Capita* (IPP) – examina a renda gerada no município em todos os setores da atividade econômica dividida pela população total do município.

O cálculo do IDE utiliza o método dos escores padronizados com o objetivo de permitir a comparação dos índices entre si e em relação à média estadual. Como referência, o valor 5000 representa o valor médio do estado. Assim, se o município apresentar um escore padronizado equivalente a 5000, estará em igualdade de condições em relação à média dos municípios do estado. O IDS e sua metodologia serão apresentados mais adiante neste capítulo.

A tabela 42 apresenta os indicadores que compõem o IDE dos municípios em estudo, referentes ao ano de 2000, bem como o posicionamento de cada município em relação aos

demais municípios do estado de Goiás, de acordo com cada indicador. Para fins comparativos, logo em seguida os indicadores que compõem o IDE referentes ao ano de 2006, serão apresentados pela tabela 43, juntamente com o posicionamento de cada município em relação aos demais municípios de estado de Goiás.

Tabela 42 – Índice de Desenvolvimento Econômico dos municípios limieiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa (2000).

| <i>MUNICÍPIOS</i> | <i>INF</i> | <i>POS.</i> | <i>IQMF</i> | <i>POS.</i> | <i>IPP</i> | <i>POS.</i> | <i>IDE</i> | <i>POS.</i> |
|----------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| Niquelândia | 5045,80 | 80 | 5033,00 | 76 | 5030,50 | 50 | 5036,40 | 62 |
| Barro Alto | 5026,00 | 104 | 5028,70 | 77 | 4969,40 | 134 | 5007,90 | 89 |
| Minaçu | 5020,20 | 110 | 5011,10 | 93 | 5151,00 | 14 | 5060,40 | 45 |
| Uruaçu | 5028,90 | 98 | 5037,10 | 74 | 4932,60 | 210 | 4999,30 | 102 |
| Campinorte | 5059,20 | 65 | 4982,10 | 123 | 4934,20 | 207 | 4991,60 | 117 |
| Colinas do Sul | 4899,40 | 202 | 4861,90 | 234 | 4930,40 | 213 | 4897,10 | 233 |
| Santa Rita do Novo Destino | 4873,40 | 240 | 4945,90 | 169 | 4988,80 | 99 | 4935,80 | 194 |
| Campinaçu | 4887,30 | 225 | 4796,30 | 241 | 4972,40 | 132 | 4884,80 | 237 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Tabela 43 – Índice de Desenvolvimento Econômico dos municípios limieiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa (2006).

| <i>MUNICÍPIOS</i> | <i>INF</i> | <i>POS.</i> | <i>IQMF</i> | <i>POS.</i> | <i>IPP</i> | <i>POS.</i> | <i>IDE</i> | <i>POS.</i> |
|----------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| Niquelândia | 5138,56 | 24 | 5121,02 | 28 | 5127,22 | 20 | 5128,93 | 20 |
| Barro Alto | 5112,47 | 35 | 5083,87 | 45 | 5012,04 | 66 | 5069,28 | 39 |
| Minaçu | 5077,75 | 56 | 4947,83 | 165 | 5133,09 | 18 | 5052,29 | 53 |
| Uruaçu | 5043,47 | 76 | 4993,02 | 112 | 4965,39 | 136 | 5000,52 | 96 |
| Campinorte | 5001,31 | 110 | 4934,21 | 187 | 4946,33 | 190 | 4960,53 | 155 |
| Colinas do Sul | 4883,66 | 233 | 4953,51 | 162 | 4924,06 | 233 | 4920,32 | 220 |
| Santa Rita do Novo Destino | 4878,85 | 240 | 4876,82 | 236 | 4977,88 | 114 | 4910,96 | 233 |
| Campinaçu | 4878,87 | 239 | 4860,86 | 238 | 4964,58 | 139 | 4901,23 | 238 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Observa-se na tabela 42 que no ano 2000 os únicos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM que apresentaram os indicadores e o IDE acima da média do estado de Goiás foram Niquelândia e Minaçu. Mesmo assim ocupavam posições distanciadas no *ranking* de municípios conforme esses indicadores. Entre os demais municípios, a principal defasagem em relação à média do estado coube ao Indicador de Produto Interno Bruto *Per Capita* (IPP).

De acordo com a tabela 43, o município de Barro Alto passou a apresentar resultados acima da média do estado de Goiás para todos os indicadores que compõem o Índice de Desenvolvimento Econômico (IDE), saltando da 89ª posição no ano 2000 para a 39ª posição no ano de 2006. A principal razão para esse salto refere-se ao desenvolvimento da indústria extrativa mineral no município. Ressalvada a disponibilidade de energia elétrica, Barro Alto é um dos municípios menos influenciados pelo reservatório da UHESM. Com exceção de Minaçu, Campinorte, e Santa Rita do Novo Destino, todos os demais municípios melhoraram suas posições quanto à classificação do IDE.

A perspectiva da dinâmica de todos os indicadores econômicos apresentados neste capítulo permite a constatação de que, ressalvadas algumas variações anuais, houve crescimento econômico em todos os municípios após a entrada em operação da UHESM. Todavia, a falta de dados estatísticos mais detalhados, não permite precisão sobre o grau de contribuição direta ou indireta do empreendimento no montante desse crescimento.

9.2 INDICADORES SOCIAIS

Nessa seção serão apresentados indicadores sociais referentes aos municípios lindeiros ao reservatório da UHESM, com o objetivo de investigar se houve melhorias dos indicadores sociais após o empreendimento.

A seguir, a tabela 44 apresenta o número de empregos formais nos municípios lindeiros entre 1998 e 2007, de acordo com as informações da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

Tabela 44 – Número de empregos formais (RAIS) nos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre 1998 e 2007.

| MUNICÍPIOS | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Niquelândia | 3.099 | 3.138 | 3.482 | 3.437 | 3.638 | 4.849 | 5.488 | 5.872 | 6.444 | 6.624 |
| Minaçu | 2.137 | 2.219 | 2.093 | 3.015 | 2.713 | 3.493 | 1.929 | 3.102 | 2.721 | 2.996 |
| Uruaçu | 1.812 | 1.854 | 2.122 | 2.158 | 2.296 | 2.453 | 2.756 | 3.072 | 3.379 | 3.796 |
| Campinorte | 328 | 334 | 396 | 399 | 540 | 652 | 677 | 728 | 796 | 929 |
| Barro Alto | 470 | 531 | 535 | 563 | 585 | 628 | 791 | 760 | 853 | 1.186 |
| Sta. Rita do Novo Destino | 138 | 163 | 133 | 136 | 143 | 152 | 151 | 171 | 159 | 197 |
| Campinaçu | 107 | 15 | 15 | 100 | 170 | 48 | 123 | 213 | 145 | 292 |
| Colinas do Sul | 306 | 178 | 155 | 143 | 149 | 214 | 222 | 271 | 301 | 347 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pelo Ministério do Trabalho e Emprego.

Como demonstra a tabela 44, houve aumento do número de empregos formais em todos os municípios. Tal fato está diretamente ligado ao crescimento econômico. Entretanto, durante as visitas de campo nos município pôde ser observado que, em grande parte as relações de trabalho seguem uma tradição de informalidade, em que não há garantia de ocupação fixa para os trabalhadores. Essa condição ocorre em praticamente todos os setores econômicos, a exemplo da maioria dos trabalhadores que estão atuando no setor de turismo nos municípios limieiros. A seguir serão apresentadas as taxas de mortalidade infantil nos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre os anos de 1990 e 2000.

Tabela 45 – Taxa de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos) – 1990-2000.

| MUNICÍPIOS | 1990 | 1991 | 1998 | 2000 |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Barro Alto | 36,01 | 30,18 | 29,55 | 25,06 |
| Campinaçu | 32,83 | 30,20 | 27,26 | 14,32 |
| Campinorte | 32,83 | 22,91 | 27,26 | 14,08 |
| Colinas do Sul | 47,77 | 59,14 | 40,24 | 41,30 |
| Minaçu | 32,83 | 35,56 | 27,26 | 20,88 |
| Niquelândia | 32,83 | 46,10 | 27,26 | 26,40 |
| Santa Rita do Novo Destino | 36,01 | 40,11 | 29,55 | 33,10 |
| Uruaçu | 32,83 | 34,67 | 27,26 | 27,33 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Apesar de ainda considerada alta, ocorreu uma relativa diminuição das taxas de mortalidade infantil nos municípios limieiros ao reservatório da UHESM entre os anos de 1990 e 2000. É possível que essa redução tenha ocorrido mais em função de políticas sociais dos governos, como campanhas de vacinação e programas voltados para a saúde da mulher do que propriamente devido ao crescimento econômico. As tabelas a seguir apresentarão o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) nos municípios limieiros ao reservatório da UHESM, calculado pelo IBGE nos anos de 1991 e 2000 e o Índice de Gini, segundo o IBGE, nos anos de 1991, 2000 e 2003.

Tabela 46 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) 1991-2000.

| MUNICÍPIOS | 1991 | 2000 | VARIAÇÃO (%) |
|-----------------------------------|--------------|--------------|---------------------|
| Barro Alto | 0,624 | 0,708 | 13,46 |
| Campinaçu | 0,622 | 0,733 | 17,85 |
| Campinorte | 0,667 | 0,750 | 12,44 |
| Colinas do Sul | 0,585 | 0,671 | 14,70 |
| Minaçu | 0,660 | 0,749 | 13,46 |
| Niquelândia | 0,609 | 0,739 | 21,35 |
| Santa Rita do Novo Destino | 0,590 | 0,684 | 15,93 |
| Uruaçu | 0,663 | 0,783 | 18,10 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Tabela 47 – Índice de Gini (1991-2000 – 2003)

| MUNICÍPIOS | 1991 | 2000 | 2003 |
|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Barro Alto | 0,59 | 0,52 | 0,40 |
| Campinaçu | 0,54 | 0,57 | 0,41 |
| Campinorte | 0,61 | 0,56 | 0,41 |
| Colinas do Sul | 0,54 | 0,62 | 0,42 |
| Minaçu | 0,56 | 0,54 | 0,43 |
| Niquelândia | 0,54 | 0,63 | 0,43 |
| Santa Rita do Novo Destino | 0,51 | 0,55 | 0,39 |
| Uruaçu | 0,61 | 0,58 | 0,43 |
| Estado de Goiás | 0,62 | 0,60 | 0,56 |
| Brasil | 0,63 | 0,61 | 0,60 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pelo IBGEa Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

As tabelas 46 e 47 revelam que houve uma relativa melhoria das condições de vida em todos os municípios lindeiros ao reservatório da UHESM entre os anos considerados. Não só ocorreu aumento do IDH como também diminuíram as desigualdades em termos de distribuição de renda. Assim, de forma geral pode-se inferir que, acompanhando o crescimento econômico e o aumento das receitas, houve também melhoria dos indicadores sociais dos municípios lindeiros após a formação do reservatório da UHESM.

A seguir, serão apresentados os indicadores que compõem o Índice de Desenvolvimento Social (IDS), elaborado pela Superintendência de Pesquisa, Estatística e Informação (SEPIN) da Secretaria de Planejamento do Estado de Goiás (SEPLAN), nos anos de 2000 e 2006, para os municípios goianos. A metodologia de construção do IDS utiliza dados referentes ao desempenho do setor de saúde e educação, à oferta de serviços básicos para a população dos municípios e à renda auferida pelos trabalhadores em função das faixas de renda da mão-de-obra formal. Assim, o IDS é constituído pelos seguintes indicadores:

a) Indicador de nível de saúde (INS) – considera as condições de saúde no município utilizando informações sobre a saúde da população, a infraestrutura de saúde existente e o esforço para melhorar as condições de saúde. No cálculo consideram-se ocorrências de doenças redutíveis por saneamento e imunização, óbitos por sintomas, sinais e afecções mal definidas (deficiência do atendimento médico), internações hospitalares, estabelecimentos de saúde, leitos hospitalares e cobertura de vacinação em crianças com até um ano de idade;

b) Indicador do Nível de Educação (INE) – refere-se ao atendimento de educação do ensino fundamental e médio, considerando-se no seu cálculo matrículas escolares, infraestrutura escolar, distorções idade-série, rendimento escolar, abandono/evasão escolar e qualificação docente.

c) Indicador de Serviços Básicos (ISB) – examina o nível de oferta de serviços básicos à população, considerando serviços de energia elétrica, telefone, água tratada e esgoto;

d) Indicador da Faixa de Rendimento da Mão-de-obra Formal (IFRMF) – considera as condições salariais dos trabalhadores formais, utilizando as faixas de rendimento da mão-de-obra.

O cálculo do IDS também utiliza o método dos escores padronizados, com o objetivo de permitir a comparação dos índices entre si e em relação à média estadual. Como referência, o valor 5000 representa o valor médio do estado. Se o município apresentar um escore padronizado equivalente a 5000, estará em igualdade de condições em relação à média dos municípios do estado.

A tabela 48 apresentará os indicadores que compõem o IDS, calculados pela Secretaria de Planejamento do Estado de Goiás para os municípios limieiros ao reservatório da UHESM referentes ao ano de 2000, bem como o posicionamento de cada município em relação aos demais municípios do estado de Goiás, de acordo com cada indicador. Para fins comparativos, logo em seguida a tabela 49 apresentará os indicadores que compõem o IDS calculados pela Secretaria de Planejamento do Estado de Goiás para os municípios limieiros ao reservatório da UHESM referentes ao ano de 2006.

Tabela 48 – Índice de Desenvolvimento Social – IDS, dos municípios limieiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa (2000).

| <i>MUNICÍPIOS</i> | <i>INS</i> | <i>POS.</i> | <i>INE</i> | <i>POS.</i> | <i>ISB</i> | <i>POS.</i> | <i>IFRMF</i> | <i>POS.</i> | <i>IDS</i> | <i>POS.</i> |
|----------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|
| Barro Alto | 4984,1 | 120 | 4919,1 | 188 | 4964,7 | 163 | 5038,7 | 63 | 4976,4 | 150 |
| Campinaçu | 5340,6 | 4 | 4990,2 | 132 | 4941,9 | 216 | 4880,1 | 241 | 5035,1 | 54 |
| Campinorte | 4977,1 | 132 | 4875,1 | 220 | 4954,3 | 197 | 5008,2 | 96 | 4953,4 | 194 |
| Colinas do Sul | 5102,6 | 32 | 4896,1 | 212 | 4962,9 | 169 | 4912,1 | 218 | 4967,8 | 171 |
| Minaçu | 4927,8 | 188 | 4920,0 | 186 | 4982,3 | 90 | 5158,2 | 14 | 4996,2 | 108 |
| Niquelândia | 4944,2 | 164 | 4896,9 | 211 | 4963,4 | 168 | 5163,7 | 12 | 4991,0 | 117 |
| Santa Rita do Novo Destino | 4933,7 | 179 | 5006,1 | 116 | 4894,5 | 240 | 4903,9 | 230 | 4934,4 | 215 |
| Uruaçu | 5013,7 | 85 | 5030,1 | 85 | 4988,7 | 66 | 5019,8 | 85 | 5013,0 | 85 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Tabela 49 – Índice de Desenvolvimento Social – IDS, dos municípios limieiros ao reservatório da UHE Serra da Mesa (2006).

| <i>MUNICÍPIOS</i> | <i>INS</i> | <i>POS.</i> | <i>INE</i> | <i>POS.</i> | <i>ISB</i> | <i>POS.</i> | <i>IFRMF</i> | <i>POS.</i> | <i>IDS</i> | <i>POS.</i> |
|----------------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|------------|-------------|
| Barro Alto | 5008,6 | 87 | 5068,9 | 52 | 4957,9 | 110 | 5085,7 | 43 | 5030,0 | 59 |
| Campinaçu | 4922,5 | 208 | 5030,0 | 92 | 4938,1 | 198 | 4860,7 | 238 | 4937,5 | 223 |
| Campinorte | 4938,7 | 187 | 5089,0 | 39 | 4929,5 | 223 | 4931,4 | 189 | 4971,7 | 174 |
| Colinas do Sul | 4949,7 | 167 | 4872,0 | 223 | 5127,9 | 40 | 4948,5 | 164 | 4973,6 | 168 |
| Minaçu | 4944,3 | 176 | 4957,9 | 176 | 4944,5 | 171 | 4947,8 | 166 | 4948,6 | 211 |
| Niquelândia | 4939,6 | 185 | 4942,8 | 189 | 4890,2 | 244 | 5120,7 | 28 | 4972,6 | 172 |
| Santa Rita do Novo Destino | 4915,0 | 218 | 4879,0 | 221 | 5028,8 | 61 | 4875,9 | 236 | 4924,3 | 231 |
| Uruaçu | 4919,1 | 215 | 5007,1 | 116 | 4958,2 | 109 | 4990,2 | 115 | 4968,5 | 178 |

Fonte: Organizado pelo autor, com dados levantados pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás – SEPLAN – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN).

Na tabela 48 pode ser observado que, no ano 2000 apenas os municípios de Campinaçu e Uruaçu apresentaram o IDS acima da média do estado de Goiás. Em Campinaçu o índice foi impulsionado pelo bom indicador do nível de saúde, enquanto que em Uruaçu contribuiu mais significativamente o bom indicador do nível de educação. Mesmo os municípios mais dinâmicos socioeconomicamente estavam com posições bastante distanciadas no *ranking* do IDS no estado de Goiás. No ano de 2006, como demonstra a tabela 49, o único município a apresentar o IDS acima da média do estado de Goiás foi Barro Alto. Todos os demais municípios ficaram abaixo da média, sendo que os municípios de Campinaçu, Minaçu, Niquelândia, Santa Rita do Novo Destino e Uruaçu apresentaram significativas perdas de posição no *ranking* do IDS.

A análise da dinâmica dos dados econômicos e sociais apresentados neste capítulo remete à conclusão que, mesmo considerando-se a relativa melhoria dos indicadores, os municípios lindeiros ao reservatório da UHESM continuaram apresentando constância quanto a suas diferenciações. Após a entrada em operação do empreendimento, o município que mais se destacou quanto ao crescimento dos indicadores socioeconômicos apresentados foi Barro Alto. Constata-se que os efeitos positivos do crescimento econômico têm se manifestado mais no âmbito local do que no regional. Se por um lado as atividades de usos múltiplos das águas do reservatório da UHESM tenham contribuído de alguma forma para o crescimento econômico local, por outro não se traduziram como instrumento de maior coesão socioeconômica entre os municípios.

10. A DINÂMICA QUALITATIVA: IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIOAMBIENTAIS DA UHESM E SEU RESERVATÓRIO NA PERCEPÇÃO DOS ATORES LOCAIS

Neste capítulo serão apresentadas e analisadas as percepções dos atores locais sobre os impactos econômicos e socioambientais da UHESM e seu reservatório nos municípios lindeiros. Para efeito de análise, essas percepções foram agrupadas por segmentos de atores entrevistados e apresentadas por meio de quadros-síntese. Em algumas situações essa síntese será complementada pela transcrição de trechos de relatos dos atores entrevistados.

O aumento da construção de hidrelétricas no Brasil, como já mencionado, tem proporcionado a formação de muitos reservatórios, onde os possíveis usos múltiplos das águas desses lagos artificiais passam a ser vistos como importante alternativa econômica para os municípios lindeiros, especialmente em áreas economicamente deprimidas, como vem ocorrendo nos municípios abrangidos pela expansão da nova fronteira energética na Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia.

A partir de entrevistas semi-estruturadas realizadas com atores locais nos oito municípios lindeiros ao reservatório da UHESM foi possível identificar, na percepção desses atores, as mudanças proporcionadas pela UHESM e seu reservatório em cada município. O empreendimento gerou fortes expectativas entre as populações locais, bem como entre pessoas residentes em outras regiões que passaram a vislumbrar oportunidades de negócios em função do empreendimento.

Embora a UHESM tenha sido inaugurada em 1998, o reservatório ainda não atingiu a cota máxima prevista de 460,5 metros acima do nível médio dos mares⁷⁷, ou seja, ainda não está totalmente formado, e continua gerando expectativas em todos os municípios lindeiros. Os relatos sobre os impactos positivos e negativos em relação ao empreendimento como um todo, permitiram a identificação de perspectivas e contradições em relação ao desenvolvimento socioeconômico esperado ou prometido aos atores locais.

77 A cota altimétrica máxima que o nível das águas pode alcançar é de 460 metros acima do nível médio dos mares, situação em que o reservatório alcança sua capacidade máxima de reserva de água. Até julho de 2009 a cota altimétrica máxima que havia sido atingida pelas águas do reservatório era de 448 metros. Em janeiro de 2010 a cota altimétrica chegou a 456 metros devido à intensa pluviosidade registrada no final de 2009 e início de 2010.

Para responder às entrevistas semi-estruturadas, foram selecionados três segmentos de atores locais: representantes do poder público local, empreendedores ligados à exploração de usos múltiplos das águas do reservatório, e atingidos pela barragem. A tabela a seguir mostra o número total de entrevistados e sua distribuição por segmento e por município.

Tabela 50– Número total de atores locais entrevistados e sua distribuição por segmento e por município.

| <i>MUNICÍPIOS</i> | <i>SEGMENTOS DE ATORES ENTREVISTADOS</i> | | |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| | REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | EMPREENDEDORES | ATINGIDOS PELA BARRAGEM |
| MINAÇU | 04 | 04 | 10 |
| CAMPINAÇU | 02 | 02 | 02 |
| CAMPINORTE | 04 | 02 | - |
| URUAÇU | 04 | 04 | 06 |
| SANTA RITA DO NOVO DESTINO | 04 | 02 | - |
| BARRO ALTO | 04 | 04 | - |
| NIQUELÂNDIA | 04 | 08 | 02 |
| COLINAS DO SUL | 02 | 06 | 02 |
| TOTAL | 28 | 32 | 22 |

Fonte: Organizado pelo autor.

As entrevistas consistiram de 10 perguntas centrais e 19 perguntas complementares realizadas a cada um dos atores locais, para as quais foram admitidas respostas livres, conforme a técnica semi-estruturada. Considerada a complexidade de interesses e conflitos que o empreendimento da UHESM tem gerado nos municípios limieiros, foram necessários muitos esforços deste pesquisador no sentido de vencer as desconfianças dos entrevistados de todos os segmentos e assegurar o caráter científico da pesquisa. Mesmo assim alguns atores deixaram de responder a todas as questões, o que não comprometeu o conjunto das percepções dos segmentos de atores entrevistados.

As primeiras perguntas realizadas aos entrevistados permitiram a identificação das principais expectativas dos atores locais em relação ao empreendimento antes de sua entrada em operação e durante a formação inicial do reservatório. Os entrevistados foram questionados se houve ou não a realização dessas expectativas, de acordo com suas

percepções. Em todos os segmentos, o rol de atores entrevistados abrangeu tanto pessoas que moravam nos municípios no período de construção da UHESM, como pessoas que chegaram posteriormente, a exemplo de empreendedores que foram atraídos para os municípios por vislumbrarem oportunidades derivadas do empreendimento.

Embora o objetivo inicial tenha sido conhecer as expectativas dos atores em relação ao reservatório, por meio da pergunta “Quais eram as expectativas dos habitantes do município em relação ao reservatório?”, a maioria dos entrevistados relatou expectativas em relação ao empreendimento como um todo. Por meio da pergunta: “Essas expectativas foram realizadas após a formação do reservatório?” buscou-se avaliar em que medida essas expectativas foram atendidas ou não na percepção dos atores.

A seguir, buscou-se identificar a percepção dos atores em relação ao que aconteceu de positivo e o que aconteceu de negativo com a formação do reservatório. Os atores foram indagados também sobre quais atividades de usos múltiplos das águas estão ocorrendo no reservatório e de que forma, na opinião deles, o empreendimento da UHESM tem contribuído para o desenvolvimento local e regional.

O próximo grupo de perguntas questionou quais eram os principais problemas sociais e ambientais em cada município e quais deles possuíam relação com o empreendimento da UHESM. Indagou-se, em sequência, sobre se houve melhoria da qualidade de vida da população do município após a formação do reservatório da UHESM, e, caso, positivo, em que aspectos. Como complementação a essa questão, caso os atores tivessem percebido a melhoria da qualidade de vida nos municípios, foram convidados a atribuir tal melhoria a um ou mais dos seguintes aspectos: a) devido à exploração econômica das atividades de usos múltiplos no reservatório; b) devido ao recebimento de indenizações pelo município pelo uso de seus recursos hídricos para produção de energia elétrica; c) devido a programas de governo sem relação com o projeto da UHESM; d) devido a investimentos de empresas privadas sem relação com o empreendimento da UHESM.

Os atores foram indagados se conheciam projetos ou propostas dos governos federal, estadual ou municipal para usos múltiplos das águas do reservatório da UHESM, e se também conheciam projetos ou propostas dos governos federal, estadual ou municipal para o desenvolvimento do município que não tivessem relação com usos múltiplos das águas do reservatório da UHESM.

A seguir os atores foram indagados sobre se participavam de associações, ONGs, ou algum outro grupo organizado voltados para o desenvolvimento local ou regional. Com

relação ao empreendimento, os atores foram questionados se já haviam participado ou convidados a participar de reuniões, audiências públicas, ou outro instrumento de caráter participativo voltado para discutir os usos múltiplos das águas do reservatório da UHESM. Foram questionados também sobre se conheciam algum conflito de natureza social ou ambiental que estivesse ocorrendo em seus respectivos municípios.

Na pergunta posterior, buscou-se verificar, na opinião dos atores, que atividades de usos múltiplos das águas do reservatório da UHESM poderiam ser exploradas em seu município.

Os atores também foram convidados a opinar sobre a situação dos recursos naturais, em cada município, segundo a seguinte classificação: a) conservados; b) ameaçados por algum processo de destruição; c) se a maior parte já foi destruída; d) não sei opinar. Também foram convidados a avaliar a situação atual das seguintes infraestruturas e serviços em seu município: estradas, comunicações, fornecimento de energia elétrica, abastecimento de água, serviço de coleta de lixo, serviços de saúde, serviços de educação, e oferta de empregos. Após isso foram solicitados a expressar um parecer sucinto sobre a qualidade de vida no município. Nas perguntas seguintes, os atores foram questionados sobre as maiores carências da população nos seus respectivos municípios e se possuíam alguma noção sobre o significado de “desenvolvimento sustentável”.

As perguntas finais buscaram complementar algumas informações já pesquisadas em gabinete, tais como a existência, ou não, de agências bancárias nos municípios, dependência, em termos socioeconômicos, do município e relação a outros, o grau de dependência do município em relação ao empreendimento da UHESM. O questionário foi composto, de forma proposital, por algumas perguntas semelhantes, cujo objetivo foi avaliar se as ideias expressadas nas respostas dos atores seguiriam uma direção coerente durante todo o questionamento.

A partir da análise das entrevistas foi possível construir quadros que reunissem as sínteses das respostas dos entrevistados, estas organizadas por segmentos de atores em cada município. Essas sínteses, além de evitarem o registro de respostas repetitivas dentro do mesmo segmento em cada município, permitiram a identificação de convergências e divergências entre os segmentos de atores nos municípios.

10.1 A PERCEPÇÃO DOS ATORES LOCAIS EM RELAÇÃO AOS IMPACTOS CAUSADOS PELA UHSM E SEU RESERVATÓRIO

10.1.1 A percepção dos atores locais no município de Minaçu

O município de Minaçu serviu de base territorial para a construção do empreendimento, já que é o município mais próximo à barragem. As primeiras observações deste pesquisador no município de Minaçu ocorreram no mês de julho de 1998, ao visitar as instalações da UHESM, uma semana após sua inauguração. À época foi possível identificar um intenso movimento de trabalhadores no município. Embora muitos desses trabalhadores estivessem de partida, devido ao término das obras, foi possível constatar a permanência de bom número deles, que vislumbravam oportunidades de emprego na futura construção da UHE Cana Brava. Como já mencionado, essa UHE também está situada no rio Tocantins, no município de Minaçu, à jusante da UHESM, e foi inaugurada no ano de 2002. Foi percebido um grande otimismo na população local em relação ao desenvolvimento econômico que poderia ser proporcionado pelos dois empreendimentos.

A segunda visita deste pesquisador ao município de Minaçu foi realizada no mês de setembro de 2006, durante um encontro organizado pela OSCIP ECODATA. Esta OSCIP estava realizando um curso sobre gestão e uso dos recursos hídricos, como parte de um programa de capacitação em educação ambiental em todos os municípios da bacia do Alto Tocantins. Esse Programa foi patrocinado pelo Ministério da Integração Nacional, em parceria com o Consórcio Intermunicipal CONÁGUA – ALTO TOCANTINS. Ao final dos cursos eram levantadas sugestões e reivindicações dos participantes em relação à gestão dos recursos hídricos em cada município, bem como sugestões para subsidiar a formação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tocantins. Na oportunidade foi possível tomar conhecimento, por meio de relatos de participantes do curso, de algumas percepções sobre os impactos da UHESM no município. Embora não tenham sido registradas de forma sistemática, essas percepções serviram de subsídios ao projeto da presente tese.

A terceira visita ao município ocorreu durante o mês de julho de 2009, quando foram realizadas perguntas semi-estruturadas a três segmentos de atores: representantes do poder público local (Prefeitura e Câmara de Vereadores), de empreendedores e de atingidos pela barragem. O quadro 7, a seguir, mostra a síntese das respostas sobre as expectativas dos atores locais em relação ao empreendimento da UHESM e seu reservatório no município.

| SEGMENTO | PRINCIPAIS EXPECTATIVAS |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Desenvolvimento do município devido às possibilidades de exploração do turismo no reservatório da UHESM e no reservatório da UHE Cana Brava; Aumento das receitas municipais devido aos repasses da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para a produção de energia elétrica. |
| EMPREENDEDORES | Desenvolvimento da atividade turística no município em função dos reservatórios da UHESM e da UHE Cana Brava; Aumento da circulação de moeda no município. |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | Cumprimento das promessas de Furnas Centrais Elétricas S.A. quanto a uma boa indenização pelas terras inundadas; Mais geração de empregos; Melhoria dos salários no município; Melhoria das condições de vida da população do município; Diminuição das tarifas de energia elétrica, pois seriam instaladas duas barragens de hidrelétricas no município. |

Quadro 7 – Síntese das expectativas dos atores locais em relação à UHESM e seu reservatório – Município de Minaçu.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Minaçu – GO - julho de 2009.

A análise da síntese das respostas permite identificar que todos os representantes dos segmentos de atores entrevistados possuíam fortes expectativas sobre o desenvolvimento local. A maior variedade de expectativas foi relatada pelo segmento de atingidos pela barragem da UHESM. Entre os representantes do poder público e os empreendedores entrevistados, a principal expectativa era a possibilidade de exploração das águas do reservatório da UHESM e do reservatório da UHE Cana Brava para a atividade turística.

Quanto ao segmento dos atingidos pela barragem, a maior expectativa era o cumprimento das promessas de Furnas Centrais Elétricas S.A. quanto a uma “boa indenização” pelas terras inundadas. Essa expectativa, segundo os entrevistados foi fomentada em todas as visitas dos técnicos da empresa às propriedades que iriam ser inundadas. Verifica-se que esse segmento também esperava mais geração de empregos e melhoria dos salários no município, o que certamente contribuiria para a melhoria das

condições de vida da população. Vários dos entrevistados relataram que os técnicos de Furnas faziam o seguinte discurso às comunidades de atingidos: “Minaçu está de parabéns pelo empreendimento de Serra da Mesa, pois vai correr muito dinheiro no município!”

A expectativa quanto à redução das tarifas de energia elétrica pode ser considerado um pensamento lógico, à medida que o município se tornaria um grande pólo gerador de energia elétrica. Essa expectativa ainda é fomentada pelo MAB, que tem na pauta de seus objetivos a redução das tarifas de energia elétrica nos municípios geradores, e em especial para as populações de atingidos. Entretanto, o cálculo das tarifas de energia elétrica no Brasil resulta de um complexo sistema que envolve custos de serviços das companhias de distribuição, impostos, taxas, subsídios, etc., concluindo-se que é de difícil operacionalização, pois a possibilidade de tal redução poderia onerar outros grupos de consumidores.

Com base nas respostas ao primeiro questionamento, passaremos a analisar as respostas fornecidas à pergunta: “Essas expectativas foram realizadas após a formação do reservatório?” As respostas também serão compiladas e agrupadas por segmentos de atores, conforme demonstra o quadro 8.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL</p> | <p>As expectativas quanto aos usos múltiplos do reservatório da UHESM não se realizaram totalmente, porque o turismo de pesca no município somente tornou-se significativo após a formação do reservatório da UHE Cana Brava, entre os anos de 2001 e 2002;</p> <p>As expectativas quanto aos usos múltiplos do reservatório da UHESM não se realizaram totalmente, porque o reservatório da UHE Cana Brava, que alcança o perímetro urbano da cidade, provocou o desinteresse pelo turismo no reservatório da UHESM, distante cerca de 42 Km da sede do município. Além de encontrar hospedagem de boa qualidade na cidade, o turista tem menos gastos com deslocamentos;</p> <p>As expectativas quanto aos usos múltiplos do reservatório da UHESM não se realizaram totalmente devido à falta de infraestrutura turística próximo ao reservatório;</p> <p>As expectativas foram realizadas no tocante à arrecadação municipal, que teve um aumento significativo.</p> |

| | |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>EMPREENDEDO-RES</p> | <p>As expectativas quanto ao reservatório da UHESM não se realizaram totalmente, porque o reservatório da UHE Cana Brava tornou-se mais atrativo para o turismo.</p> <p>As expectativas quanto ao reservatório da UHESM não se realizaram totalmente. Logo após a inauguração da UHESM, havia, no município, três “portos” informais para a exploração do turismo de pesca, que eram o “Custódio”, o “Gato” e o “Tercílio”. Junto a esses “portos” havia restaurante, local para hospedagem e camping e equipamentos para apoio à pesca. Após a formação do reservatório da UHE Cana Brava o movimento de turistas no reservatório de Serra da Mesa caiu, restando atualmente só o “Porto do Gato”;</p> <p>As expectativas quanto ao aumento do turismo no reservatório da UHESM não foram realizadas totalmente porque, no tocante ao mercado imobiliário, os loteamentos junto ao reservatório, no município, estão praticamente abandonados;</p> <p>As expectativas em relação ao empreendimento da UHESM se realizaram no tocante ao aumento do comércio, devido ao número de funcionários de Furnas residentes na cidade. A Vila de Furnas é atualmente o maior bairro de Minaçu.</p> |
| <p>ATINGIDOS PELA BARRAGEM</p> | <p>As expectativas quanto ao empreendimento da UHESM não foram cumpridas porque não houve o cumprimento das promessas de Furnas Centrais Elétricas S.A. quanto a uma boa indenização pelas terras inundadas.</p> <p>As expectativas quanto ao empreendimento da UHESM não foram cumpridas porque consideram-se expulsos de suas terras. As populações de atingidos estão atualmente “espalhadas” e nem todos os atingidos foram indenizados. Alguns atingidos receberam “um dinheiro” que não consideram como “uma indenização”;</p> <p>Não houve a realização das expectativas. Do ponto de vista do atingido tudo ficou pior. Para muitos veio a miséria e a fome.</p> <p>As expectativas quanto a mais geração de empregos não foram realizadas, pois a maioria dos trabalhadores foi trazida de fora do município;</p> <p>As expectativas quanto à melhoria das condições de vida no do município não foram realizadas;</p> <p>Não houve a diminuição das tarifas de energia elétrica.</p> |

Quadro 8 – Síntese das percepções dos atores locais sobre a realização das expectativas relatadas em relação ao empreendimento da UHESM e seu reservatório: Município de Minaçu.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Minaçu – GO - julho de 2009.

A análise das respostas dos representantes do poder público local e dos empreendedores entrevistados permitiu concluir que, a não ser pelo aumento da arrecadação e do comércio no município, as expectativas antes existentes quanto ao empreendimento da UHESM e seu reservatório só foram realizadas parcialmente. À medida que o turismo no reservatório da UHE Cana Brava tornou-se mais atrativo, passou a haver desinteresse para a exploração dessa atividade no reservatório da UHESM. Assim, o reservatório da UHE Cana Brava passou a ser mais significativo para o crescimento do turismo na cidade, que vem sendo incentivado pela realização de eventos na orla junto ao perímetro urbano, conhecida como “Praia do Sol”.

Quanto ao segmento de atingidos pela barragem da UHESM há unanimidade na afirmação de que as expectativas não foram realizadas, principalmente devido às decepções em realização às indenizações pelas terras inundadas. Algumas pessoas que atualmente estão ligadas ao movimento não possuíam propriedades, mas perderam atividades de trabalho que exerciam antes, a exemplo de grupos de garimpeiros. A seguir serão apresentadas transcrições de trechos dos relatos nas entrevistas realizadas com alguns dos representantes desse segmento:

Eu tinha 183 alqueires de terra na área que foi inundada, sendo que só 25 alqueires eram escriturados e o restante era posse. Em 1996 recebi R\$ 10.500,00 pelos 25 alqueires. Não recebi nada pela posse. Quando o reservatório começou a ser formado os técnicos de Furnas visitaram minha propriedade e disseram: “Você não tem escolha, pega o dinheiro ou vai ser inundado”. Na minha propriedade eu criava gado, tinha plantação de frutas e muitas árvores como aroeira e jatobá. Ficou tudo debaixo d’água. Quando as coisas estavam apertadas eu garimpava ouro e chegava a fazer duas gramas por dia. A indenização não deu para comprar uma casa na cidade e eu também não queria vir para a cidade porque sou lavrador e a minha vida é roça. Entrei com um processo na Justiça contra Furnas e ganhei em primeira instância, mas eles recorreram e o processo acabou arquivado. Tive que vender o gado e trabalhar fazendo biscates para juntar dinheiro para comprar uma pequena propriedade na zona rural. Hoje trabalho com horta, mas perdi a saúde e comecei a ter problemas de depressão. Juntei-me ao MAB para lutar por uma indenização justa. Considero isso um ponto de honra e estou conscientizando meus quatro filhos para continuarem lutando. Num bom entendimento eu considero o que aconteceu comigo um seqüestro, pois esperava que o governo iria proteger os atingidos e não abandonar... (Trecho da entrevista do Senhor José Monteiro Filho ao autor dessa pesquisa em 28/07/2009)⁷⁸.

78 No estado de Goiás, 1 alqueire de terra equivale a 4,84 hectares ou 48.400 metros quadrados.

Eu possuía 40 alqueires de terra. 35 alqueires foram inundados. Quando a inundação estava começando eu cheguei a cortar árvores para aproveitar a madeira. Tinha muita aroeira, moçambé e vinhático. Mas não me cederam nem um caminhão para que eu pudesse transportar a madeira e aproveitasse o material da casa e do curral. Tudo acabou sendo inundado e eu fui expulso. Em 1994 eu recebi R\$ 14.000,00 pelos 35 alqueires que eram as melhores terras. Sobraram 5 alqueires que eram só de cascalho. Essa terra que sobrou ficou cheia de erosões e começou a me dar prejuízo porque as vacas caíam nas erosões. Peguei os R\$ 14.000 e tive que juntar mais R\$ 16.000,00 da venda de gado para comprar uma nova terra de 30 alqueires onde e crio gado. Nessa terra o solo é pobre. Na antiga, além de muito pasto, eu tinha plantação de bananeiras, laranjeiras... (Trecho da entrevista do Senhor Pedro Ribeiro Dias ao autor dessa pesquisa, em 28/07/2009).

Eu trabalhava como garimpeiro e também tinha uma caminhonete onde fazia frete para outros garimpeiros. Com a inundação foram perdidos 28 pontos de garimpo. Nenhum garimpeiro foi reconhecido ou indenizado. Vim para a cidade e cheguei a trabalhar como vigia, mas estou encostado por problemas de saúde. A cidade é um sofrimento porque é difícil arrumar emprego. Estou no MAB para lutar por reconhecimento e alguma indenização pela perda do meio de vida que tinha antes... (Trecho da entrevista do Senhor Manoel José dos Santos ao autor dessa pesquisa, em 29/07/2009).

Os relatos apresentados revelaram não só perdas materiais, mas também perdas relacionadas ao próprio gênero de vida dos atingidos pela barragem. Para muitos, a filiação ao MAB foi considerada como única esperança por justiça. Além disso, o sustento de grande parte das famílias está sendo garantido pelo fornecimento de cestas básicas pelo Governo Federal, por meio do Ministério da Integração Nacional. A seguir, no quadro 9, será apresentada a síntese das percepções dos representantes dos segmentos de atores quanto à indagação sobre o que aconteceu de positivo para o município, com a formação do reservatório da UHESM.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL</p> | <p>A região de Serra da Mesa e o município de Minaçu tornaram-se conhecidos nacionalmente;</p> <p>Houve aumento da arrecadação municipal;</p> <p>Houve aumento da infraestrutura de serviços de saúde e segurança;</p> <p>Houve aumento de investimentos em infraestrutura de saneamento básico, com a construção de três estações de tratamento de esgotos: SANEAGO, SAMA e Vila de Furnas;</p> <p>O reservatório proporcionou o aumento da beleza cênica no município.</p> |

| | |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>EMPREENDEDORES</p> | <p>Serra da Mesa induziu o turismo no município;</p> <p>Aumentaram as atividades comerciais no município;</p> <p>Aumentou o número de hóspedes no setor hoteleiro;</p> <p>O reservatório proporcionou fartura de peixes;</p> <p>O reservatório da UHESM permitiu a criação de alguns empregos nas atividades de barqueiros e guias.</p> |
| <p>ATINGIDOS PELA BARRAGEM</p> | <p>Recebimento de “royalties” pela Prefeitura (Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para produção de energia elétrica);</p> <p>O acesso por asfalto à UHESM melhorou o acesso a algumas propriedades;</p> <p>Com a exceção de dois entrevistados que forneceram as percepções anteriores, a percepção dos demais atores deste segmento é de que nada aconteceu de positivo.</p> |

Quadro 9 – Síntese das respostas dos atores locais sobre o que aconteceu de positivo para o município de Minaçu com a formação do reservatório da UHESM.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Minaçu – GO - julho de 2009.

Na percepção dos representantes do poder público local e dos empreendedores entrevistados, a UHESM trouxe mais aspectos positivos do que negativos. Os representantes do poder público enfatizaram as parcerias com Furnas Centrais Elétricas S.A. e Tractebel – Grupo Suez Energia (que opera a UHE de Cana Brava) para a melhoria de infraestruturas de estradas e saneamento básico no município. A SAMA (empresa responsável pela mineração de amianto crisotila no município) também tem sido tradicionalmente parceira da Prefeitura Municipal de Minaçu em obras viárias. É preciso observar, todavia, que essas empresas são diretamente interessadas na melhoria de infraestruturas, pois possuem um grande número de funcionários residentes no município, inclusive com bairros exclusivos, como é a Vila de Furnas e a Vila da SAMA, que apresentam excelentes padrões de urbanização. No caso da SAMA, a manutenção de boas condições de trafegabilidade da principal estrada de acesso ao município é essencial para a logística de escoamento da produção de amianto.

Tanto os representantes do poder público como os empreendedores entrevistados, apesar de terem respondido no questionamento anterior que as expectativas em relação à UHESM e seu reservatório não foram totalmente realizadas, enfatizaram o aumento da atividade turística no município, que foi proporcionada principalmente após a construção da UHE Cana Brava. Mas há plena consciência de que o nome “Lago de Serra da Mesa”

funciona como um indutor de atração turística. Essa consciência fica clara nas palavras de um dos entrevistados:

Embora o maior volume de atividades (do turismo) seja no lago de Cana Brava, o lago de Serra da Mesa funciona como atrativo para o município. Houve o aumento do turismo de pesca, mas também temos diversos eventos durante o ano, como o “Carnaval em Minaçu” que é transmitido ao vivo em *flashes* de reportagens pela TV; a Festa de *Réveillon* na Orla do Lago de Cana Brava; a Festa Agropecuária; o *Rally* dos Sertões e a festa de aniversário do município, no mês de maio, que dura dez dias! O município ganhou mais serviços de saúde e segurança. Hoje temos o SAMU, quartel de bombeiros e uma Companhia de Polícia Ambiental. (Trecho da entrevista do Senhor Delcídes Seabra – empreendedor do setor hoteleiro e de restaurantes em Minaçu, e funcionário público municipal – ao autor dessa pesquisa, em 27/07/2009).

Entre os entrevistados do segmento de atingidos pela barragem, a quase totalidade não apontou aspectos positivos derivados do empreendimento. Isso se deve às perdas materiais e imateriais que tiveram e aos ressentimentos em relação à Furnas Centrais Elétricas S.A. Um dos entrevistados mencionou apenas os “*royalties*” (na verdade, parcelas da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para produção de energia elétrica) recebidos pela Prefeitura Municipal. Outro apontou como ponto positivo o acesso por asfalto à UHESM, que beneficiou algumas propriedades.

A síntese das respostas dos atores entrevistados quanto à indagação sobre o que aconteceu de negativo para o município com a formação do reservatório da UHESM será apresentada no quadro a seguir.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Alagamento de terras mais férteis; Famílias de posseiros não receberam indenização pelas áreas que ocupavam. |
| EMPREENDEDORES | Alagamento de terras; Alguns posseiros não foram indenizados; Instalação de loteamentos irregulares próximos aos reservatórios da UHESM e de Cana Brava; Crescimento urbano desordenado. |

| | |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | <p>Não houve indenização justa pelas terras inundadas;</p> <p>Os posseiros foram “expulsos” e não receberam indenização;</p> <p>Os garimpeiros não puderam mais exercer suas atividades e perderam seu meio de vida;</p> <p>Perda de áreas de cultivo;</p> <p>Grande parte dos atingidos perdeu a saúde;</p> <p>Grande parte dos atingidos veio para a cidade e ficou desempregada.</p> |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Quadro 10 – Síntese das percepções dos atores locais sobre o que aconteceu de negativo para o município de Minaçu com a formação do reservatório da UHESM.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Minaçu – GO - julho de 2009.

A partir da premissa de que consideram o empreendimento da UHESM e seu reservatório como mais positivo do que negativo para o município, os representantes do poder público local e os empreendedores entrevistados não apontaram muitos problemas negativos nas respostas a essa pergunta. Mas verifica-se nas respostas dos empreendedores o aparecimento de problemas ligados à especulação imobiliária no município, quando citaram o aparecimento de loteamentos irregulares às margens dos dois reservatórios e o crescimento urbano desordenado.

Nos dois segmentos há consciência de que o alagamento de terras férteis e a não indenização de famílias de posseiros constituiu-se em um aspecto negativo. Quanto aos atingidos pela barragem, a maioria dos entrevistados praticamente repetiu os relatos sobre suas perdas pessoais.

A pergunta sobre os efeitos negativos do empreendimento da UHESM e seu reservatório foi complementada pelas seguintes perguntas analisadas a seguir: “Quais são os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município?”; “Quais desses problemas possuem relação com o reservatório de Serra da Mesa?”; “Quais são os principais problemas ambientais que ocorrem no município atualmente?”; “Quais desses problemas possuem relação com o reservatório de Serra da Mesa?”

A síntese das respostas dos atores entrevistados quanto à indagação sobre quais são os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município, será apresentada no quadro 11.

| SEGMENTO | SÍNTESE DOS PROBLEMAS RELATADOS |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Aumento da criminalidade; Aumento da prostituição. |
| EMPREENDEDORES | Aumento da prostituição; Aumento da violência; Aumento do tráfico de drogas; Desemprego. |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | Aumento da pobreza; Muitos desalojados pela barragem estão desempregados; Os atingidos pela barragem perderam as possibilidades de sustento de suas famílias; Miséria e fome; Dependência do recebimento de cestas básicas do Governo Federal; Desestabilização de famílias; Prostituição; Criminalidade; Tráfico de drogas. |

Quadro 11 – Síntese das percepções dos atores locais sobre quais são os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município de Minaçu.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Minaçu – GO - julho de 2009.

As respostas dos representantes do poder público local apontaram o aumento da criminalidade e o aumento da prostituição como os principais problemas sociais existentes atualmente no município de Minaçu. Todos os entrevistados do segmento relataram que o aumento desses problemas teve início no período de construção da UHESM, e perdura nos dias atuais devido ao aumento do número de visitantes no município.

Os entrevistados do segmento de empreendedores apontaram o aumento da prostituição, o aumento da violência, o aumento do tráfico de drogas, e o aumento do desemprego como os principais problemas sociais no município. Também atribuíram esses problemas ao empreendimento da UHESM, devido ao número de pessoas que continuam a

ser atraídas para o município. Nas palavras de um dos entrevistados “o crescimento e o progresso têm o seu preço!”

Os representantes do segmento de atingidos pela barragem classificaram a sua causa como o principal problema social no município. Muitos dos atingidos, além das perdas materiais que tiveram, estão sofrendo severas consequências sociais relacionadas a essas perdas. De acordo com o Coordenador Regional do MAB,

Grande parte das famílias que perderam suas terras foi obrigada a vir para a cidade, assim como os garimpeiros. Se não fosse o MAB eu não sei o que seria dessas famílias. As cestas básicas é que estão ajudando eles a não passar fome... Além da perda de terras e das fontes de renda, houve a desestabilização de algumas dessas famílias, pois seus filhos começaram a se envolver com drogas, prostituição e outros problemas. (Trecho da entrevista do Senhor Agenor Costa e Silva – Coordenador regional do MAB - ao autor dessa pesquisa, em 28/07/2009).

A síntese das respostas dos atores entrevistados quanto à indagação sobre quais são os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente no município, será apresentada no quadro 12.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL</p> | <p>Pesca predatória com redes;</p> <p>Diminuição de espécies de animais selvagens;</p> <p>Desmatamento próximo aos reservatórios.</p> |
| <p>EMPREENDEDORES</p> | <p>Assoreamento do Rio Bonito, que passa no perímetro urbano, devido ao despejo de lixo;</p> <p>Não foi retirada a vegetação na área inundada pelo reservatório da UHESM. Foi perdida uma imensa quantidade de árvores como aroeiras, ipês, jatobás, pequiyeiros, vinháticos, etc.;</p> <p>Fuga de animais selvagens.</p> |

| | |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | <p>Não foi retirada a vegetação da área inundada nos dois reservatórios. Grande quantidade de madeira ficou perdida;</p> <p>Proliferação de morcegos e aumento dos casos de raiva animal;</p> <p>Extinção de animais selvagens;</p> <p>Proliferação de caramujos nos reservatórios;</p> <p>Problemas de erosão às margens dos reservatórios.</p> |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Quadro 12 – Síntese das percepções dos atores locais sobre quais são os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente no município de Minaçu.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Minaçu – GO - julho de 2009.

As respostas dos três segmentos de atores entrevistados apontaram como uma dos principais problemas ambientais ocorridos no município a não retirada da vegetação na área de inundação. Embora possa ser presumido que o raciocínio talvez tenha uma preocupação mais econômica do que ambiental, devido à grande quantidade de madeira perdida, o fato é que essa vegetação submersa causa impactos ambientais duradouros, tais como eutrofização da água e produção de gás metano. Também ficaram evidentes as preocupações com a fuga ou extinção de animais selvagens.

Alguns dos representantes do poder público local entrevistados comentaram que, apesar de ainda ocorrer a pesca predatória com redes, aumentou muito a fiscalização por parte do IBAMA e da Polícia Ambiental. Um desses representantes criticou “a imensa quantidade de terras que passou a fazer parte da reserva indígena dos Avá-canoeiros, onde vivem apenas quatro índios”, alegando que “apesar da pesca ser proibida na reserva, por falta de informação muitas pessoas entram naquela área para pescar, e quando são abordadas pela Polícia Ambiental acabam sendo presas e tratadas como criminosas”⁷⁹.

79 Entrevista do Senhor Delcídes Seabra ao autor dessa pesquisa, em 27/07/2009. De acordo com a Universidade Católica de Goiás, à época colonial os Avá-canoeiros habitavam as margens e ilhas dos rios Maranhão e Tocantins, desde a região de Uruaçu, em Goiás, até o município de Peixe, no Tocantins. As frentes colonizadoras aceleraram o contato com esses índios em meados do século XVIII, quando fazendas de gado e lavouras passaram a ocupar seus territórios, desencadeando uma guerra que durou um século. Por volta de 1860, com a população reduzida, esses índios passaram a fugir dos brancos e migraram para áreas isoladas, sofrendo perseguições violentas até a década de 1960. Entre 1973 e 1974 foi estabelecido contato com um grupo no município de Formoso do Araguaia, que somava nove indivíduos. Em 1983 foi localizado o grupo do Tocantins, no município de Minaçu. Desse grupo restam apenas quatro pessoas, que habitam a reserva de Serra da Mesa, com 38 mil hectares de extensão. Fonte: UCG. FlashUCG Etnias. Disponível em <<http://www2.ucg.br/flash/Etnias.html>> Acesso em 20/01/2010.

Se por um lado a extensão das terras da reserva indígena possa parecer exagerada em relação ao número de indivíduos, sofrendo críticas no âmbito local, por outro, a visão que fundamenta tais críticas desconsidera o histórico de perseguições e extermínio dos índios no processo de ocupação territorial, como ocorreu com o grupo dos Avá-canoeiros no norte de Goiás. Nesse sentido, o estabelecimento da reserva, além de corresponder a critérios técnicos da FUNAI, é uma tentativa do Estado para cumprir o seu dever de proteger o grupo de indivíduos remanescentes, cujo crescimento populacional é incerto.

Além dos problemas ambientais relatados pelos representantes do poder público local e dos empreendedores, os representantes do segmento de atingidos pela barragem entrevistados apontaram ainda: a proliferação de morcegos no município, que provocaram o aumento dos casos de raiva animal; a proliferação de caramujos nos reservatórios, que podem provocar doenças como a esquistossomose; e o surgimento de áreas erodidas às margens dos reservatórios da UHESM e da UHE Cana Brava.

O quadro 13 apresenta a síntese das percepções dos atores locais sobre de que forma o empreendimento da UHESM tem contribuído para o desenvolvimento local e regional.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | <p>Aumento da arrecadação dos municípios;</p> <p>Geração de empregos diretos e indiretos;</p> <p>Construção de obras de infraestrutura de estradas e saneamento básico.</p> <p>Aumento do turismo no município e na região.</p> |
| EMPREENDEDORES | <p>Aumento da arrecadação dos municípios;</p> <p>Mais geração de empregos;</p> <p>Aumento do turismo na região.</p> |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | <p>As hidrelétricas não contribuem para o desenvolvimento do município e da região.</p> <p>As hidrelétricas só trouxeram problemas.</p> |

Quadro 13 – Síntese das percepções dos atores locais sobre de que forma o empreendimento da UHESM tem contribuído para o desenvolvimento do município e da região: Município de Minaçu.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Minaçu – GO - julho de 2009.

Nesse quesito, as respostas dos representantes do poder público local e dos empreendedores praticamente coincidiram, ao passo que o segmento de atingidos por barragens foram unânimes na afirmação de que a UHESM e a UHE Cana Brava não contribuem para o desenvolvimento do município e da região. Todavia, dois dos entrevistados haviam apontado anteriormente algum efeito positivo do relacionado à UHESM, como o acesso por estrada asfaltada à Usina, que beneficiou algumas propriedades e o recebimento da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para a produção de energia elétrica pela Prefeitura Municipal.

Os atores também foram questionados sobre se, na percepção deles, houve melhoria da qualidade de vida da população do município. Para o caso das respostas afirmativas, foi solicitado que apontassem em que aspectos e a que atribuíam essa melhoria. Os representantes do poder público local e os empreendedores foram unânimes ao responderem afirmativamente, sendo que a geração de empregos foi o aspecto mais destacado. Esses segmentos atribuíram a melhoria da qualidade de vida ao aumento da arrecadação do município (com o recebimento das cotas da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para a geração de energia elétrica), a programas de governo sem relação com a UHESM, e também a investimentos de empresas privadas sem relação com o empreendimento. Esclareceram, entretanto, que a exploração econômica do turismo no reservatório da UHESM diminuiu sensivelmente após a formação do reservatório da UHE Cana Brava, que, como já mencionado, tornou-se mais atrativo. Os atores do segmento de atingidos por barragens responderam unanimemente que não houve melhoria da qualidade de vida no município após o empreendimento da UHESM.

Sobre o estado dos recursos naturais no município, a principal relação estabelecida pelos entrevistados é quanto à cobertura vegetal. Assim, os representantes do poder público local consideraram os recursos naturais no município como conservados, por ainda existir grande quantidade de vegetação de cerrado nas áreas montanhosas. Os entrevistados dos outros segmentos concordaram com essa percepção, mas observaram que há ameaças por algum processo de destruição, como queimadas e desmatamento. A seguir, o quadro 14 apresenta a síntese das principais respostas fornecidas pelos representantes dos segmentos de atores entrevistados, quanto às suas percepções sobre quais são atualmente as maiores carências do município de Minaçu.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Asfaltamento da estrada que liga Minaçu a Colinas do Sul para permitir uma ligação mais rápida do município até Brasília. |
| EMPREENDEDORES | O turismo só estará definitivamente consolidado se houver uma ligação mais direta com Brasília por estrada asfaltada; Ainda há carência na geração de empregos; Ainda há carência na infraestrutura de saúde. |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | Um hospital estruturado e com bons médicos. Há dependência de Goiânia em casos mais graves de saúde; Mais geração de empregos. |

Quadro 14 – Síntese das percepções dos atores locais sobre quais são as maiores carências do município de Minaçu.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Minaçu – GO - julho de 2009.

A principal ligação rodoviária de acesso ao município de Minaçu ocorre por uma estrada asfaltada de 148 quilômetros que parte da BR-151 (Rodovia Belém-Brasília), à altura do município de Santa Teresa de Goiás. Além de principal acesso, é por essa rodovia que ocorre o escoamento da produção de amianto crisotila. Há um relativo isolamento em termos de acesso ao município, uma vez que todas as demais estradas (com exceção da estrada de acesso à UHESM) não possuem pavimentação asfáltica e tornam-se praticamente intransitáveis nos períodos mais chuvosos. Nesse sentido, os representantes do poder público local e os empreendedores apontaram como maior carência do município o acesso mais rápido à capital federal através de estradas asfaltadas. Esses segmentos de atores reivindicam junto ao governo estadual o asfaltamento de 86 quilômetros de uma estrada de terra que liga Minaçu a Colinas do Sul, cujo trajeto só é aconselhável para veículos que possuem sistema de tração nas quatro rodas. Além do acesso mais rápido ao município, há um claro interesse econômico por parte desses segmentos de atores em aumentar ainda mais o número de turistas no município. Alguns entrevistados do segmento de empreendedores, e de atingidos pela barragem, apontaram outras carências no município, como a necessidade de mais geração de empregos e de melhorias na infraestrutura de saúde.

10.1.2 A percepção dos atores locais: município de Campinaçu

Campinaçu foi o segundo município com maior área abrangida pelo reservatório da UHESM, tendo cedido 226,79 Km², o que corresponde a 11,5% do total de seu território e a 18,08% da área total do reservatório. A sede do município é alcançada após o percurso de 71 quilômetros a partir da BR-151 (Belém-Brasília), na altura do município de Santa Teresa de Goiás. Está situada na mesma rodovia de acesso à sede do município de Minaçu, distante mais 77 quilômetros na direção nordeste.

A visita ao município de Campinaçu, para a realização das entrevistas desta pesquisa, ocorreu no mês de julho de 2009. Como já demonstrado em capítulos anteriores, a importância socioeconômica do município é pequena. A agricultura e a pecuária ainda representam grande parcela no valor agregado ao PIB municipal. No sítio urbano, localizado praticamente no meio do percurso da estrada que liga a BR-151 ao município de Minaçu, destaca-se o setor de serviços voltado para o apoio aos viajantes. A seguir, será apresentada a síntese das respostas dos representantes dos segmentos de atores entrevistados no município quanto às principais expectativas em relação à UHESM.

| SEGMENTO | PRINCIPAIS EXPECTATIVAS |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Expectativa de que o reservatório atingisse rapidamente a cota máxima de inundação, o que não ocorreu. Desenvolvimento da atividade turística; Aumento das receitas do município; Crescimento econômico; Mais geração de empregos e renda. |
| EMPREENDEDORES | Desenvolvimento do município; Desenvolvimento do turismo; Aumento das atividades comerciais; Geração de empregos; Mais benefícios à comunidade; Mais opções de lazer. |

| | |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | <p>Indenização justa pelas terras inundadas;</p> <p>Mais empregos;</p> <p>Melhoria dos salários.</p> |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Quadro 15 – Síntese das principais expectativas dos atores locais em relação à UHESM e seu reservatório – Município de Campinaçu.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Campinaçu – GO - julho de 2009.

As respostas dos representantes do poder público local e dos empreendedores entrevistados identificaram a exploração da atividade turística no reservatório da UHESM como a maior expectativa para o crescimento econômico e de desenvolvimento no município, embora também houvesse grandes expectativas quanto ao aumento da arrecadação municipal.

Os entrevistados do segmento de atingidos pela barragem no município revelaram as mesmas expectativas dos atingidos no município de Minaçu, sendo a mais importante o recebimento de uma indenização que considerassem justa pelas terras que foram perdidas.

A seguir será apresentada a síntese das respostas dos segmentos de atores entrevistados de acordo com suas percepções sobre a realização das expectativas em relação à UHESM.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | <p>As expectativas quanto ao crescimento do turismo não foram realizadas totalmente porque esperávamos que o reservatório atingisse rapidamente a cota máxima, o que ainda não aconteceu. O nível do reservatório oscila muito, o que dificulta o desenvolvimento do potencial turístico;</p> <p>Embora Campinaçu tenha sido o segundo município com maior área de terras inundadas, Minaçu é que recebe mais atenção por parte de Furnas e da CPFL;</p> <p>Houve aumento das receitas municipais devido ao recebimento das parcelas da Compensação Financeira pela utilização de Recursos Hídricos para a produção de energia elétrica, mas as despesas municipais também aumentaram.</p> |

| | |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>EMPREENDEDORES</p> | <p>As expectativas não se realizaram totalmente, porque apesar de terem aumentado as compras de alimentos, bebidas e combustível no comércio local, o turismo não se desenvolveu como esperávamos;</p> <p>Embora Campinaçu tenha ficado mais conhecida por causa do lago (reservatório) a cidade ainda continua sendo mais um local de passagem;</p> <p>Não houve o aumento de empregos esperado. A maior parte dos empregos formais está na Prefeitura.</p> |
| <p>ATINGIDOS PELA BARRAGEM</p> | <p>As expectativas não foram realizadas após a formação do reservatório.</p> |

Quadro 16 – Síntese das percepções dos atores locais sobre a realização das expectativas em relação ao empreendimento da UHESM e seu reservatório: Município de Campinaçu.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Campinaçu – GO - julho de 2009.

Os representantes do poder público local afirmaram que a oscilação do nível do reservatório prejudica o desenvolvimento do potencial turístico no município. Esperavam que o reservatório rapidamente atingisse a cota máxima de 460 metros, o que está previsto para o ano de 2011. Entretanto, tecnicamente a utilização da água para geração de energia elétrica, regularização da vazão do rio, ou qualquer outro uso múltiplo consuntivo, naturalmente não garante que o reservatório permanentemente apresente estabilidade no nível da água. Além disso, as condições climáticas são determinantes para o armazenamento da água, como períodos chuvosos, períodos de estiagem, e mesmo as anomalias decorrentes das incertezas climáticas.

Conforme a síntese das respostas dos representantes do poder público local entrevistados, denota-se também que há ressentimentos devido à percepção de que as empresas gestoras da UHESM dispensam mais atenções ao município de Minaçu. Sobre esse aspecto deve ser observado que Minaçu é o município sede e cujo sítio urbano está mais próximo da UHESM, onde reside grande número de funcionários das empresas gestoras da Usina.

No tocante às respostas dos representantes do segmento de empreendedores, apesar da constatação de houve um crescimento das atividades comerciais no município, argumentaram que esse crescimento ainda está muito aquém de suas expectativas. Na percepção desse segmento, a UHESM não proporcionou a geração de empregos esperada, havendo ainda uma grande dependência da população do município em relação à Prefeitura para conseguir empregos formais.

Os representantes do segmento de atingidos pela barragem afirmaram que as expectativas em relação à UHESM não foram realizadas. De acordo com um dos entrevistados:

Em 1970 já falavam da barragem. Na boca do povo ia ser uma coisa boa demais. Quando a barragem estava em construção os engenheiros de Furnas diziam a mesma coisa. Não aconteceu nada disso... É muito bonito ter iluminação nas cidades, mas não se sabe das consequências... (Trecho da entrevista do Senhor Simão Monteiro da Silva, ao autor dessa pesquisa, em 30/07/2009).

Assim como constatado no município de Minaçu, os entrevistados do segmento de atingidos pela barragem atribuem a não realização das expectativas basicamente às suas perdas pessoais. No quadro a seguir, será apresentada a síntese das respostas dos atores quanto à indagação sobre o que aconteceu de positivo para o município de Campinaçu com a formação do reservatório da UHESM.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | <p>Após o lago (reservatório) o município ficou mais conhecido;</p> <p>Houve a instalação de loteamentos e a valorização de terras próximo ao lago (reservatório);</p> <p>Quando a UHESM foi inaugurada, Furnas ajudou a melhorar a manutenção das estradas;</p> <p>A Prefeitura passou a receber royalties (Compensação Financeira pela utilização de recursos hídricos para produção de energia elétrica);</p> <p>Está em implantação uma unidade demonstrativa para a prática da aquicultura no lago (reservatório).</p> |
| EMPREENDEDORES | <p>Campinaçu tornou-se mais conhecida;</p> <p>Com os loteamentos à beira do lago (reservatório) aumentou o número de visitantes no município;</p> <p>Aumentou o consumo no comércio local devido aos visitantes, o que ajuda na arrecadação e no aumento de renda no município;</p> <p>Houve melhorias nas estradas.</p> |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | <p>A barragem não trouxe nada de positivo.</p> |

Quadro 17 – Síntese das percepções dos atores locais sobre o que aconteceu de positivo para o município de Campinaçu com a formação do reservatório da UHESM.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Campinaçu – GO - julho de 2009.

Os aspectos positivos, apontados na síntese do quadro 17 pelos representantes do poder público local e pelos empreendedores, confirmam-se pelo fato de que a instalação de condomínios próximo ao reservatório da UHESM contribuiu para o aumento do número de visitantes e como consequência aumentou o consumo no comércio local. De acordo com o Cartório de Registro de Imóveis do Município de Campinaçu, destacam-se os condomínios “Vale do Bijuí” (já legalizado) e “Pontal do Tucunaré”, localizado na fazenda Palmeiral (em fase de legalização). Os atingidos pela barragem entrevistados assumiram o discurso de que nada foi trazido de positivo pela barragem.

A síntese das respostas dos representantes de segmentos de atores entrevistados quanto à indagação sobre o que aconteceu de negativo para o município de Campinaçu com a formação do reservatório da UHESM será apresentada no quadro a seguir.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | <p>Alagamento de propriedades;</p> <p>Êxodo rural;</p> <p>Pessoas que foram indenizadas não souberam administrar o dinheiro;</p> <p>Havia um serviço de balsas que fazia a travessia do Rio Maranhão e interligava Campinaçu e Niquelândia, e que após a formação do lago foi interrompido.</p> |
| EMPREENDEDORES | <p>Alagamento de terras;</p> <p>Casos de raiva animal.</p> |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | <p>A indenização pelas terras escrituradas não foi justa;</p> <p>Não houve indenização pelas terras de posse;</p> <p>Perda de cabeças de gado nas áreas inundadas;</p> <p>Perda de animais do cerrado na inundação.</p> |

Quadro 18 – Síntese das percepções dos atores locais sobre o que aconteceu de negativo para o município de Campinaçu com a formação do reservatório da UHESM.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Campinaçu – GO - julho de 2009.

Assim como no município de Minaçu, os representantes do poder público local e empreendedores entrevistados em Campinaçu consideram que o empreendimento da UHESM e seu reservatório trouxeram mais aspectos positivos do que negativos, apesar de não realizarem totalmente suas expectativas. Sobre os aspectos negativos apontados pelos representantes do poder público local, um dos entrevistados explicou que,

A inundação de terras provocou o êxodo rural. As terras aqui no município são de baixa produtividade, servindo mais para a pecuária extensiva. O valor das indenizações foi justo, mas as pessoas que foram indenizadas começaram a vir para a cidade e não souberam investir o dinheiro que receberam. Além disso, a maior parte das indenizações ocorreu no período de implantação do Plano Real, o que contribuiu para dificultar a administração do dinheiro... Muitos estão empobrecidos. Atualmente um alqueire de terras no município está valendo entre R\$ 5.000,00 e R\$ 6.000,00, mas se for às margens do lago pode custar entre R\$ 10.000,00 e R\$ 15.000,00. (Trecho da entrevista do Senhor Carlos Alberto de Paula, ao autor dessa pesquisa em 30/07/2009).

Os aspectos negativos apontados pelos atingidos pela barragem que foram entrevistados foram relacionados às suas perdas pessoais, conforme o relato de um dos entrevistados:

Eu tinha a escritura de 10 alqueires e meio de terras e mais 3 alqueires de posse na área que foi inundada. Pela terra escriturada pagaram o quanto quiseram. Os três alqueires de posse não foram indenizados. Fui obrigado a aceitar... Perdi uma casa, um curral e um paiol de milho. Desmanchei o que pude para aproveitar o material. Não me deram nem o frete para transportar... Peguei o dinheiro da indenização e juntei mais um pouco da venda de gado, mas só consegui comprar uma outra terra de 8 alqueires. Hoje eu só crio gado porque para plantar a terra precisa de adubo, calcário... e eu não tenho dinheiro para investir... A Prefeitura não ajuda o pequeno produtor. Durante a inundação muito gado morreu ilhado porque não deu tempo para resgatar tudo. Eu não tenho ideia de quantas famílias foram atingidas, mas feliz de mim que ainda saí com alguma coisinha... (Trecho da entrevista do Senhor Simão Monteiro da Silva, ao autor dessa pesquisa em 30/07/2009).

A seguir, será apresentada a síntese das respostas dos entrevistados quanto à indagação sobre quais são os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município de Campinaçu.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Crescente consumo de drogas; Aumento dos acidentes de trânsito devido ao alcoolismo. |
| EMPREENDEDORES | Ainda há muita pobreza no município; Falta de empregos. |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | Desemprego entre os atingidos pela barragem; Aumento da pobreza; Aumento do consumo de drogas. |

Quadro 19 – Síntese das percepções dos atores locais sobre quais são os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município de Campinaçu.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Campinaçu – GO - julho de 2009.

As respostas dos representantes do poder público local apontaram o crescente consumo de drogas e o aumento do alcoolismo no município como principais problemas sociais, mas não atribuíram esses problemas como consequências do empreendimento da UHESM. Justificaram tais problemas como fenômenos pelos quais o país inteiro está passando. No segmento de empreendedores, as maiores preocupações relatadas foram a pobreza e a falta de empregos no município. De acordo com uma das entrevistadas:

O comércio quase não gera empregos. Aqui ou é Prefeitura, ou é roça, senão as pessoas têm que migrar para conseguir emprego. A falta de empregos faz com que muita gente se sustente através do Programa Bolsa Família, do Governo Federal, e do Programa Renda Cidadã, do governo do estado. (Trecho da entrevista da Senhora Fernanda Rodrigues Coelho ao autor dessa pesquisa, em 30/07/2009).

Os empreendedores entrevistados não estabeleceram ligações dos problemas mencionados ao empreendimento da UHESM. Quanto aos entrevistados do segmento de atingidos pela barragem, todos os problemas sociais apontados foram relacionados ao empreendimento.

A síntese das respostas dos entrevistados quanto à percepção sobre os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente no município será apresentada no quadro 20.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Pesca improvisada e predatória; Falta de conscientização ambiental; Dificuldades na obtenção de licenças ambientais por causa da burocracia do estado e da União. |
| EMPREENDEDORES | As pessoas jogam o lixo em terrenos vazios. O lixo hospitalar antes era jogado em uma fossa e queimado, agora tem um caminhão que faz a coleta e leva para Minaçu; Casos de raiva animal devido à grande quantidade de morcegos. |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | Perda das terras mais férteis; Diminuição de animais silvestres. |

Quadro 20 – Síntese das percepções dos atores locais sobre quais são os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente no município de Campinaçu.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Campinaçu – GO - julho de 2009.

Os representantes do poder público local apontaram a pesca predatória como o principal problema ambiental no município. Segundo os entrevistados, essa prática ocorre principalmente no reservatório da UHESM, devido à falta de conscientização ambiental das pessoas. De fato, a grandeza do reservatório e a facilidade para a pesca favorecem o imaginário de que os recursos são infinitos. Esse imaginário é também favorecido pelas campanhas de divulgação do turismo no reservatório, onde a pesca ainda é o maior atrativo.

Os representantes do poder público local criticaram ainda as dificuldades burocráticas para obtenção de licenças ambientais, o que vem retardando a implantação de um aterro sanitário no município. A destinação do lixo urbano também foi uma das principais preocupações demonstradas pelos empreendedores entrevistados, assim como os casos de raiva animal. Durante a visita de campo ao município foi constatado que existe um local para deposição de lixo a céu aberto, mas grande parte do lixo fica espalhada às margens da estrada entre a sede do município e o Distrito de Campo Limpo. Ainda ocorrem casos de raiva animal devido à imensa quantidade de morcegos hematófagos que foi expulsa de seu habitat natural com a formação do reservatório, e acabaram por invadir áreas rurais e urbanas. No combate a esse problema existe atualmente, em toda a região, uma intensa

atuação de técnicos treinados pelo Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Integrado de Serra da Mesa (CIDISEM). Já os atingidos pela barragem relataram como principais problemas ambientais a perda de terras férteis e a diminuição de animais silvestres, devido à formação do reservatório.

A síntese das respostas dos entrevistados ao questionamento sobre de que forma o empreendimento da UHESM tem contribuído para o desenvolvimento do município e da região será apresentada no quadro 21.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL</p> | <p>O município e a região ficaram mais conhecidos;</p> <p>Aumentou o número de visitantes no município, gerando mais consumo no comércio local;</p> <p>Recebimento pela Prefeitura de parcelas da Compensação Financeira pela utilização de recursos hídricos para a produção de energia elétrica;</p> <p>O município aguarda a implantação de um projeto de aquicultura;</p> <p>Houve melhoria das estradas, embora só uma seja asfaltada.</p> |
| <p>EMPREENDEDORES</p> | <p>Aumento de visitantes porque pessoas de Goiânia e de Brasília compram lotes próximo ao lago;</p> <p>Em épocas de feriados aumenta o consumo no comércio;</p> <p>Estamos esperando um projeto de aquicultura no lago.</p> |
| <p>ATINGIDOS PELA BARRAGEM</p> | <p>A UHESM não contribui, só a Prefeitura recebe “royalties”.</p> |

Quadro 21 – Síntese das percepções dos atores locais sobre de que forma o empreendimento da UHESM tem contribuído para o desenvolvimento do município e da região: Município de Campinaçu.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Campinaçu – GO - julho de 2009.

A síntese das respostas apresentada no quadro 21 revela que os representantes do poder público local e os empreendedores entrevistados ainda possuem expectativas relacionadas ao reservatório da UHESM, principalmente quanto ao aumento da atividade turística e quanto à implantação de um projeto de aquicultura.

Com relação à pergunta complementar, sobre se houve melhoria da qualidade de vida da população do município, os representantes do poder público local afirmaram que sim. Justificaram essa resposta principalmente devido ao aumento da receita municipal, o que permitiu o asfaltamento do perímetro urbano e melhoria de estradas. Na percepção dos empreendedores entrevistados, houve uma pequena melhoria da qualidade de vida no município, atribuída principalmente aos programas sociais dos governos federal e estadual. Os entrevistados do segmento de atingidos pela barragem afirmaram que não houve melhoria na qualidade de vida, uma vez que perderam a possibilidade de explorar recursos para sua sobrevivência, como o garimpo, o corte de madeira e a pesca.

Sobre o estado dos recursos naturais no município, os representantes do poder público local e os empreendedores entrevistados os consideram como conservados, porém ameaçados por algum processo de destruição. Atribuíram essa ameaça principalmente à falta de conscientização das pessoas. Os entrevistados do segmento de atingidos pela barragem afirmaram que os recursos naturais no município foram muito afetados devido aos impactos negativos gerados pela UHESM. O quadro 22 apresenta a síntese das respostas dos entrevistados sobre quais são atualmente as maiores carências do município de Campinaçu.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | <p>Oferta de empregos. O município depende do agronegócio e a crise econômica afetou a venda de gado para os frigoríficos;</p> <p>Falta uma subestação para distribuição de energia elétrica.</p> |
| EMPREENDEDORES | <p>Regularização no fornecimento de energia. As quedas de energia afetam o comércio, provocam a queima de utensílios e prejudicam o armazenamento do leite que o município fornece para os laticínios de Uruaçu e Ceres;</p> <p>Melhoria dos serviços de saúde. O hospital local já foi melhor. Hoje faltam médicos e não existe uma maternidade, por isso ninguém nasce mais no município;</p> <p>Mais geração de empregos;</p> <p>Há necessidade de transporte escolar intermunicipal. O turismo só estará definitivamente consolidado se houver uma ligação mais direta com Brasília por estrada asfaltada;</p> |

| | |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | <p>Mais empregos;</p> <p>Faltam médicos no hospital. Há dependência de Minaçu ou de Goiânia para fazer tratamentos de saúde.</p> |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Quadro 22 – Síntese das percepções dos atores locais sobre quais são as maiores carências do município de Campinaçu.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Campinaçu – GO - julho de 2009.

Entre as principais carências do município, a geração de empregos foi apontada por todos os segmentos. Os representantes do poder público local e os empreendedores queixaram-se da irregularidade no fornecimento de energia, o que traz muitos prejuízos ao comércio. Consideram como uma injustiça o fato de que um dos municípios que cedeu mais áreas de terras para a formação do reservatório não receba um serviço eficiente. Os entrevistados desses segmentos também relataram a precariedade dos serviços de saúde como um dos principais problemas a serem resolvidos no município.

De acordo com as percepções apresentadas, é possível concluir que, embora o município de Campinaçu possua uma das maiores extensões lindeiras ao reservatório da UHESM, as expectativas em relação ao empreendimento não foram completamente realizadas. Todavia, ainda perduram fortes expectativas quanto à possibilidade de aumento da atividade turística no reservatório, o que é dificultado principalmente devido à irregularidade do nível das águas durante o ano. Em segundo plano, existem expectativas quanto à implantação de um projeto de aquicultura, mas como demonstrado no capítulo 8, o sucesso de tais projetos está condicionado a fatores que envolvem desde o nível de organização associativa das comunidades que irão explorar essa atividade até efetivas ações político-administrativas dos governos federal, estadual e municipal.

10.1.3 A percepção dos atores locais: município de Campinorte

O município de Campinorte teve apenas 0,15 Km² de sua área cedida ao reservatório da UHESM. O limite leste com o município de Uruaçu se desenvolve de forma paralela ao reservatório, tornando a maior parte das áreas que o margeiam pertencentes a este último município. Entretanto, a partir da instalação de condomínios às margens dessa área do reservatório, o principal acesso é realizado por meio uma estrada vicinal que parte da BR-153, à altura da sede do município de Campinorte.

As entrevistas em Campinorte foram realizadas no mês de julho de 2009 e no mês de janeiro de 2010. A seguir, será apresentada a síntese das respostas dos representantes dos segmentos de atores entrevistados, de acordo com suas percepções. Observa-se que não foi possível localizar representantes do segmento de atingidos pela barragem no município. Dessa forma, o registro das percepções limitou-se ao segmento de representantes do poder público local e ao segmento de empreendedores.

| SEGMENTO | PRINCIPAIS EXPECTATIVAS |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Movimento turístico; Crescimento do comércio local; Recebimento das parcelas da Compensação Financeira pela utilização de recursos hídricos para produção de energia elétrica. |
| EMPREENDEDORES | Todos pensavam que iria ser muito bom; Aumento do número de visitantes no município; Aumento das vendas no comércio local; Crescimento econômico do município. |

Quadro 23 – Síntese das principais expectativas dos segmentos de atores locais entrevistados em relação à UHESM e seu reservatório – Município de Campinorte.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Campinorte – GO – nos meses de julho de 2009 e janeiro de 2010.

De acordo com a síntese apresentada no quadro 23, o movimento de turistas no município e o crescimento do comércio constituíram as principais expectativas dos dois segmentos de atores entrevistados. A seguir, será apresentada a síntese das percepções desses atores sobre a realização das expectativas relatadas.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | <p>Houve aumento do movimento do turismo no município, mas a Prefeitura ficou com pouca arrecadação, e tem que arcar com as despesas de manutenção da estrada de acesso aos condomínios, que ficam no município de Uruaçu;</p> <p>As expectativas foram realizadas em parte, porque ainda há muito desemprego no município.</p> |
| EMPREENDEDORES | <p>As expectativas foram realizadas porque a cidade cresceu;</p> <p>As expectativas foram realizadas porque muita gente de Brasília e de Goiânia vem para os condomínios e faz compras na cidade.</p> |

Quadro 24 – Síntese das percepções dos atores locais sobre a realização das expectativas em relação ao empreendimento da UHESM e seu reservatório: Município de Campinorte.
 Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Campinorte – GO – nos meses de julho de 2009 e janeiro de 2010.

Se para os representantes do poder público local entrevistados, os efeitos do reservatório da UHESM no município ficaram aquém de suas expectativas, o segmento de empreendedores mostrou-se satisfeito devido ao aumento do consumo no comércio local. De fato, durante as visitas para a realização dessa pesquisa foi constatada a existência de um grande número de estabelecimentos comerciais na cidade. Embora o turismo no reservatório possa estar contribuindo para o aumento do consumo no comércio local, deve ser destacado que essa atividade comercial atende não só ao próprio município, como também aos municípios vizinhos de Nova Iguaçu de Goiás e Alto Horizonte, onde foram implantadas atividades de mineração de cobre e ouro pela empresa Maracá, subsidiária do grupo canadense *Yamana Gold*. O acesso a esses dois municípios ocorre através do sítio urbano de Campinorte, situado às margens da BR-153. Observa-se ainda que parte da atividade comercial em Campinorte é destinada ao apoio dos viajantes dessa movimentada rodovia.

Quanto à percepção sobre o que aconteceu de positivo para Campinorte, com a formação do reservatório da UHESM, os segmentos de atores entrevistados apontaram: o recebimento, pelo município, das parcelas da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para a produção de energia elétrica; as possibilidades de lazer no reservatório; o aumento do número de visitantes, e; o aumento nas vendas do comércio local.

Como respostas ao questionamento sobre o que aconteceu de negativo para o município com a formação do reservatório da UHESM, os representantes do poder público local entrevistados apontaram o aumento do número de acidentes automobilísticos e o número de afogamentos no reservatório. Já os empreendedores relataram que o aumento do número de visitantes trouxe também aumento da violência. A seguir será apresentada a síntese das respostas dos atores entrevistados quanto à indagação sobre quais são os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Desemprego; Aumento do tráfico de drogas e consumo de crack; Prostituição. |
| EMPREENDEDORES | Desemprego; Aumento da violência; Aumento do consumo de drogas. |

Quadro 25 – Síntese das percepções dos atores locais sobre quais são os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município de Campinorte.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Campinorte – GO – nos meses de julho de 2009 e janeiro de 2010.

As respostas dos representantes do poder público local e dos empreendedores coincidem nas preocupações com o desemprego e o tráfico de drogas. O problema do desemprego foi atribuído à falta de indústrias no município, onde só há um laticínio e uma olaria, havendo ainda uma forte dependência da agricultura e da pecuária. Os representantes do poder público local não correlacionaram os problemas sociais mencionados à existência do reservatório da UHESM. Já os empreendedores entrevistados atribuíram o aumento da violência e o aumento do consumo de drogas como uma consequência do aumento do número de visitantes, ligado, em grande parte, ao turismo no reservatório. No caso da prostituição, os entrevistados afirmaram que esse problema está ligado principalmente ao movimento de transporte de cargas ao longo da rodovia Belém-Brasília.

A síntese das respostas quanto à percepção dos atores sobre os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente em Campinorte será apresentada no quadro 26.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | <p>Deposição de lixo. As pessoas não o recolhem devidamente;</p> <p>Desmatamento em áreas de cerrado para produção de carvão destinado a olarias;</p> <p>Infestação de algas no reservatório;</p> <p>Não há tratamento de esgotos;</p> <p>A água utilizada por alguns postos de gasolina e oficinas de lava-jato corre direto para o Córrego Campina Velha.</p> |
| EMPREENDEDORES | <p>Incêndios em áreas de cerrado nos períodos mais secos;</p> <p>Epidemias de dengue por causa da proliferação de mosquitos;</p> <p>Problemas de abastecimento de água.</p> |

Quadro 26 – Síntese das percepções dos atores locais sobre quais são os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente no município de Campinorte.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Campinorte – GO – nos meses de julho de 2009 e janeiro de 2010.

Entre os problemas ambientais relatados pelos representantes do poder público local, apenas a falta de destinação adequada do lixo e a proliferação de algas são atribuídos como consequência do reservatório da UHESM. De fato, durante as visitas de campo realizadas no município foi possível constatar a falta de destinação adequada do lixo no percurso da estrada que dá acesso aos condomínios situados às margens do reservatório. Entretanto, além de não haver serviço de coleta de lixo nas áreas de condomínios (distantes do sítio urbano) o município conta apenas com um lixão a céu aberto. Segundo o Secretário Municipal de Meio Ambiente e Saneamento,

Existe uma falta de colaboração das pessoas quanto ao recolhimento e deposição do lixo. Isso não acontece só na cidade, mas também nos condomínios do lago, onde o lixo é depositado ao longo da estrada. A região aguarda a implantação do projeto de aterro sanitário Rio dos Bois, que além de Campinorte, atenderá aos municípios de Nova Iguaçu de Goiás e Alto Horizonte. Mas o município também carece de uma rede de escoamento de esgotos, pois na cidade o esgotamento sanitário é feito em fossas sépticas. (Trecho da entrevista do Senhor Deraldo dos Santos Oliveira – Secretário de Meio Ambiente e Saneamento do Município de Campinorte, ao autor dessa pesquisa, em 20/01/2010).

Quanto ao questionamento sobre de que forma o empreendimento da UHESM tem contribuído para o desenvolvimento do município e da região, as respostas dos entrevistados dos dois segmentos de atores foram praticamente as mesmas fornecidas à pergunta sobre o que aconteceu de positivo para o município. O aspecto mais relevante foi relatado pelo Secretário Municipal da Indústria, Comércio e Turismo:

O aumento do número de visitantes que freqüentam os condomínios às margens do lago tem ajudado a desenvolver também o turismo de eventos no município, como a Feira Agropecuária, o Carnaval, os Jogos Esportivos e o Campeonato de *MotoCross*. Mas é importante destacar que a instalação da empresa multinacional de mineração no município vizinho de Alto Horizonte e a construção da Ferrovia Norte-Sul, que passa por Campinorte, também têm ajudado muito no desenvolvimento da região. (Trecho da entrevista do Senhor Ailton Vagner Moreira de Carvalho – Secretário de Indústria, Comércio e Turismo do Município de Campinorte, ao autor dessa pesquisa, em 20/01/2010).

Com relação à pergunta sobre se houve melhoria da qualidade de vida da população do município, os representantes do poder público municipal e os empreendedores entrevistados afirmaram que sim, apesar dos problemas sociais existentes. Sobre o estado dos recursos naturais no município, tanto os representantes do poder público como os empreendedores entrevistados afirmaram que, de acordo com suas percepções, os recursos ainda estão conservados, embora ameaçados por algum processo de destruição.

Finalmente, quanto às maiores carências do município, os segmentos de atores entrevistados reafirmaram a necessidade de criação de empregos. Os representantes do poder público local reafirmaram também a necessidade de obras de infraestrutura de saneamento básico, como uma estação de tratamento de esgotos e um aterro sanitário. Além da criação de mais empregos os empreendedores mencionaram a necessidade de melhores serviços de saúde.

De acordo com as percepções dos representantes dos dois segmentos de atores entrevistados, apesar do município de Campinorte possuir uma pequena área lindeira, o município recebe impactos diretos do aumento da atividade turística no reservatório da UHESM, já que é o principal acesso a vários condomínios instalados em áreas lindeiras pertencentes ao município de Uruaçu. Esses impactos têm se manifestado tanto de forma negativa como positiva. Todavia, em termos de desenvolvimento a contribuição do reservatório da UHESM ainda é muito parcial.

10.1.4 A percepção dos atores locais: município de Uruaçu

O município de Uruaçu pode ser considerado como o mais estratégico no processo de governança dos usos múltiplos do reservatório da UHESM. Além de sua posição geográfica ao longo da BR -153 – Belém – Brasília, principal eixo de ligação entre o norte de Goiás com Goiânia e Brasília, o município abriga a sede regional do IBAMA, a sede do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Integrado Serra da Mesa - CIDISEM. A primeira visita deste pesquisador ao município ocorreu no mês de agosto de 1999, quando a Prefeitura Municipal organizou uma Audiência Pública para discutir a construção de edificações em condomínios que avançaram nas APPs às margens do reservatório. Nova visita ocorreu no mês seguinte como participante do III Encontro Ambientalista da Cidade de Uruaçu, onde houve intensa divulgação turística da “Praia da Graciosa” que acabara de ser inaugurada. À época o município estava realizando os primeiros esforços para tornar-se conhecido nacionalmente, divulgando o potencial turístico do reservatório da UHESM. Para efeito da presente pesquisa foram realizadas outras três visitas ao município, respectivamente em setembro de 2007, julho de 2009, e janeiro de 2010.

A seguir, serão apresentadas as sínteses das respostas dos representantes dos segmentos de atores entrevistados. A síntese das respostas sobre as principais expectativas relatadas nas entrevistas com os atores locais em relação ao empreendimento da UHESM e seu reservatório será apresentada no quadro 27.

| SEGMENTO | PRINCIPAIS EXPECTATIVAS |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Desenvolvimento do turismo no município; Crescimento do comércio; Geração de empregos e renda; Opções de lazer para os habitantes do município. |
| EMPREENDEDORES | Aumento das vendas no comércio local; Desenvolvimento do turismo no reservatório; Geração de empregos; Melhoria do nível de vida da população. |

| | |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | <p>Indenização justa pelas terras inundadas;</p> <p>Furnas deixou expectativas de que o turismo iria trazer benefícios ao município;</p> <p>Geração de empregos;</p> <p>Redução das tarifas de energia elétrica.</p> |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Quadro 27 – Síntese das principais expectativas dos atores locais em relação à UHESM e seu reservatório – Município de Uruaçu.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Uruaçu – GO – nos meses de setembro de 2007, julho de 2009 e janeiro de 2010.

Entre todos os municípios, os empreendedores e membros do poder público entrevistados em Uruaçu foram os que demonstraram mais entusiasmo quanto ao crescimento da atividade turística relacionado ao reservatório da UHESM. De fato, o município foi pioneiro na criação de alguma infraestrutura para a atividade, a exemplo da construção da “Praia da Graciosa”, em 1999, que foi decisiva para a exploração do segmento turístico de sol e praia, e para o aumento da atividade dos segmentos de pesca e náutico no município. Dez anos depois, a praia teve de ser reconstruída devido ao aumento do nível do reservatório. Apesar desse pioneirismo, com exceção do Memorial Serra da Mesa (inaugurado em 2008), não foram construídas, pelo poder público, novas infraestruturas próximas ao reservatório no sentido de explorar ainda mais o potencial turístico.

As expectativas relatadas pelos atingidos pela barragem no município, praticamente não diferem daquelas reveladas pelos entrevistados do mesmo segmento em outros municípios. No quadro 28 será apresentada a síntese das respostas dos atores entrevistados sobre se suas expectativas foram realizadas após a formação do reservatório.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | <p>As expectativas quanto aos usos múltiplos do reservatório da UHESM só foram realizadas na atual administração, quando a “praia” foi refeita;</p> <p>As expectativas foram realizadas porque o município é visitado para a prática do turismo de praia e pesca.</p> <p>As expectativas foram realizadas porque o número de estabelecimentos comerciais e de hotéis cresceu na cidade;</p> <p>As expectativas foram realizadas porque o município é muito visitado, principalmente no carnaval e em feriados prolongados.</p> |

| | |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>EMPREENDEDORES</p> | <p>Para as pessoas que conseguiram montar seu próprio negócio as expectativas foram realizadas;</p> <p>As expectativas não foram totalmente realizadas porque o lago tem mais potencial para o turismo, mas ainda falta infraestrutura.</p> |
| <p>ATINGIDOS PELA BARRAGEM</p> | <p>As expectativas não foram realizadas porque não houve indenização justa pelas terras escrituradas, as posses não foram indenizadas e muitos garimpeiros perderam o meio de vida;</p> <p>As expectativas só foram realizadas para os ricos, que tinham dinheiro para investir e explorar o turismo, mas não foram realizadas para os pobres;</p> <p>Para alguns atingidos a situação só melhorou depois da fundação da Associação de Pescadores (ACBALSE);</p> <p>As expectativas ainda não foram totalmente realizadas, pois estamos esperando a regularização da produção da aquicultura.</p> |

Quadro 28 – Síntese das percepções dos atores locais sobre a realização das expectativas em relação ao empreendimento da UHESM e seu reservatório: Município de Uruaçu.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Uruaçu – GO – nos meses de setembro de 2007, julho de 2009 e janeiro de 2010.

De acordo com a percepção dos representantes do poder público local as expectativas quanto aos usos múltiplos do reservatório da UHSM foram realizadas, embora suas respostas tenham se baseado nos setores de comércio e turismo. Os empreendedores que foram entrevistados no município conseguiram montar seu próprio negócio a partir da exploração do turismo no reservatório da UHESM. Se por um lado, todos tivessem demonstrado satisfação em relação a suas expectativas, por outro apontaram dificuldades tais como a falta de infraestrutura, conforme os depoimentos a seguir:

Eu e meu marido começamos vendendo latinhas de cerveja, refrigerante e água mineral. Assim conseguimos montar nosso restaurante flutuante aqui na praia (Praia da Graciosa). Nos finais de semana chegamos a atender de 100 a 150 pessoas por dia. Mas ainda faltam infraestruturas, como estacionamentos. (Trecho da entrevista da Senhora Maria Rodrigues de Almeida. ao autor dessa pesquisa, em 22/01/2010).

Há onze anos eu vim (para o município) trabalhar como caseiro nos condomínios que estavam começando. Depois montei minha vendinha e comecei a apoiar os condomínios. As pessoas de Brasília, Goiânia e Anápolis vêm ficar nos condomínios e sempre compram alguma coisa aqui, porque o próximo comércio só fica há mais de vinte quilômetros. O problema é a energia elétrica que cai muito... As estradas também estão muito ruins... (Trecho da entrevista do Senhor Geraldo Cândido Pereira, ao autor dessa pesquisa em 31/07/2009).

Entre os atingidos pela barragem entrevistados, alguns se tornaram pescadores artesanais e começaram a trabalhar na unidade demonstrativa de aquicultura após ingressarem na ACBALSE. A atividade, como já apresentado no capítulo 8, ainda não está regularizada por falta de licenças destinadas ao uso do patrimônio da União (águas do reservatório) e licenças ambientais. Parte da produção é fornecida aos restaurantes flutuantes ancorados às margens do reservatório, na Praia da Graciosa, evidenciando a potencialidade para um interessante sistema de arranjo produtivo local ligado ao turismo. Já os atingidos pela barragem que militam no MAB foram enfáticos ao afirmar que as expectativas em relação à UHESM e seu reservatório só foram realizadas pelos “ricos” que tinham dinheiro para investir, não mencionando casos bem sucedidos de pessoas que não eram ricas mas conseguiram abrir o próprio negócio após a formação do reservatório.

Quanto à percepção sobre o que aconteceu de positivo para o município com a formação do reservatório da UHESM, tanto os representantes do poder público local como os empreendedores entrevistados foram praticamente repetitivos em suas respostas, enfatizando o crescimento do turismo e do comércio local no município. Os atingidos pela barragem ligados à ACBALSE atestaram que a formação dessa Associação de Pescadores foi o ponto positivo. Entre os entrevistados ligados ao MAB apenas um deles revelou pontos positivos como a implantação de uma unidade do SAMU no município e de uma unidade hospitalar de pronto socorro.

Sobre a percepção do que aconteceu de negativo para o município com a formação do reservatório da UHESM, tanto os representantes do poder público local como os empreendedores entrevistados apontaram a perda de propriedades na área de inundação e os impactos à flora e à fauna, causados pelo reservatório. Já os atingidos pela barragem relataram, além de suas perdas pessoais (áreas de terras inundadas e fim das atividades de garimpo) o aumento do custo de vida no município, principalmente em relação ao preço dos imóveis e dos aluguéis na cidade.

A síntese das respostas dos entrevistados quanto à indagação sobre quais são os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município será apresentada no quadro 29.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Aumento do tráfico de drogas; Prostituição. |
| EMPREENDEDORES | Falta de empregos; Tráfico de drogas e prostituição. |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | Aumento da prostituição município; Aumento do tráfico de drogas no município; Aumento da criminalidade e da violência no município; Desemprego. |

Quadro 29 – Síntese das percepções dos atores locais sobre quais são os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município de Uruaçu.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Uruaçu – GO – nos meses de setembro de 2007, julho de 2009 e janeiro de 2010.

Os representantes do poder público local e dos empreendedores entrevistados não relacionaram os problemas sociais relatados ao empreendimento da UHESM e seu reservatório. Os mesmos problemas foram relatados pelos atingidos pela barragem entrevistados, que acrescentaram o aumento da criminalidade e da violência no município. Com exceção do desemprego, todos os problemas sociais mencionados por esse último segmento de entrevistados foram relacionados ao empreendimento, embora também os tivessem relacionado com o aumento do número de trabalhadores contratados pelos consórcios de empresas VALEC e CONSTRAN, que estão construindo o trecho da ferrovia Norte-Sul, a qual passa pelo município.

A síntese das respostas dos atores entrevistados quanto à indagação sobre quais são os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente no município será apresentada no quadro 30.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | <p>Construções irregulares nas APPs junto ao reservatório;</p> <p>Pesca predatória;</p> <p>Problemas na qualidade da água em algumas áreas do reservatório devido à proliferação de algas;</p> <p>Aumento da produção de lixo, devido ao aumento do número de visitantes no município;</p> <p>Proliferação de morcegos na área urbana.</p> <p>Houve afundamentos em áreas de algumas fazendas quando o reservatório estava na fase inicial de formação.</p> |
| EMPREENDEDORES | <p>Pesca predatória, inclusive na época do defeso;</p> <p>Na época da formação do reservatório houve expulsão de animais e muita madeira de qualidade ficou dentro do lago;</p> <p>Grande quantidade de morcegos na cidade.</p> |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | <p>Aumento da quantidade de lixo;</p> <p>Proliferação de mosquitos e aumento dos casos de dengue;</p> <p>Invasão de morcegos na cidade;</p> <p>Fuga de animais e aumento do aparecimento de cobras na cidade;</p> <p>O clima tornou-se mais quente.</p> <p>Ainda hoje são pedidas cabeças de gado em algumas fazendas por causa dos dolinamentos.</p> |

Quadro 30 – Síntese das percepções dos atores locais sobre quais são os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente no município de Uruaçu.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Uruaçu – GO – nos meses de setembro de 2007, julho de 2009 e janeiro de 2010.

Os representantes dos três segmentos de atores entrevistados relacionaram todas as respostas quanto aos problemas ambientais apresentadas na síntese do quadro 30 ao reservatório da UHESM. Entre esses problemas, o único que não pôde ser confirmado foi o

aumento das temperaturas no clima regional, uma vez que estudos relacionados ao clima requerem rigorosa investigação científica de longo prazo.

Alguns dos problemas ambientais relatados têm apresentado continuidade, e estão entre as principais preocupações reveladas pelos representantes do poder público local, como atestam as palavras do Secretário Municipal de Turismo:

As Áreas de Proteção Permanente junto ao reservatório não foram delimitadas por Furnas. Muitas pessoas que compraram terrenos nos loteamentos às margens do reservatório começaram a fazer construções irregulares, invadindo essas áreas. Hoje temos cerca de dez loteamentos às margens do reservatório, mas apenas três estão regularizados. Outro problema difícil de combater é a pesca predatória que continua muito comum no reservatório, principalmente na barra do Córrego Passa-Três. (Trecho da entrevista do Senhor Waldeir Ferreira Monteiro, Secretário Municipal de Turismo de Uruaçu, ao autor dessa pesquisa, em 23/01/2010).

Alguns dos empreendedores entrevistados que possuem restaurantes flutuantes queixaram-se da falta de apoio da Prefeitura Municipal quanto ao recolhimento do lixo e do esgoto gerado. Afirmaram ter que contratar serviços de particulares para essas tarefas, o que aumenta seus gastos. Quanto aos atingidos pela barragem, entre suas principais preocupações foi relatado o aumento dos casos de dengue no município, que atribuem ao aumento do número de mosquitos devido ao reservatório. Se, por um lado, durante a pesquisa de campo tenha sido possível constatar o problema da grande quantidade de mosquitos em todos os oito municípios pesquisados, por outro, o relacionamento desse problema ao reservatório é de difícil constatação, uma vez que o aumento dos casos de dengue tem sido registrado em grande parte do país e está diretamente relacionado a outros fatores ligados à águas acumuladas, especialmente em espaços urbanos.

Quanto ao questionamento sobre de que forma o empreendimento da UHESM tem contribuído para o desenvolvimento do município e da região, mais uma vez os representantes do poder público e os empreendedores entrevistados enfatizaram o crescimento do turismo e o aumento do número de estabelecimentos comerciais na cidade, conforme os depoimentos a seguir:

O turismo proporcionou o aumento do número de estabelecimentos comerciais na cidade, como supermercados, postos de gasolina e lojas. Atualmente temos 15 hotéis de bom padrão em funcionamento. (Trecho da entrevista do Senhor Waldeir Ferreira Monteiro, Secretário Municipal de Turismo de Uruaçu, ao autor dessa pesquisa, em 23/01/2010).

Após a formação do lago a cidade ficou ambientada ao turismo. Hoje muitos estabelecimentos comerciais ficam abertos inclusive aos domingos... (Trecho da entrevista da Senhora Maria Rodrigues de Almeida, empreendedora, ao autor dessa pesquisa, em 22/01/2010).

As respostas dos atingidos pela barragem a este questionamento enfatizaram o aumento do comércio, principalmente do número de supermercados, a melhoria no atendimento hospitalar e a implantação de uma unidade do SAMU no município. Quanto às maiores carências do município, todos os atores entrevistados mencionaram a geração de empregos. Além disso, os empreendedores e os atingidos pela barragem enfatizaram a necessidade de mais hospitais, tendo em vista o crescimento da cidade. Os representantes do poder público local enfatizaram a necessidade de atração de indústrias para o município e a elaboração de um plano de desenvolvimento regional para a exploração dos usos múltiplos do reservatório, especialmente o turismo.

As percepções dos representantes de atores locais entrevistados e os registros da pesquisa de campo revelaram que Uruaçu é o município mais diretamente impactado pelos usos múltiplos das águas do reservatório da UHESM, tendo sido ainda o pioneiro quanto à divulgação do turismo na região. Além disso, é onde está localizada a Unidade Demonstrativa do projeto de aquicultura e o CIDISEM. Contudo, a posição de liderança exercida pelo município não tem sido suficiente para empreender um planejamento eficiente para os usos múltiplos das águas em nível local e regional.

10.1.5 A percepção dos atores locais: município de Santa Rita do Novo Destino

Santa Rita do Novo Destino é o município de formação mais recente entre os municípios lindeiros ao reservatório da UHESM. Foi constituído a partir do desmembramento de territórios dos municípios de São Luiz do Norte e Barro Alto. O município cedeu 22,79 Km² de sua área para a formação do reservatório, o que corresponde a 1,82 % da área total deste. A menor distância entre a sede do município e o reservatório da UHESM é de aproximadamente 50 quilômetros.

A visita ao município de Santa Rita do Novo Destino para a realização dessa pesquisa ocorreu no mês de julho de 2009. Como não foi possível localizar pessoas atingidas pela barragem no município, as entrevistas foram realizadas apenas com representantes do poder público local e com empreendedores. As entrevistas ocorreram na sede do município e no Patrimônio da Placa (Povoado da Placa), aglomerado urbano mais próximo ao

reservatório, situado às margens da BR-080 (rodovia de acesso à Brasília), que dista 34 quilômetros da sede do município e 20 quilômetros da cidade de Uruaçu. A seguir, o quadro 31 apresenta a síntese das respostas dos representantes dos segmentos de atores entrevistados sobre as expectativas em relação à UHESM e seu reservatório.

| SEGMENTO | PRINCIPAIS EXPECTATIVAS |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Exploração do turismo; Construção de hotéis e uma pista de pouso; Construção de estradas; Recebimento das parcelas da Compensação Financeira pela utilização de recursos hídricos para a produção de energia elétrica. |
| EMPREENDEDORES | Presença de turistas por causa do lago (reservatório); Aumento do comércio; Construção de estradas. |

Quadro 31 – Síntese das principais expectativas dos atores locais em relação à UHESM e seu reservatório – Município de Santa Rita do Novo Destino.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Santa Rita do Novo Destino – GO – julho de 2009.

Apesar do município de Santa Rita do Novo Destino não possuir o mesmo destaque que outros municípios de menor porte em termos de áreas lindeiras ao reservatório (como Campinaçu e Colinas do Sul), verifica-se que tanto os representantes do poder público local como os empreendedores entrevistados depositavam expectativas consideráveis em relação ao empreendimento, como a exploração do turismo e a construção de infraestrutura de estradas e uma pista de pouso.

Em resposta à pergunta sobre se houve a realização das expectativas mencionadas, ambos os segmentos de atores entrevistados revelaram que essa realização foi muito pequena. Os representantes do poder público local alegaram que não houve o cumprimento de promessas quanto à construção de estradas e de uma pista de pouso por parte do governo do estado de Goiás, que buscava parceria com Furnas Centrais Elétricas para patrocinar essas infraestruturas. Os empreendedores entrevistados, cujos estabelecimentos estão situados no Patrimônio da Placa, afirmaram que foi significativo o aumento do movimento em seus bares e restaurantes, embora ainda esteja aquém das expectativas,

porque a maior parte da clientela dirige-se a outros municípios, principalmente Uruaçu, e utilizam seus estabelecimentos como pontos de parada.

Quanto à percepção sobre o que aconteceu de positivo para o município com a formação do reservatório da UHESM, os representantes do poder público local enfatizaram o recebimento das parcelas da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para a produção de energia elétrica, que permitiram o aumento da arrecadação da Prefeitura Municipal. Nas palavras do Secretário Municipal de Meio Ambiente,

O recebimento das parcelas da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos foi muito positivo para o município, porque ajudou a aumentar a arrecadação da Prefeitura, mas as demais expectativas não foram concretizadas. Houve aumento do movimento em estabelecimentos comerciais que oferecem apoio para a pesca e algumas pessoas passaram a trabalhar como guias. Mas esses empregos são informais e não há infraestrutura adequada, como ancoradouros. Com a procura de terrenos próximos ao reservatório houve a valorização de terras nessas áreas. (Trecho da entrevista do Senhor Leonor Lupercino, Secretário Municipal de Meio Ambiente do Município de Santa Rita do Novo Destino, ao autor dessa pesquisa, em 15/07/2009).

No tocante às percepções sobre o que aconteceu de negativo para o município com a formação do reservatório da UHESM, os empreendedores entrevistados somente mencionaram a inundação de terras no município. Os representantes do poder público local afirmaram que além da inundação de fazendas e outras propriedades, houve a extinção de atividade de garimpo em áreas que foram inundadas, conforme atesta o Secretário Municipal de Finanças,

Fazendas inteiras e outras propriedades foram inundadas. Havia uma intensa atividade de extração de ouro e areia no rio Maranhão, que foi extinta. Havia também a exploração de ouro na Cachoeira do Machadinho, que foi totalmente inundada. (Trecho da entrevista do Senhor Nilson de Souza Borges, Secretário de Finanças do Município de Santa Rita do Novo Destino, ao autor dessa pesquisa, em 15/07/2009).

Quanto à indagação sobre quais são os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município, os representantes do poder público local entrevistados apontaram a pobreza e o analfabetismo. De acordo com os entrevistados há um grande número de trabalhadores bóias-frias no município, cujo trabalho é temporário, e necessitam da ajuda de programas sociais, como a distribuição de pão e leite pela Prefeitura Municipal. Os empreendedores apontaram o desemprego. Nenhum dos problemas sociais mencionados pelos segmentos de atores entrevistados foi relacionado ao empreendimento da UHESM e seu reservatório.

Sobre os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente em Santa Rita do Novo Destino, os representantes do poder público local mencionaram o desmatamento, a prática ilegal da caça, e a pesca predatória. Entre esses problemas, somente a pesca predatória foi relacionada ao reservatório da UHESM, embora haja esforços de fiscalização dos técnicos do IBAMA sediados em Uruaçu no sentido de coibir essa prática. Os empreendedores somente mencionaram a pesca predatória.

Quanto ao questionamento sobre de que forma o empreendimento da UHESM tem contribuído para o desenvolvimento do município e da região todos os entrevistados mencionaram o recebimento das parcelas da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para a produção de energia elétrica. Segundo os representantes do poder público local entrevistados, esses recursos estão sendo importantes para a manutenção de ruas e estradas e na limpeza urbana. Esses aspectos puderam ser comprovados nas observações da pesquisa de campo, especialmente no sítio urbano da sede do município.

Com relação à pergunta sobre se houve melhoria da qualidade de vida da população do município, os representantes do poder público municipal afirmam que sim, mas atribuem essa melhoria aos programas sociais dos governos Federal, estadual e municipal, e ao estabelecimento de empresas no município, principalmente ligadas à agricultura. Os empreendedores também responderam positivamente ao questionamento, mas além das justificativas apontadas pelos representantes do poder público local, acrescentam que o reservatório da UHESM permitiu com que muitas pessoas no Povoado da Placa conseguissem trabalho, apoiando os turistas.

De acordo com as percepções reveladas pelos segmentos de atores, conclui-se que, ressalvados alguns impactos positivos, como o aumento da arrecadação municipal e a geração de algumas oportunidades de trabalho, a realização das expectativas em relação à UHESM e seu reservatório encontra-se aquém do esperado pelo município.

10.1.6 A percepção dos atores locais: município de Barro Alto

O município de Barro Alto foi o menos impactado pelo reservatório da UHESM porque teve apenas 0,12 Km² de sua área cedida ao reservatório – a menor área entre os oito municípios limieiros. Situado às margens da BR-080, que permite a ligação da BR-153 com Brasília, o município serve de ponto de parada de viajantes, inclusive de turistas que se destinam a condomínios e áreas de lazer situados em outros municípios limieiros ao reservatório.

As entrevistas em Barro Alto foram realizadas no mês de julho de 2009. Assim como em Campinorte e Santa Rita do Novo Destino, não foram localizados representantes do segmento de atingidos pela barragem no município. Assim, as entrevistas foram direcionadas a representantes do poder público local e a empreendedores. As informações e percepções obtidas nas entrevistas com esses segmentos puderam ser complementadas por uma entrevista com o representante de uma ONG que atua no município e por uma entrevista com o presidente do Sindicato Rural. Essas informações não serão inseridas nas sínteses de respostas, mas complementarão o processo de análise. A seguir, o quadro 32 apresenta a síntese das respostas dos segmentos entrevistados sobre as principais expectativas dos atores locais em relação à UHESM e seu reservatório.

| SEGMENTO | PRINCIPAIS EXPECTATIVAS |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Desenvolvimento do turismo no município; Crescimento do comércio local; Mais opções de lazer para a população; Recebimento da Compensação Financeira pela utilização de recursos hídricos para a produção de energia elétrica. |
| EMPREENDEDORES | Desenvolvimento do turismo; Aumento do comércio; Geração de empregos; Aumento da movimentação financeira no município; Crescimento econômico do município; Investimentos em estradas. |

Quadro 32 – Síntese das principais expectativas dos atores locais em relação à UHESM e seu reservatório – Município de Barro Alto.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Barro Alto – GO – julho de 2009.

A síntese das respostas dos representantes dos segmentos de atores entrevistados revela que havia como principal expectativa o desenvolvimento do turismo no município, o que alavancaria outros benefícios, como o crescimento do comércio local, a geração de empregos, o aumento das transações financeiras e finalmente o próprio crescimento econômico.

Quanto às percepções dos segmentos de atores entrevistados sobre se as expectativas relatadas foram realizadas, todos os representantes do poder público local responderam que ainda não houve realização dessas expectativas. De acordo com a Secretária Municipal de Meio Ambiente:

Apesar do município receber as parcelas da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos, ela é muito pequena porque o município teve pouca área inundada. Como o nível do reservatório oscila muito, ainda não foi possível o desenvolvimento do turismo. O reservatório também não atingiu a cota máxima, o que atrai poucos visitantes para atividades de pesca. (Trecho da entrevista da Senhora Núbia Caetano Maia Souza, Secretária Municipal de Meio Ambiente de Barro Alto, ao autor dessa pesquisa, em 14/07/2009).

A mesma percepção foi corroborada por todos os empreendedores entrevistados, como no relato a seguir:

As expectativas em relação ao lago de Serra da Mesa não foram realizadas. A parte inundada no município é pouco frequentada. Houve a abertura de alguns loteamentos, mas não foram vendidos. Nos finais de semana a maioria dos turistas apenas passa na cidade e vai para Uruaçu e outros municípios. (Trecho da entrevista do Senhor Erotides Leite Gomes ao autor dessa pesquisa, em 14/07/2009).

A seguir, o quadro 33 apresenta a síntese das percepções dos entrevistados sobre o que aconteceu de positivo para Barro Alto com a formação do reservatório da UHESM.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | <p>Recebimento de “royalties” pela Prefeitura (Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para a produção de energia elétrica);</p> <p>Formação do CIDISEM, que busca o apoio de Furnas para projetos principalmente ligados à área de saúde;</p> <p>O reservatório criou possibilidades para o desenvolvimento do turismo de pesca.</p> |
| EMPREENDEDORES | <p>Houve mais movimento no comércio e novos estabelecimentos foram abertos;</p> <p>Houve a valorização dos imóveis no município;</p> <p>A energia gerada possibilitou a instalação de empresas como a Anglo-American no município;</p> <p>Houve o asfaltamento de ruas e estradas.</p> |

Quadro 33 – Síntese das percepções dos atores locais sobre o que aconteceu de positivo para o município de Barro Alto com a formação do reservatório da UHESM.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Barro Alto – GO – julho de 2009.

De acordo com a síntese das respostas apresentadas no quadro 33, verifica-se que os representantes do poder público local entrevistados ainda depositam expectativas quanto à possibilidade de haja o desenvolvimento do turismo no reservatório, o que ainda efetivamente não ocorreu. Outro aspecto a ser destacado é o reconhecimento por parte dos empreendedores de que a energia gerada pela UHESM beneficiou diretamente o município, ao ter viabilizado a instalação da indústria extrativa mineral. A seguir, o quadro 34 apresenta a síntese das respostas dos entrevistados sobre suas percepções quanto aos aspectos negativos para o município em decorrência da formação do reservatório da UHESM.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Alagamento de propriedades; Degradação ambiental, devido às espécies animais e vegetais que foram impactadas; Desmatamento em áreas próximas ao lago; Aumento do trânsito na cidade. |
| EMPREENDEDORES | Alagamento de terras; Extinção de cachoeiras com potencial turístico, que foram inundadas pelo reservatório; |

Quadro 34 – Síntese das percepções dos atores locais sobre o que aconteceu de negativo para o município de Barro Alto com a formação do reservatório da UHESM.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Barro Alto – GO – julho de 2009.

A síntese das respostas apresentadas no quadro 34 demonstra que os impactos ambientais causados pelo reservatório são considerados negativos tanto por representantes do poder público local, como pelos empreendedores. O aumento do tráfego de veículos também é motivo de preocupação pelos representantes do poder público, embora só parcialmente o associem aos viajantes que seguem para o reservatório, passando pelo município. O maior fluxo de trânsito está ligado à própria expansão da cidade e às atividades das empresas que estão se instalando no município.

A síntese das respostas dos atores entrevistados quanto à indagação sobre quais são os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município será apresentada no quadro 35.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Desigualdade social devido à concentração de renda; Tráfico de drogas; Prostituição infantil e aumento de doenças sexualmente transmissíveis; Aumento do custo de vida. |
| EMPREENDEDORES | Pobreza; Tráfico de drogas; Prostituição; Aumento do custo de vida. |

Quadro 35 – Síntese das percepções dos atores locais sobre quais são os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município de Barro Alto.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Barro Alto – GO – julho de 2009.

As respostas dos representantes do poder público local e dos empreendedores quanto aos principais problemas sociais existentes no município são praticamente coincidentes e não são atribuídas ao reservatório da UHESM. Atribuem a prostituição, o aumento de doenças sexualmente transmissíveis e o aumento do custo de vida ao número de trabalhadores que foram atraídos para o município devido aos novos investimentos da Anglo-American e ao recrutamento de um grande número de trabalhadores para a construção de uma nova hidrelétrica no rio Maranhão. Apesar das respostas limitadas dos dois segmentos de atores entrevistados, os problemas sociais no município são mais complexos e sua continuidade está ligada a fatores políticos e socioeconômicos, conforme os relatos do Presidente do Sindicato Rural e o representante de uma ONG que atua no município:

Aqui a maior parte da população é extremamente carente. Os serviços de saúde e educação são muito ruins. A população depende muito de Goianésia para realizar tratamentos de saúde e em casos mais sérios tem de recorrer à Brasília. O rendimento escolar é baixo e há muita evasão. A população não exige do poder público, que impõe um sistema de dependência e coronelismo... (Trecho da entrevista do Senhor Célio Gomes de Aguiar, presidente do Sindicato Rural de Barro Alto, ao autor dessa pesquisa, em 14/07/2009).

O município está localizado em um “vácuo” socioeconômico entre os municípios de Goianésia e Uruaçu. Existe uma extrema concentração de renda e baixa estima da população. Vigora um perverso sistema de coronelismo e paternalismo por parte dos políticos. (Trecho da entrevista do Senhor Luís Carlos Lima, representante da ONG “CARE” no município de Barro Alto, ao autor dessa pesquisa, em 15/07/2009).

As observações relatadas pelos dois entrevistados refletem práticas políticas retrógradas que ainda vigoram não só na região, mas também na maior parte do país. A dependência da população em relação a “favores” de políticos é decorrente de um tradicional sistema de manutenção de poder por parte desses últimos, por meio da fidelização da população a seus interesses. A seguir, será apresentada no quadro 36 a síntese das respostas quanto à percepção dos representantes dos segmentos entrevistados sobre os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente em Barro Alto.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Secamento de nascentes e escassez de água na cidade; Assoreamento de rios e erosões; Pesca predatória, inclusive na época da piracema; Perda de vegetação – áreas inundadas não foram desmatadas; Invasão de morcegos na cidade; Aumento da quantidade de pássaros na cidade. |
| EMPREENDEDORES | Diminuição da vazão de rios e abastecimento de água precário; Falta de saneamento básico; Limpeza urbana é deficiente; Aumento do número de veículos circulando; Pesca predatória, com utilização de redes e tarrafas; |

Quadro 36 – Síntese das percepções dos atores locais sobre quais são os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente no município de Barro Alto.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Barro Alto – GO – julho de 2009.

Apesar da pequena área do reservatório no município, este também sofre impactos comuns aos demais municípios. Os representantes do poder público local entrevistados relacionam a pesca predatória, a perda de cobertura vegetal, e a proliferação de morcegos e pássaros na cidade à formação do reservatório da UHESM. O segmento de empreendedores relaciona apenas a pesca predatória ao reservatório. As principais preocupações demonstradas pelos entrevistados concentraram-se na deficiência de abastecimento de água no município. Os empreendedores entrevistados relataram a falta de investimentos em saneamento básico. Além do abastecimento de água, a coleta de lixo urbano também foi considerada deficiente por este último segmento. O município ainda não

conta com um sistema de coleta e tratamento de esgotos. O lixo urbano é destinado a um depósito a céu aberto. Os dois segmentos de entrevistados mencionaram também a diminuição da vazão de nascentes e rios no município, mas não atribuíram esses problemas ao reservatório da UHESM. Dado que o município vem experimentando considerável expansão agrícola que necessita de irrigação, com destaque para a cultura da cana-de-açúcar, e também uma intensa exploração mineral, recomenda-se que a percepção em relação à diminuição da vazão das nascentes venha a se constituir como objeto de futuras investigações científicas.

Quanto ao questionamento sobre de que forma o empreendimento da UHESM tem contribuído para o desenvolvimento do município e da região, os representantes do poder público local voltaram a enfatizar a formação do CIDISEM como um importante órgão de implantação de projetos de mitigação dos impactos do reservatório da UHESM. Os empreendedores destacaram que houve aumento do comércio local, embora os turistas ainda sejam “passantes” no município.

Com relação à pergunta sobre se houve melhoria da qualidade de vida da população do município, os representantes do poder público municipal e os empreendedores entrevistados afirmam que houve alguma melhoria, atribuindo-a principalmente a programas sociais dos três níveis de governo e aos investimentos da mineradora Anglo-American no município. Quanto às suas percepções sobre quais são atualmente as maiores carências do município, além de melhorias nas áreas de educação e atendimento hospitalar, todos os entrevistados reiteraram a necessidade de investimentos no sistema de abastecimento de água e em saneamento básico.

De acordo com as percepções dos atores locais levantadas na pesquisa, conclui-se que, embora o município de Barro Alto tenha sido o que menor área cedeu ao reservatório, ainda existem expectativas quanto ao desenvolvimento do turismo, o que ainda não se concretizou. Apesar do recebimento da Compensação Financeira pela utilização de recursos hídricos e de um relativo aumento do movimento nos estabelecimentos comerciais localizados às margens da BR-080, o principal benefício para o município em decorrência da UHESM tem sido a maior disponibilidade de energia elétrica, o que possibilitou a implantação do grande projeto de extração de níquel pela Companhia Anglo-American.

10.1.7 A percepção dos atores locais: município de Niquelândia

O município de Niquelândia, além de ser o maior município do estado de Goiás, foi o que teve maior área alagada pelo reservatório da UHESM, correspondendo a 757,62 Km² ou 60,41% do reservatório.

A visita ao município para efeito dessa pesquisa ocorreu nos mês de agosto de 2009, quando foram realizadas entrevistas com os três segmentos de atores locais que são foco da pesquisa. O quadro 37, a seguir, apresenta a síntese de respostas desses atores sobre as principais expectativas em relação empreendimento da UHESM e seu reservatório.

| SEGMENTO | PRINCIPAIS EXPECTATIVAS |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Geração de empregos devido às possibilidades de exploração do turismo no reservatório da UHESM; Aumento das atividades comerciais; Aumento da circulação de moeda no município; Aumento das receitas municipais devido ao aumento das atividades comerciais e aos repasses da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para a produção de energia elétrica; Atualmente existem expectativas de aumento do turismo devido ao projeto da praia artificial e expectativas quanto à exploração da aquicultura no reservatório. |
| EMPREENDEDORES | Aumento do turismo no município; Entre muitos proprietários de terras havia expectativas de recebimento de valores altos pelas terras inundadas; Crescimento do comércio; Expansão do número de hotéis e pousadas. |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | Cumprimento das promessas de Furnas Centrais Elétricas S.A. quanto a “uma boa indenização” pelas terras inundadas; Os técnicos de Furnas criaram expectativas sobre a melhoria da situação da população com a criação de empregos e geração de renda. |

Quadro 37 – Síntese das respostas dos atores locais sobre as principais expectativas em relação à UHESM e seu reservatório – Município de Niquelândia.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Niquelândia – GO – agosto de 2009.

Como nos demais municípios pesquisados, as expectativas relatadas pelos representantes do poder público local e pelos empreendedores entrevistados em Niquelândia, tiveram como foco o turismo e o crescimento do comércio em decorrência dessa atividade. Segundo as respostas dos atingidos pela barragem, técnicos de Furnas fomentaram expectativas quanto a “uma boa indenização” pelas terras inundadas, criação de empregos e geração de renda, época da construção da UHESM. A seguir, o quadro 38 apresenta a síntese das respostas dos atores entrevistados sobre se essas expectativas foram realizadas após a formação do reservatório, de acordo com suas percepções.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | <p>As expectativas quanto ao crescimento do turismo foram realizadas. O reservatório tem atraído pescadores de todo o Brasil;</p> <p>As expectativas foram realizadas porque com o aumento do turismo houve a abertura de novas pousadas, loteamentos, e construção de casas de veraneio próximo ao lago;</p> <p>As expectativas foram realizadas devido ao crescimento do turismo de pesca e descanso no município;</p> <p>As expectativas quanto ao turismo no reservatório não foram realizadas totalmente porque há mais potencial para o desenvolvimento da atividade, mas o turismo religioso ainda é o grande destaque;</p> <p>As expectativas ainda não foram realizadas totalmente. Atualmente existe uma grande expectativa quanto à construção da praia artificial.</p> |
| EMPREENDEDORES | <p>As expectativas estão sendo realizadas porque o reservatório está trazendo muitos turistas;</p> <p>As expectativas ainda não foram totalmente realizadas porque o município tem potencial para receber um número maior ainda de turistas, mas não há infraestrutura suficiente.</p> |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | <p>As expectativas não foram realizadas porque a indenização pelas terras inundadas foi injusta e não houve indenização pelas benfeitorias;</p> <p>As expectativas não foram realizadas porque o turismo aumentou, mas não desenvolveu o município. Não pode ser realizada pesca comercial no lago;</p> <p>As expectativas não foram realizadas porque os <i>royalties</i> (Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para produção de energia elétrica) são insignificantes em relação ao que poderia ser arrecadado com a produção nas terras mais férteis, que foram perdidas. Além disso, essa renda não é aplicada e projetos sociais e ambientais.</p> |

Quadro 38 – Síntese das percepções dos atores locais sobre a realização das expectativas relatadas em relação à UHESM e seu reservatório: Município de Niquelândia.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Niquelândia – GO – agosto de 2009.

A análise das respostas dos representantes do poder público local e dos empreendedores entrevistados permite a identificação de uma divisão de percepções dentro de cada segmento. Metade dos entrevistados considerou que suas expectativas foram satisfeitas, enquanto que os demais afirmaram que as expectativas não foram realizadas totalmente. Verifica-se também que os entrevistados em ambos os segmentos ainda possuem expectativas quanto à exploração da atividade turística no reservatório. Contudo, enquanto o projeto da praia artificial traz novas expectativas aos entrevistados do poder público local, parte dos empreendedores reclamou por mais infraestrutura voltada para a atividade. Como já mencionado, o município de Niquelândia possui uma tradição voltada para o turismo religioso. Essa modalidade, entretanto, é sazonal e concentra-se no mês de julho de cada ano. Outra potencialidade é quanto ao turismo histórico-cultural, uma vez que o município ainda conserva algumas construções que remontam o período colonial. Essas rugosidades ou formas conservadas na paisagem (SANTOS, 1997), representam valiosos testemunhos históricos sobre a incorporação territorial de Goiás aos domínios coloniais portugueses no século XVII. Embora haja consciência da Secretaria Municipal de Turismo sobre essa potencialidade, ela ainda parece em segundo plano em relação ao turismo religioso e à exploração do turismo de pesca no reservatório.

Os entrevistados do segmento de atingidos pela barragem no município não percebem sinais de desenvolvimento no município em decorrência do aumento do turismo de pesca e lazer no reservatório. Consideram que a perda das terras férteis não é mitigada pelo recebimento das parcelas da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para produção de energia elétrica. Segundo os entrevistados, esses recursos não têm sido aplicados em projetos sociais e ambientais. A seguir, será apresentada a síntese das respostas dos atores quanto à indagação sobre o que aconteceu de positivo para o município com a formação do reservatório da UHESM.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL</p> | <p>Aumento do turismo com a abertura de pousadas e estabelecimentos comerciais;</p> <p>Muitas pessoas tiram o sustento hoje como pilotos de barco e assistente de pesca;</p> <p>Recebimento das parcelas da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos pela Prefeitura.</p> |

| | |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EMPREENDEDORES | Desenvolvimento econômico para o município; Houve geração de empregos; O município tornou-se conhecido devido ao turismo de pesca; Aumentaram as atividades comerciais no município. |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | Não houve nada de positivo porque as terras mais férteis ficaram debaixo d'água. |

Quadro 39 – Síntese das percepções dos atores locais sobre o que aconteceu de positivo para o município de Niquelândia com a formação do reservatório da UHESM.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Niquelândia – GO – agosto de 2009.

As respostas de todos os entrevistados dentro de cada segmento revelaram-se coerentes em relação às indagações feitas anteriormente sobre as expectativas geradas e sua realização. Durante as visitas de campo ao município foi constatado que a atividade turística realmente tem gerado oportunidades de trabalho, conforme os relatos seguintes:

O turismo no reservatório cresceu muito no município. Só a nossa pousada gera atualmente 18 empregos diretos e 22 empregos indiretos de pessoas que trabalham como barqueiros. As diárias dos barqueiros variam entre R\$ 60,00 e R\$ 70,00 sem contar a caixinha. Os barqueiros também atuam como guias de pesca, e muitos deles chegam a trabalhar vinte dias em um mês. (Trecho da entrevista do Senhor Edilei Costa – Gerente/proprietário da Pousada Germano, localizada no Distrito de Indaianópolis - ao autor dessa pesquisa, em 30/08/2009).

Aqui na pousada temos onze chalés com capacidade para quatro pessoas, restaurante e área de *camping*. As diárias variam entre R\$ 80,00 e R\$ 100,00 por pessoa. Para encontrar vagas nos finais de semana prolongados é preciso reservar com muita antecedência. A maior parte de nossos hóspedes vem de Brasília, Goiânia e São Paulo. Nos finais de semana empregamos seis pessoas para o trabalho na pousada e dez pilotos de barco. (Trecho da entrevista do Senhor João Arvino Macabeu – Gerente/proprietário da Pousada Estância Corujinha - ao autor dessa pesquisa, em 30/08/2009).

Antes montamos um rancho para pescaria e depois transformamos na pousada, que tem capacidade para hospedar até 50 pessoas em 17 chalés. A diária é de R\$ 95,00 por pessoa, incluindo as refeições. Empregamos seis funcionários diretos e entre 15 e 20 “piloteiros” (condutores de barcos) dependendo do movimento. A diária do “piloteiro” é de R\$ 65,00. Hoje recebemos muitos turistas de São Paulo, de Minas Gerais e do Rio Grande do Sul. A maior parte do pessoal de Brasília e de Goiás costuma se hospedar em propriedades próprias ou de amigos, próximas ao lago. (Trecho da entrevista do Senhor Gil Crésio Salvador de Medeiros – Gerente/proprietário da Pousada Serra da Mesa - ao autor dessa pesquisa, em 30/08/2009).

Se, por um lado, a geração de oportunidades de trabalho e renda pela atividade turística no reservatório realmente constitui um fato bastante positivo, por outro, nas palavras do Chefe de Gabinete da Secretaria Municipal de Turismo,

Esses empregos normalmente são informais e dependem muito do movimento turístico, que não é constante durante todo o ano. No caso dos condutores de barcos, ainda não existe uma Associação de Pilotos no município. O pessoal trabalha de forma isolada (Trecho da entrevista do Senhor Reneval Vaz Pires – Chefe de Gabinete da Secretaria Municipal de Turismo de Niquelândia – ao autor dessa pesquisa, em 29/08/2009).

Além da informalidade quanto a todas as modalidades de empregos geradas, fica implícito que, no caso dos condutores de barcos, o turista contratante fica subordinado à maior ou menor habilidade desses prestadores de serviços. Além disso, a falta de associativismo pode submeter o contratante a problemas relacionados à segurança, como a possibilidade do condutor estar ou não habilitado para tal função. A seguir, será apresentada a síntese das respostas dos atores entrevistados quanto à indagação sobre o que aconteceu de negativo para o município de Niquelândia, com a formação do reservatório da UHESM.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL</p> | <p>O reservatório ocupou as terras mais férteis;</p> <p>Muitas fazendas ficaram submersas. As pessoas tiveram que vir para a cidade e muitos estão sem ocupação;</p> <p>Há invasão de condomínios em APPs no reservatório;</p> <p>Houve perda de vegetação e a remoção de animais não foi completa;</p> <p>A travessia de balsa no rio Maranhão, entre Niquelândia e Campinaçu foi extinta com a formação do lago. A largura do rio era de 300 metros. Com o lago a distância passa de 20 quilômetros, e o serviço ficou inviável.</p> |
| <p>EMPREENDEDORES</p> | <p>Inundação de terras férteis, o que prejudicou os fazendeiros;</p> <p>Muitas pessoas que receberam indenização gastaram o dinheiro e hoje estão na miséria;</p> <p>Pesca predatória.</p> |

| | |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | <p>Não houve indenização justa pelas terras inundadas;</p> <p>As pessoas foram obrigadas a se mudar para a cidade e ficaram desempregadas.</p> <p>Perda da qualidade de vida para quem foi atingido.</p> |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Quadro 40 – Síntese das percepções dos atores locais sobre o que aconteceu de negativo para o município de Niquelândia com a formação do reservatório da UHESM.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Niquelândia – GO – agosto de 2009.

Embora as respostas dos entrevistados revelem preocupações variadas, chamam a atenção, em todos os segmentos de atores entrevistados, os relatos sobre o êxodo rural e a falta de perspectivas para pessoas que foram atingidas pela barragem. Na sequência serão apresentados, respectivamente, os relatos de um representante do poder público local, de um empreendedor, e de um atingido pela barragem a esse respeito:

Muitas fazendas ficaram submersas. O lago ocupou as terras mais férteis. As pessoas tiveram que vir para a cidade. A maioria ficou sem ocupação e foi gastando o dinheiro até acabar. Alguns engrossaram o movimento contra Furnas (MAB). (Trecho da entrevista do Senhor Reneval Vaz Pires – Chefe de Gabinete da Secretaria Municipal de Turismo de Niquelândia, ao autor dessa pesquisa, em 29/08/2009).

Foi gerada uma expectativa muito grande entre os fazendeiros pela indenização, mas as terras, mesmo sendo férteis, eram pouco valorizadas. Muitos receberam o dinheiro da indenização e não souberam empregar. Gastaram tudo e hoje estão na miséria. (Trecho da entrevista do Senhor Edilei Costa. – Gerente/proprietário da Pousada Germano, localizada no Distrito de Indaianópolis - ao autor dessa pesquisa, em 30/08/2009).

Eu trabalhava como agricultora no sítio de meus pais. Tínhamos 28 hectares de terra com registro. A indenização foi injusta e não houve indenização pelas benfeitorias. A indenização ocorreu na época do Plano Real. Vendemos o gado a valores baratos porque havia muita oferta na época. Tivemos que vir para a cidade e só deu para comprar uma casa de fundos. Fui obrigada a trabalhar como costureira para sustentar a família. (Trecho da entrevista da Senhora Carmen Ribeiro da Silva. – atingida pela barragem - ao autor dessa pesquisa, em 29/08/2009).

De acordo com os relatos apresentados, fica implícito que, além da falta de habilidade dos atingidos pela barragem para a utilização dos valores recebidos, o processo indenizatório (para quem possuía documentação das terras) ocorreu durante a implantação do Plano Real, período conturbado para negócios e investimentos. Para os que não puderam comprar novas terras, a venda do gado tornou-se desvantajosa devido ao excesso de oferta na região. Verifica-se ainda que todos os segmentos de entrevistados ressentem-se sobre a perda das terras mais férteis do município.

A seguir será apresentada no quadro 41 a síntese das respostas dos atores entrevistados quanto à indagação sobre quais são os principais problemas sociais que ocorrem atualmente em Niquelândia.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Aumento do tráfico de drogas; Prostituição infantil; Atingidos pela barragem. |
| EMPREENDEDORES | Aumento do tráfico de drogas; Atingidos pela barragem. |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | Pobreza dos atingidos pela barragem; Aumento do tráfico de drogas; Prostituição infantil. |

Quadro 41 – Síntese das respostas dos atores locais quanto a suas percepções sobre quais são os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município de Niquelândia.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Niquelândia – GO – agosto de 2009.

Entre os problemas sociais destacados pelos representantes do poder público local e pelos empreendedores entrevistados, apenas a questão dos atingidos pela barragem foi relacionada ao reservatório da UHESM. Essa questão foi justificada tanto pelas perdas materiais dos atingidos, como pelas dificuldades de adaptação destes ao espaço urbano. Quanto aos demais problemas apontados, os referidos segmentos os caracterizaram como crescentes em todo o país, e não estabeleceram qualquer ligação entre a ocorrência deles e a exploração do turismo no reservatório. Os atingidos pela barragem apontaram os mesmos problemas sociais relatados pelos demais segmentos, todavia, além de sua própria causa, correlacionaram o tráfico de drogas e a prostituição infantil como consequências da exploração do turismo no reservatório.

A seguir será apresentada no quadro 42 a síntese das respostas dos atores entrevistados quanto à indagação sobre quais são os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente em Niquelândia.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | <p>Pesca predatória no reservatório;</p> <p>Condomínios não obedecem as APPs às margens do reservatório;</p> <p>Esgotos lançados no rio Bacalhau impactam o reservatório;</p> <p>Perda de cobertura vegetal e animais silvestres com a inundação;</p> <p>Desmoronamentos (dolinamentos) em algumas fazendas quando o reservatório começou a ser formado;</p> <p>Lixo lançado por visitantes às margens do reservatório;</p> <p>Casos de raiva animal causada por morcegos hematófagos;</p> <p>Desmatamento e corte ilegal de madeiras para abastecer carvoarias.</p> |
| EMPREENDEDORES | <p>Pesca predatória;</p> <p>Visitantes de condomínios espalham o lixo próximo ao reservatório;</p> <p>Perda de vegetação à época da formação do reservatório;</p> <p>Invasão de morcegos e casos de raiva animal;</p> <p>Ameaça de contaminação das águas em algumas partes do reservatório, principalmente na barra do rio Bacalhau, devido ao lançamento de esgotos urbanos sem tratamento.</p> |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | <p>Pesca predatória;</p> <p>Invasão de morcegos na cidade;</p> <p>Com a inundação houve perda de matas.</p> |

Quadro 42 – Síntese das percepções dos atores locais sobre quais são os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente no município de Niquelândia.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Niquelândia – GO – agosto de 2009.

Com exceção do desmatamento e do corte ilegal de madeiras para abastecer carvoarias, todos os demais problemas ambientais apontados pelos segmentos entrevistados foram relacionados ao reservatório da UHESM. Entre as principais preocupações dos representantes do poder público local destacou-se a pesca predatória no reservatório, apesar dos esforços da Secretaria Municipal de Meio Ambiente para combatê-lo, como revela o relato a seguir:

Um problema ambiental constante que ocorre no reservatório é a pesca predatória. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente tem uma equipe de fiscalização própria, que atua em parceria com a Companhia de Polícia Militar Florestal. Esse tipo de pesca muitas vezes é destinada a restaurantes de Brasília e Goiânia. Fazemos *blitz* nas estradas e sempre apreendemos pescado de pessoas que não respeitam o limite de cinco quilos e um exemplar. Aplicamos multas e doamos o pescado apreendido a instituições como o presídio e o abrigo de menores. (Trecho da entrevista do Senhor Denis Soares Oliveira – Engenheiro Ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Niquelândia - ao autor dessa pesquisa, em 30/08/2009).

De fato, durante a pesquisa de campo no município foi observada grande quantidade de pescado apreendida após uma fiscalização da Secretaria Municipal de Meio Ambiente realizada em um final de semana. Essa apreensão foi doada para um abrigo de menores. Todos os empreendedores entrevistados também mencionaram a preocupação com a pesca predatória no reservatório, uma vez que este problema pode afetar diretamente o funcionamento de seus negócios, caso a quantidade das espécies de peixes mais procuradas para consumo seja reduzida.

Outro grave problema mencionado foi a contaminação das águas de certas partes do reservatório por esgotos urbanos, conforme o relato da Secretária de Meio Ambiente do Município:

O despejo de esgotos *in natura* no rio Bacalhau, que é tributário do reservatório e também por condomínios no próprio reservatório tem provocado a proliferação de algas em algumas partes dele, devido ao excesso de matéria orgânica. O IBAMA e Furnas, que são responsáveis pela manutenção da qualidade da água não realizam ações para resolver o problema. (Trecho da entrevista da Senhora Belcholina Elias da Silva - ao autor dessa pesquisa, em 30/08/2009).

Como também observado em outros municípios limieiros, a falta de destinação adequada do lixo próximo ao reservatório constitui-se em um problema constante, além dos casos de raiva animal devido à proliferação de morcegos hematófagos. Também como já demonstrado no capítulo 8, perduram no município as invasões em APPs às margens do reservatório. Essas invasões ficaram mais evidentes com o aumento do nível da água do reservatório devido às precipitações de dezembro de 2009 e janeiro de 2010, quando construções situadas dentro da área do próprio reservatório foram inundadas e o fato foi nacionalmente divulgado pela imprensa. A seguir, o quadro 43 apresenta a síntese das respostas dos atores ao questionamento sobre de que forma o empreendimento da UHESM tem contribuído para o desenvolvimento do município e da região.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Recebimento pelas prefeituras da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para a produção de energia elétrica; Exploração do turismo de pesca; Perspectivas de crescimento do turismo com a construção da praia artificial; Perspectivas de produção pesqueira com a implantação do projeto de aquicultura do Ministério da Pesca. |
| EMPREENDEDORES | Aumento do turismo no município; Aumento do número de estabelecimentos comerciais, como pousadas e restaurantes; Projeto de aquicultura. |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | A hidrelétrica de Serra da Mesa não trouxe desenvolvimento nem ao município, nem à região. |

Quadro 43 – Síntese das percepções dos atores locais sobre de que forma o empreendimento da UHESM tem contribuído para o desenvolvimento do município e da região: Município de Niquelândia.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Niquelândia – GO – agosto de 2009.

As respostas dos representantes do poder público local e dos empreendedores, apesar de mencionarem o projeto de aquicultura do Ministério da Pesca, ainda classificam como maior contribuição do reservatório da UHESM ao desenvolvimento do município e da região a exploração do turismo de pesca. Os atingidos pela barragem foram enfáticos ao afirmar que o empreendimento da UHESM não tem trazido desenvolvimento ao município e à região. Quanto ao questionamento sobre se houve melhoria da qualidade de vida da população do município, tanto os representantes do poder público local como os empreendedores entrevistados afirmaram que sim, embora tenham ressaltado os problemas dos atingidos pela barragem e o fato de que as empresas de mineração ainda são as maiores geradoras de empregos no município, como no relato a seguir:

O lago não foi bom para as pessoas que perderam suas terras e hoje engrossam o MAB, mas houve melhoria da qualidade de vida para as pessoas que começaram a trabalhar em função do turismo. Essas pessoas hoje são dependentes do lago. Mesmo assim, a maior fonte geradora de empregos no município ainda são as mineradoras. Com a crise econômica, a Prefeitura Municipal perdeu mais de um milhão de reais em arrecadação. Isso despertou para a ideia de que tem que se investir no turismo no lago. (Trecho da entrevista do Senhor Reneval Vaz Pires – Chefe de Gabinete da Secretaria Municipal de Turismo de Niquelândia, ao autor dessa pesquisa, em 29/08/2009).

Os entrevistados do segmento de atingidos pela barragem responderam de forma unânime que não houve melhoria da qualidade de vida no município após o empreendimento da UHESM, percepção que, embora coerente com a particularidade de suas situações, desconsidera impactos positivos gerados pelo empreendimento, como a geração de oportunidades de trabalho.

Sobre o estado dos recursos naturais em Niquelândia, todos os representantes do poder público local e empreendedores entrevistados os consideram como conservados, principalmente devido ao fato de que o município é muito montanhoso, como nas palavras do Chefe de Gabinete da Secretaria Municipal de Turismo:

Além de ser o maior município do estado de Goiás, Niquelândia é o ambientalmente mais conservado. Mas isso não é porque o povo do município seja “bonzinho”, é porque o município tem uma área muito acidentada, o que dificulta o acesso. É muito difícil cortar e transportar madeira de áreas mais altas, por exemplo. (Trecho da entrevista do Senhor Reneval Vaz Pires – Chefe de Gabinete da Secretaria Municipal de Turismo de Niquelândia, ao autor dessa pesquisa, em 29/08/2009).

Por ainda existir no município grande quantidade de vegetação de cerrado nas áreas montanhosas, os entrevistados dos outros segmentos concordaram com a percepção de que os recursos naturais estão conservados, mas observaram que há ameaças por algum processo de destruição. Com relação às maiores carências do município de Niquelândia, a síntese das respostas dos segmentos entrevistados será apresentada no quadro 44 a seguir.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Investimentos em saneamento básico, como a construção de um aterro sanitário controlado e uma estação de tratamento de esgotos; Melhoria de infraestrutura de estradas na zona rural; Formação de mão-de-obra especializada. |
| EMPREENDEDORES | Investimentos em saneamento básico; Asfaltamento e melhoria de estradas; Mais fiscalização ambiental no reservatório. |

| | |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | <p>Melhoria da saúde e educação;</p> <p>Construção e melhoria das estradas, principalmente na zona rural, porque o município é muito grande.</p> |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Quadro 44 – Síntese das percepções dos atores locais sobre quais são as maiores carências do município de Niquelândia.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Niquelândia – GO – agosto de 2009.

As respostas dos entrevistados revelaram que os investimentos em saneamento básico e a melhoria de estradas estão entre as maiores carências do município. Segundo a Secretária Municipal de Meio Ambiente

Nosso maior desafio é realizar uma gestão integrada de tratamento de resíduos. Se conseguirmos isso o município poderá se credenciar ao recebimento do ICMS ecológico. (Trecho da entrevista da Senhora Belcholina Elias da Silva - ao autor dessa pesquisa, em 30/08/2009).

Apesar dos esforços realizados pela atual administração para estruturar a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e torná-la autônoma em relação à Secretaria Municipal de Turismo (a qual estava vinculada anteriormente), o número de funcionários é insuficiente diante da magnitude e da variedade de problemas ambientais que ocorrem no município.

Com base nas entrevistas realizadas e nas observações de campo, conclui-se que a exploração dos usos múltiplos das águas do reservatório da UHESM ainda não constitui uma prioridade para o poder público local em Niquelândia, mesmo considerando-se o fato de que a maior área do reservatório está localizada no município. A principal atividade é o turismo de pesca, que embora explorado com relativo sucesso pela iniciativa privada, ainda carece de investimentos públicos em infraestrutura. Além disso, a falta de saneamento básico constitui um dos mais sérios desafios à gestão ambiental no município, uma vez que afeta diretamente a qualidade de vida.

10.1.8 A percepção dos atores locais: município de Colinas do Sul

Colinas do Sul foi o quarto município em termos de área cedida ao reservatório da UHESM, o que equivaleu em 53,68 Km². O município faz parte da microrregião da Chapada dos Veadeiros. Algumas propriedades localizadas em seu território exploram o ecoturismo como uma extensão do pólo sediado no Distrito de São Jorge, pertencente ao município de Alto Paraíso e portal do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. Os acessos à sede do município podem ocorrer através de Alto Paraíso (72 Km de distância), passando pelo Distrito de São Jorge (36 Km de distância), e de Niquelândia (95 Km de distância). Existe também uma ligação com o município de Minaçu (91 Km de distância), cuja estrada é muito precária e não recomendada para veículos que não possuam tração nas quatro rodas. Todos os acessos são por estradas de terra.

As visitas ao município para efeito dessa pesquisa ocorreram nos meses de abril de 2009 e janeiro de 2010, quando foram realizadas entrevistas com representantes do poder público local, de empreendedores e de atingidos pela barragem. A seguir, o quadro 45 apresenta a síntese das respostas dos entrevistados quanto às principais expectativas em relação ao empreendimento da UHESM e seu reservatório no município.

| SEGMENTO | PRINCIPAIS EXPECTATIVAS |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Havia expectativas sobre a exploração do turismo no lago; Recebimento de <i>royalties</i> (parcelas da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para a produção de energia elétrica) pela Prefeitura; Asfaltamento das estradas de acesso ao município; Desenvolvimento econômico. |
| EMPREENDEDORES | Possibilidades de exploração do turismo no município; Crescimento do comércio; Asfaltamento das estradas. |

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | <p>Indenização justa pelas terras perdidas;</p> <p>Os técnicos de Furnas diziam que o lago iria trazer aumento de renda para a população;</p> <p>Asfaltamento das estradas;</p> <p>Aumento do turismo no município.</p> |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Quadro 45 – Síntese das respostas sobre as principais expectativas dos atores locais em relação à UHESM e seu reservatório no município de Colinas do Sul.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Colinas do Sul – GO – nos meses de abril de 2009 e janeiro de 2010.

Como demonstra a síntese de respostas do quadro 45, todos os segmentos de atores entrevistados revelaram entre suas principais expectativas o aumento do turismo devido à formação do reservatório e o asfaltamento das estradas de acesso ao município. Como nos demais municípios as respostas também enfatizaram expectativas mais particularizadas, como o recebimento da compensação financeira pela utilização dos recursos hídricos no caso dos representantes do poder público local, o crescimento do comércio no caso dos empreendedores, e a indenização justa pelas terras perdidas no caso dos atingidos pela barragem. A seguir, o Quadro 46 apresenta a síntese das respostas dos atores entrevistados sobre se essas expectativas foram realizadas após a formação do reservatório, de acordo com suas percepções.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | <p>Em parte. Houve o crescimento do turismo no município e o recebimento de royalties, mas até hoje as estradas não foram asfaltadas.</p> <p>Em parte, porque o município tem mais potencial para o turismo.</p> |
| EMPREENDEDORES | <p>As expectativas foram realizadas porque o lago passou a ser atrativo para o turismo no município;</p> <p>As expectativas não foram realizadas como se esperava por causa das deficiências de infraestrutura;</p> <p>As expectativas quanto ao turismo ainda não foram totalmente realizadas porque o movimento no lago cai muito na época da piracema (defeso) e o ecoturismo ainda é pouco explorado;</p> <p>As expectativas foram realizadas só em parte porque no início da formação do lago o movimento de turistas era maior, hoje ele vem caindo.</p> |

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | <p>As expectativas não foram realizadas porque não houve indenização justa pelas terras inundadas;</p> <p>As expectativas não foram realizadas nem com o turismo, porque não há sustentabilidade.</p> |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Quadro 46 – Síntese das percepções dos atores locais sobre a realização das expectativas em relação à UHESM e seu reservatório no município de Colinas do Sul.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Colinas do Sul – GO – nos meses de abril de 2009 e janeiro de 2010.

Entre todos os entrevistados, somente uma representante do segmento de empreendedores declarou estar satisfeita quanto às suas expectativas, devido ao crescimento do turismo. Os demais entrevistados do segmento de empreendedores e os representantes do poder público local consideram que as expectativas não foram totalmente realizadas, principalmente em função da dificuldade de acesso ao município, enquanto que os representantes dos atingidos pela barragem não consideram que as expectativas tenham sido realizadas, conforme os relatos a seguir:

Havia expectativas para a exploração do turismo no lago. Mas Furnas e as empreiteiras não forneciam muitas informações. Com a formação do lago surgiram loteamentos e o município começou a ser visitado por pescadores. As expectativas só foram realizadas em parte porque não ocorreu o asfaltamento das estradas. (Trecho da entrevista do Senhor José Nilo Almeida Passos – ex-Secretário Municipal de Turismo e Meio Ambiente e atual Chefe do Departamento de Cultura da Secretaria Municipal de Educação - ao autor dessa pesquisa, em 28/01/2010).

A realização das expectativas não ocorreu como se esperava porque as estradas são ruins e o município apresenta deficiências de infraestrutura. Os acessos ao lago são poucos. Falta um porto público. Além disso, Colinas tem um enorme potencial turístico a explorar, principalmente nas cachoeiras. (Trecho da entrevista do Senhor Jesus Corte Brito – empreendedor - ao autor dessa pesquisa, em 28/01/2010).

As expectativas não foram realizadas. Não houve indenização justa pelas terras inundadas. Os técnicos de Furnas diziam que o lago iria trazer aumento de renda para a população, mas não houve nenhuma orientação e ninguém sabia como isso iria acontecer. Aumentou a renda de alguns que começaram a trabalhar de “piloteiros” (condutores de barcos) e de proprietários de pousadas, mas muitos investimentos não tiveram retorno e fecharam. (Trecho da entrevista do Senhor Lailton Soares da Vitória – atingido pela barragem e liderança do MAB em Colinas do Sul - ao autor dessa pesquisa, em 28/01/2010).

A seguir será apresentada no quadro 47 a síntese das respostas dos entrevistados quanto à indagação sobre o que aconteceu de positivo para o município de Colinas do Sul com a formação do reservatório da UHESM.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | <p>O lago como indutor do turismo;</p> <p>O município tornou-se mais conhecido e há menos isolamento;</p> <p>Possibilidade de pesca no lago;</p> <p>Recebimento de <i>royalties</i> (parcelas da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para a produção de energia elétrica) pela Prefeitura.</p> |
| EMPREENDEDORES | <p>Mesmo com todas as deficiências do município, houve aumento do movimento turístico;</p> <p>Colinas do Sul tornou-se conhecida;</p> <p>Pesca no reservatório.</p> <p>Houve melhoria do comércio. Hoje a cidade tem quatro supermercados.</p> |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | <p>Houve o aumento do turismo, mas sem sustentabilidade;</p> <p>Esperamos o funcionamento do projeto de aquicultura.</p> |

Quadro 47 – Síntese das percepções dos atores locais sobre o que aconteceu de positivo para o município de Colinas do Sul com a formação do reservatório da UHESM.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Colinas do Sul – GO – nos meses de abril de 2009 e janeiro de 2010.

As respostas dos representantes do poder público local e dos empreendedores revelaram que um dos principais pontos positivos foi o fato de Colinas do Sul ter se tornado mais conhecida após a formação do reservatório, que passou a ser o indutor do turismo no município, como atesta o seguinte trecho de entrevista:

Vim para Colinas como topógrafo para demarcar um loteamento. Adquiri alguns terrenos e montei um rancho de pesca para o lazer da família e dos amigos. Como vi que o movimento estava crescendo, transformei o rancho em pousada. Além de hospedagem e alimentação, alugo treze barcos e todo o material necessário para a pesca. Após a abertura do período de pesca, em 28 de fevereiro, vou empregar sete pessoas da família e treze piloteiros. No ano passado fizemos um campeonato de pesca que ajudou a divulgar o turismo em Colinas. (Trecho da entrevista do Senhor José Antonio Eneas. – Gerente/proprietário do Rancho do Zé Mineiro - ao autor dessa pesquisa, em 30/01/2010)⁸⁰.

80 No estado de Goiás a pesca embarcada é proibida entre o período de 01 de novembro a 28 de fevereiro (época de reprodução dos peixes, quando ocorre o fenômeno da piracema). Além do IBAMA, a fiscalização é realizada pela Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás (Semarh) e pelas Secretarias Municipais de Meio Ambiente, sendo permitida apenas a pesca em barranco para consumo, que não ultrapasse três quilos e que obedeça especificações de tamanho mínimo.

Durante o intervalo de nove meses entre as duas visitas para a realização desta pesquisa, constatou-se uma estagnação no número de estabelecimentos comerciais na cidade, denotando que, apesar do crescimento inicial, o fluxo turístico no município atingiu certo limite. Todos os segmentos de atores entrevistados revelaram que ainda possuem expectativas quanto a fatores positivos decorrentes dos usos múltiplos das águas do reservatório, como no caso dos representantes de atingidos pela barragem, que mencionaram a exploração do turismo de forma sustentável e a implantação do projeto de aquicultura. A seguir, será apresentada a síntese das respostas dos atores entrevistados quanto à indagação sobre o que aconteceu de negativo para o município de Colinas do Sul, com a formação do reservatório da UHESM.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | As melhores terras, situadas nas margens dos rios foram inundadas; Pesca predatória. |
| EMPREENDEDORES | Houve impactos com a chegada de mais pessoas na cidade. Os aluguéis subiram de preço; Desapropriação das terras que foram inundadas; O lago só trouxe pontos positivos. |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | Perda de propriedades pelos atingidos. Pesca predatória. |

Quadro 48 – Síntese das percepções dos atores locais sobre o que aconteceu de negativo para o município de Colinas do Sul com a formação do reservatório da UHESM.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Colinas do Sul – GO – nos meses de abril de 2009 e janeiro de 2010.

De acordo com a síntese das respostas apresentada no quadro 48, houve entre os três segmentos entrevistados a percepção de que a perda de terras férteis e de propriedades constituiu um dos principais impactos negativos do reservatório. Embora um dos empreendedores entrevistados, que não teve prejuízos em decorrência da formação do reservatório, tenha respondido que este só trouxe pontos positivos ao município, os atingidos pela barragem se ressentem da complexidade dos impactos negativos causados a esse segmento, conforme as palavras de uma das lideranças do MAB no município:

Em todas as grandes barragens o levantamento do número de atingidos direta e indiretamente é complicado. Em Colinas foram cerca de 100 famílias que tiveram suas terras inundadas. Nem todas as famílias foram indenizadas porque os posseiros não são reconhecidos. Na maioria dos casos falta documentação, coisa difícil de se obter no município. (Trecho da entrevista do Senhor Lailton Soares da Vitória – atingido pela barragem e liderança do MAB em Colinas do Sul - ao autor dessa pesquisa, em 28/01/2010).

A pesca predatória foi citada pelos representantes do poder público local e pelos atingidos pela barragem como um dos principais impactos negativos, enquanto que o segmento de empreendedores mencionou a especulação imobiliária, conforme abordado no capítulo 8. No quadro 49, a seguir, será apresentada a síntese das respostas dos atores entrevistados quanto à indagação sobre quais são os principais problemas sociais que ocorrem atualmente em Colinas do Sul.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Desemprego e pobreza; Tráfico de drogas; Prostituição infantil, embora esse problema venha sendo reduzido; Atingidos pela barragem. Alcoolismo. |
| EMPREENDEDORES | Tráfico de drogas; Prostituição; Atingidos pela barragem. Alcoolismo. |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | Pobreza da maioria dos atingidos pela barragem e dependência de cestas básicas doadas pelo governo; Tráfico de drogas; Prostituição. |

Quadro 49 – Síntese das percepções dos atores locais sobre quais são os principais problemas sociais que ocorrem atualmente no município de Colinas do Sul.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Colinas do Sul – GO – nos meses de abril de 2009 e janeiro de 2010.

Entre os principais problemas sociais relacionados ao reservatório da UHESM que foram apontados pelos representantes do poder público local e pelos empreendedores estão a situação dos atingidos pela barragem e o alcoolismo. Embora seja um problema comum, o aumento do alcoolismo foi associado tanto ao fluxo de turistas no município como aos atingidos pela barragem. Com relação aos atingidos pela barragem, em muitos casos o problema se manifesta como consequência dos traumas sofridos devido a suas perdas.

Os representantes do poder público local e os empreendedores entrevistados, embora reconheçam que a prostituição (inclusive a prostituição infantil) e o tráfico de drogas constituam graves problemas sociais no município, não os relacionam com o aumento do fluxo de turistas, ao passo que essa relação aparece nas percepções dos atingidos pela barragem. Estes últimos também denunciaram a situação de pobreza de boa parte do segmento, resultando em dependência do recebimento de cestas básicas dos programas sociais governamentais, como observado em outros municípios. A seguir será apresentada a síntese das respostas dos entrevistados quanto à suas percepções sobre quais são os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente em Colinas do Sul.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | <p>Pesca predatória;</p> <p>Lixão a céu aberto;</p> <p>Proliferação de mosquitos e morcegos;</p> <p>APPs sem demarcação no lago;</p> <p>APA inviabiliza investimentos no município;</p> <p>Casos de Leshmaniose;</p> <p>Desmatamento e carvoarias ilegais.</p> |
| EMPREENDEDORES | <p>Pesca predatória;</p> <p>Falta de coleta de lixo nos bares e restaurantes;</p> <p>Loteamentos invadem APPs no lago;</p> |
| ATINGIDOS PELA BARRAGEM | <p>Pesca predatória;</p> <p>As melhores terras e cachoeiras foram inundadas;</p> <p>Perda de vegetação devido à inundação.</p> |

Quadro 50 – Síntese das percepções dos atores locais sobre quais são os principais problemas ambientais que ocorrem atualmente no município de Colinas do Sul.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Colinas do Sul – GO – nos meses de abril de 2009 e janeiro de 2010.

Entre os três segmentos de atores entrevistados um dos principais problemas ambientais mencionados foi novamente a pesca predatória, como no relato a seguir:

Embora esteja ocorrendo o aumento do turismo no município, ele não traz sustentabilidade. O pescador não vem ao lago para ver água. Ele quer levar peixe e acaba praticando a pesca predatória, burlando a quota de pesca. Com a barragem, houve a diminuição de peixes nativos porque ela impede a piracema. Agora predominam outras espécies como o tucunaré. Nunca houve planejamento para a pesca e a pesca predatória acaba prejudicando os pescadores do município. (Trecho da entrevista do Senhor Lailton Soares da Vitória – atingido pela barragem e liderança do MAB em Colinas do Sul - ao autor dessa pesquisa, em 28/01/2010).

Outra preocupação comum entre os representantes do poder público local e alguns dos empreendedores entrevistados é quanto à situação da destinação do lixo no município, que conta apenas com um lixão a céu aberto e que passou a ter a quantidade de lixo aumentada significativamente em épocas de maior movimento de pescadores. Os empreendedores que possuem pousadas e restaurantes próximos ao reservatório queixaram-se ainda de que não há apoio da Prefeitura Municipal para a coleta de lixo em seus estabelecimentos.

Os representantes do poder público local também mencionaram a proliferação de mosquitos e morcegos, bem como a falta de demarcação de APPs junto ao reservatório. Quanto aos problemas ambientais não relacionados ao reservatório, apontados por esse segmento, apesar do desmatamento e das carvoarias ilegais, destaca-se o fato de que a maior parte do município está dentro da Área de Proteção Ambiental de Pouso Alto, o que inviabiliza investimentos no município, tais como a mineração e novos loteamentos⁸¹.

Em relação ao questionamento sobre de que forma o empreendimento da UHESM tem contribuído para o desenvolvimento do município e da região, as respostas dos representantes do poder público local e dos empreendedores foram coincidentes, e enfatizaram o crescimento do turismo e o recebimento da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos para a produção de energia elétrica. Os atingidos pela barragem reafirmaram a falta de sustentabilidade do turismo e depositam expectativas na futura implantação do projeto de aquicultura no reservatório, como no seguinte relato:

81 A APA de Pouso Alto foi criada através do Decreto 5.419 de 07/05/2001 do Governo do Estado de Goiás. O objetivo é fomentar o desenvolvimento sustentável, preservando a flora, a fauna e os mananciais que compõem a paisagem da região de Pouso Alto, que compreende a Chapada dos Veadeiros, no nordeste de Goiás. A APA abrange uma área de 872.000 hectares e estende-se pelos municípios de Alto Paraíso, Cavalcante, Teresina de Goiás, Colinas do Sul, Nova Roma e São João da Aliança.

Percebo que, mais do que o turismo, a saída para o desenvolvimento do município vai ser o projeto de aquicultura. Do jeito que está o turismo não tem como sustentar o município. Precisamos atrair não só pescadores, mas explorar o turismo de lazer e gastronômico. (Trecho da entrevista do Senhor Lailton Soares da Vitória – atingido pela barragem e liderança do MAB em Colinas do Sul - ao autor dessa pesquisa, em 28/01/2010).

A percepção sobre as atuais limitações do turismo como forma de alavancar a economia do município e as expectativas quanto ao projeto de aquicultura ganham ressonância nas palavras do Secretário Municipal de Turismo e Meio Ambiente:

O turismo no município poderia estar mais incrementado se não fossem as estradas ruins. Hoje só existe o turismo de pesca, e ainda não temos um porto público. Muitos turistas fazem pesca predatória. Precisamos atrair o turismo de lazer e criar uma cooperativa forte de pesca e aquicultura, o que vai facilitar a obtenção de linhas de crédito e a comercialização. A APA (de Pouso Alto) limita outras atividades, como a mineração. O lago é a nossa maior esperança, mas temos que buscar apoio dos governos federal e estadual porque Furnas não se interessa em apoiar os usos múltiplos das águas. (Trecho da entrevista do Senhor Alan Cardeks Xavier de Matos – Secretário Municipal de Turismo e Meio Ambiente de Colinas do Sul - ao autor dessa pesquisa, em 28/01/2010).

Nas respostas ao questionamento sobre se houve melhoria da qualidade de vida da população em Colinas do Sul, tanto os representantes do poder público local como os empreendedores entrevistados afirmaram que sim, pois apesar dos problemas dos atingidos pela barragem, o turismo de pesca no reservatório tem gerado algumas oportunidades de trabalho. Os atingidos pela barragem, embora reconhecessem a geração de alguns empregos em atividades ligadas ao turismo no reservatório, negaram que este tenha proporcionado melhoria da qualidade de vida dos habitantes do município.

Sobre o estado dos recursos naturais em Colinas do Sul, todos os segmentos de entrevistados consideram que estes estão ameaçados por algum processo de destruição, embora ainda conservados. Entre as justificativas para tais respostas foram apontados problemas já relatados, como a pesca predatória e o desmatamento. O quadro 51, a seguir, apresenta a síntese das respostas dos entrevistados sobre quais são as maiores carências do município de Colinas do Sul, de acordo com suas percepções.

| SEGMENTO | PERCEPÇÃO |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPRESENTANTES DO PODER PÚBLICO LOCAL | Asfaltamento e melhoria das estradas, pois o progresso vem por elas; Melhoria dos serviços de saúde; Geração de empregos. |

| | |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>EMPREENDEDORES</p> | <p>Melhoria das estradas; Melhoria dos serviços de saúde; Geração de empregos; Investimentos em serviços de coleta e destinação do lixo.</p> |
| <p>ATINGIDOS PELA BARRAGEM</p> | <p>Melhoria das condições de saúde; Melhoria das condições de educação; Geração de empregos; Melhoria das estradas de acesso ao município.</p> |

Quadro 51 – Síntese das percepções dos atores locais sobre quais são as maiores carências do município de Colinas do Sul.

Fonte: Entrevistas realizadas pelo autor, durante a pesquisa de campo no município de Colinas do Sul – GO – nos meses de abril de 2009 e janeiro de 2010.

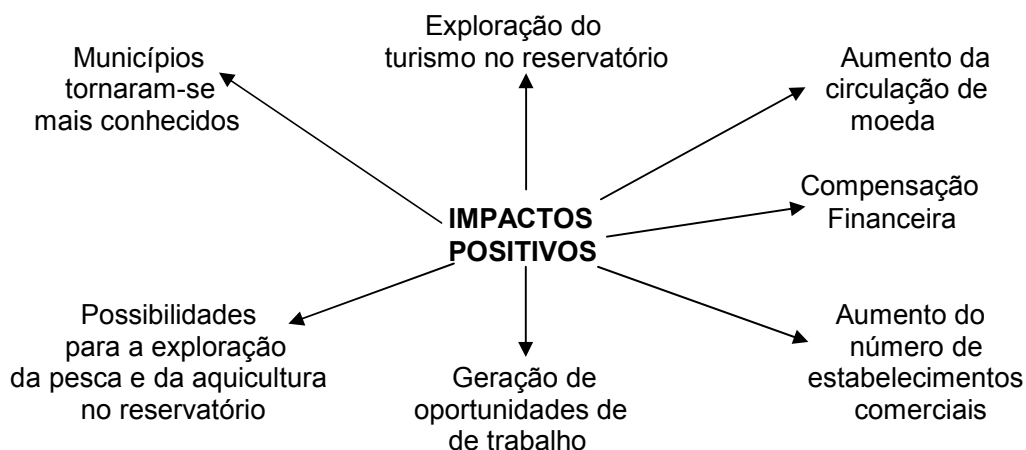
As respostas de todos os entrevistados citaram, entre as maiores carências do município, a melhoria ou o asfaltamento das estradas, a melhoria dos serviços de saúde e a geração de empregos. Em adição, os empreendedores acrescentaram a necessidade de serviços de coleta e destinação do lixo, enquanto que os atingidos pela barragem mencionaram as limitações das oportunidades de educação oferecidas no município.

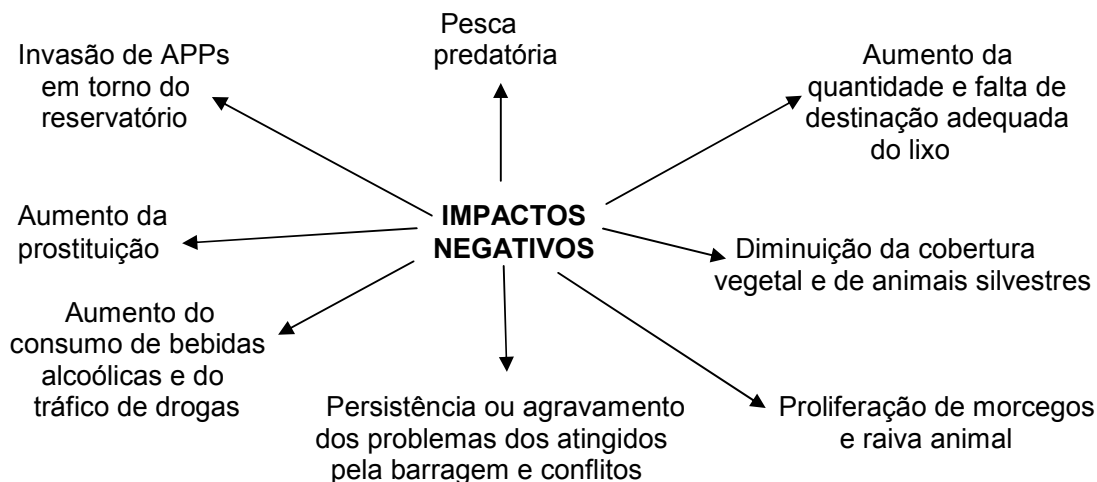
Entre todos os municípios lindeiros ao reservatório da UHESM, Colinas do Sul é o único que não possui acesso por estrada asfaltada, o que confere certo isolamento ao município e dificulta a implantação de atividades econômicas. Durante as visitas de campo foi constatado que o asfaltamento e a melhoria das estradas continuam sendo a principal esperança não só dos entrevistados, mas praticamente de todos os habitantes. A maior parte das atividades econômicas existentes esgota-se no próprio município, apesar de seu potencial turístico e de sua produção agropecuária. Os serviços de saúde são bastante limitados, mesmo com a existência de um hospital, havendo forte dependência em relação à Niquelândia e Brasília. A formação educacional dos habitantes também é insuficiente, uma vez que a maioria das pessoas não possui condições de sair do município para completar seus estudos. Conclui-se que, embora o reservatório da UHESM tenha beneficiado o município de Colinas do Sul, principalmente devido ao turismo e ao recebimento da compensação financeira, esses fatores não têm sido suficientes diante das expectativas da maior parte dos representantes dos segmentos entrevistados, existindo ainda grandes desafios no enfrentamento dos problemas socioambientais derivados do empreendimento.

10.1.9 A UHE Serra da Mesa e seu reservatório: uma complexidade de perspectivas e contradições na percepção dos atores locais

As 82 entrevistas semi-estruturadas realizadas com os três segmentos de atores locais nos oito municípios estudados permitem inferir que há uma grande complexidade no rol de perspectivas e contradições geradas pelo empreendimento da UHESM e seu reservatório.

A grande maioria dos entrevistados do segmento de representantes do poder público local e do segmento de empreendedores percebe que as expectativas geradas pelo empreendimento não foram realizadas totalmente. Reconhecem que houve aumento das receitas municipais com o recebimento das parcelas da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para a produção de energia elétrica, e que a hidrelétrica permitiu a disponibilidade de energia para a implantação de grandes projetos de mineração, como é o caso do município de Barro Alto. Entretanto, passados 12 anos da inauguração do empreendimento, a principal atividade de usos múltiplos em curso, além da geração de energia elétrica, é o turismo, em especial o turismo de pesca, que tem proporcionado impactos positivos e negativos aos municípios. Conforme a percepção dos três segmentos de atores os principais impactos nos municípios podem ser agrupados da seguinte forma:





Os entrevistados do segmento de atingidos pela barragem enfatizam seus prejuízos materiais e imateriais proporcionados pelo empreendimento e alegam que suas expectativas não foram realizadas. Não foi objeto dessa pesquisa investigar os valores das indenizações pagas aos atingidos pelas terras inundadas, mas como visto, muitos dos atingidos que os receberam não estavam preparados para administrá-los. Foi agravante a essa situação o fato de que grande parte das indenizações ocorreu no período de transição para o Plano Real, o que provavelmente contribuiu muito para tal dificuldade. Também, de acordo com os relatos nas entrevistas, os atingidos que não conseguiram documentação que provasse a posse das terras não receberam indenização. Houve uma grande quantidade de atingidos indiretamente, como os garimpeiros e prestadores de serviços, que perderam suas atividades de trabalho, para os quais não houve alternativas compensatórias.

A complexidade entre as perspectivas e contradições em relação ao empreendimento da UHESM e os usos múltiplos das águas de seu reservatório deve ser objeto de discussão de toda a sociedade e requer a formação e consolidação de estruturas de governança capazes de pressionar as estruturas do poder público nas três escalas de governo e as empresas do setor elétrico para que passem a ter maior envolvimento na solução dos impactos negativos gerados pelo empreendimento. Enquanto a fronteira energética avança pela região hidrográfica do Tocantins-Araguaia, ainda não foi constituído, até o presente, um Comitê para a bacia hidrográfica, como preconiza a Lei Federal 9.433/97. Diante de tal situação, o cenário mais provável é que problemas como os que vêm sendo gerados pelo estudo de caso desta pesquisa continuem ocorrendo à medida que novos projetos hidrelétricos forem sendo instalados nessa fronteira.

CONCLUSÕES

A partir da premissa de que as grandes hidrelétricas são tradicionalmente consideradas como indutoras do desenvolvimento local e regional, o objetivo principal desta tese foi o de investigar em que medida tais empreendimentos têm contribuído para o desenvolvimento dos municípios, por eles abrangidos, na região hidrográfica do Tocantins-Araguaia.

Considerados a magnitude em volume de água, a área ocupada pelo reservatório, (abrangendo oito municípios do norte, centro e nordeste do estado de Goiás), e o período de mais de doze anos de sua entrada em operação, foi escolhida como estudo de caso a Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa. Além da importância dessa obra, que proporcionou a regularização da vazão do rio Tocantins, possibilitando a continuidade da ocupação da região hidrográfica por outras hidrelétricas, o estudo do contexto em que ocorreu o processo decisório de construção, licenciamento e operação do empreendimento foi fundamental para a compreensão das dificuldades apresentadas pelo país para tornar factível a gestão ambiental, em meio a um arcabouço legal e institucional ainda em construção.

Como demonstrado no decorrer da pesquisa, o grande potencial hidrelétrico vem tornando a região hidrográfica do Tocantins-Araguaia uma das principais opções do país para atender às demandas de consumo de energia elétrica não só em decorrência do crescimento econômico, mas também para viabilizar atividades industriais eletrointensivas, especialmente as ligadas ao setor mineral. Dessa forma, com referência nas definições de Becker (1982) e Ferreira (1988) o estudo caracterizou a referida região hidrográfica como uma fronteira energética cujo processo de ocupação ainda está em curso. A ocupação desse espaço como frente avançada de busca de novos recursos para suprir a sociedade urbano-industrial vem sendo imposta pelo Estado, o qual tem priorizado a produção de energia elétrica, mas não tem priorizado outras possibilidades de usos múltiplos das águas dos reservatórios, que poderiam contribuir decisivamente para o desenvolvimento local e regional.

Embora aparentemente contraditório, se considerados os impactos socioambientais causados pela construção das grandes hidrelétricas, existem possibilidades para a condução da exploração de outras formas de usos múltiplos das águas dos respectivos reservatórios de forma sustentável, o que, como demonstrou o estudo de caso, não vem ocorrendo.

O estudo buscou investigar os efeitos da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa sobre o desenvolvimento nos municípios lindeiros ao reservatório após a entrada em operação do empreendimento, bem como identificar os impactos socioambientais dele decorrentes. A investigação teve por base o levantamento de dados quantitativos sobre a socioeconomia dos municípios e de dados qualitativos a partir da percepção dos atores locais selecionados, representados por integrantes do poder público local, do segmento de empreendedores, e dos atingidos pela barragem.

A pesquisa permitiu constatar que tanto a produção de energia elétrica pela Usina, como a exploração dos usos múltiplos das águas de seu reservatório têm contribuído parcialmente para o crescimento econômico dos municípios. Tal contribuição ocorre pela maior oferta de energia elétrica, permitindo a instalação de grandes projetos do setor mineral na região, pelo aumento do número de visitantes, pelo aumento do número de estabelecimentos comerciais, pelo aumento do consumo no comércio local, e pela geração de oportunidades de trabalho. Após a geração de energia elétrica, o turismo de pesca é a principal atividade de usos múltiplos das águas do reservatório. A maior parte dos empregos gerados pela atividade é de natureza informal e as visitas nos municípios são bastante concentradas em períodos de feriados e datas festivas.

O crescimento econômico local ocorre de maneira bastante diferenciada entre os municípios, não caracterizando uma homogeneidade na escala regional. Mesmo após a entrada em operação do empreendimento, as bases de sustentação socioeconômica dos municípios lindeiros ao reservatório da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa continuaram a ser suas antigas atividades nos setores de agropecuária, mineração, ou comércio. Todavia, é possível que no município de Barro Alto, onde está sendo implantado o maior projeto de mineração do estado de Goiás, a participação do valor agregado dessa atividade no PIB venha superar, em curto prazo, a do setor agropecuário.

Apesar da magnitude da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa e de sua participação no crescimento econômico local, novos investimentos públicos e privados parecem estar contribuindo mais significativamente para o crescimento econômico dos municípios do que a exploração de usos múltiplos das águas no reservatório. Entre esses investimentos podem ser citados a construção da Ferrovia Norte-Sul, que atravessa os municípios de Uruaçu e Campinorte, o já referido projeto de mineração em Barro Alto, e a instalação de novas indústrias para beneficiamento de leite, cereais e derivados em Uruaçu.

No âmbito local e regional, os usos múltiplos das águas do reservatório da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa também não vêm se constituindo como prioritários nas

agendas dos gestores públicos municipais e estaduais, apesar da considerável área inundada. Estes parecem demonstrar mais interesse em apoiar outras atividades econômicas do que especificamente os usos múltiplos. Ressalvados o projeto de capacitação em aqüicultura com a instalação de unidades demonstrativas, coordenado pelo Ministério da Pesca e Aqüicultura e pelo CIDISEM, e os projetos de praias artificiais nos municípios de Uruaçu e Niquelândia, os usos múltiplos do reservatório vêm ocorrendo praticamente sem planejamento. No caso do turismo, fica evidente a postura do poder público em “deixá-lo acontecer”, a partir de iniciativas isoladas de poucos empreendedores. Chama a atenção o caráter de extrema informalidade na qual a atividade vem sendo desenvolvida, resultando nos vários impactos socioambientais demonstrados pela pesquisa. Perde-se assim um considerável potencial para a exploração sustentável de atividades econômicas ligadas aos usos múltiplos, o que poderia acarretar na geração de mais empregos e na melhoria da qualidade de vida da população.

Constatou-se que o município de Colinas do Sul é o que vem depositando maiores esperanças de desenvolvimento local no reservatório da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, já que, entre os municípios lindeiros, é um dos mais carentes em termos socioeconômicos, e não tem recebido investimentos para implantação de novas atividades econômicas. A falta desses investimentos é atribuída, por representantes do poder público local, ao fato de que grande parte do território do município foi inserida na Área de Proteção Ambiental Pouso Alto, inviabilizando a instalação de atividades industriais, projetos de mineração e a expansão da agropecuária. Todavia, as esperanças na atividade turística não vêm sendo acompanhadas por investimentos em obras de infraestrutura local que possam fomentar a atividade, destacando-se a precariedade das vias de acesso à sede do próprio município.

Em graus diferenciados, todos os municípios passaram a ter alguma dependência do empreendimento Serra da Mesa, seja mediante o recebimento de cotas indenizatórias de compensação por uso dos recursos hídricos, ou pelo aumento do número de visitantes que consomem no comércio local. Ainda assim, a exploração do turismo no reservatório é realizada em poucos locais.

No Brasil, a dinâmica econômica local e regional não ocorre de forma independente do poder público, sendo que o grau de dependência aumenta ainda mais em regiões comparativamente deprimidas, como é o caso das regiões do estado de Goiás abrangidas pelo reservatório da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa. Nesse sentido, uma visão meramente economicista do desenvolvimento, como discutido no referencial teórico-

conceitual, obscurece o papel da política e das estruturas de governança necessárias ao desenvolvimento sustentável.

Mesmo o projeto de criação de tilápias em tanques-rede, implantado inicialmente no município de Uruaçu, até agora limitou-se a uma Unidade Demonstrativa, cuja produção oficialmente não pode ser comercializada. A esperada demarcação de territórios da pesca e aqüicultura, envolverá apenas quatro municípios, não garantindo também essas atividades que os seus benefícios venham ter significativo papel para o desenvolvimento local e regional. Tal atividade comercial, que já poderia estar contribuindo para a geração de empregos e renda no município, está bloqueada pelo intrincado processo burocrático do Estado, inclusive para a obtenção das licenças necessárias, como licenças ambientais e de uso do patrimônio da União. Enquanto isso, algumas famílias de pescadores, que foram capacitadas pelo projeto, vêm exercendo a atividade de forma irregular, como forma de manutenção da própria sobrevivência. Assim, o mesmo Estado que dificulta a possibilidade de uma atividade econômica com viés sustentável é praticamente obrigado a tolerar irregularidades que ele mesmo induziu, e pelas quais é responsável.

Em que pesem algumas ações do IBAMA em parceria com as secretarias municipais de meio ambiente, e com pelotões de policiamento ambiental da Polícia Militar do Estado de Goiás, direcionadas ao combate à pesca predatória, há uma série de outros impactos no reservatório que continuam ocorrendo sem nenhum controle. A falta de cuidados, coleta, transporte e deposição de resíduos sólidos, o despejo de esgotos sem tratamento em rios tributários, o desmatamento, a forte densificação de construções em condomínios irregulares (inclusive dentro da área de preservação permanente e de inundação do reservatório), as atividades de aqüicultura sem os devidos licenciamentos, e os diversos problemas sociais levantados pela pesquisa, são fatores que comprovam a insustentabilidade do desenvolvimento em curso nos municípios. Além de uma aparente tolerância do poder público local em relação a esses impactos, as instituições de fiscalização e controle ambiental que atuam na região são deficientes e mal estruturadas tanto sob o aspecto material como de pessoal em número e qualificação.

O caso de Serra da Mesa tem demonstrado que nem o Estado, nem o setor privado têm sido satisfatoriamente eficientes no sentido de assegurarem uma governança das águas que reverta o seu uso de forma sustentável para o desenvolvimento local e regional. Ao mesmo tempo, devido à fragilidade das populações em termos de capital social e à disparidade de interesses entre os segmentos de atores, as comunidades não conseguem articulação suficiente para barganhar do Estado e das empresas do setor elétrico um

volume de compensações pelos impactos causados mais amplo do que essas instituições são legalmente obrigadas a cumprir.

Apesar de existirem alguns laços de cooperação nas comunidades menores, essas são bastante impactadas pelos visitantes ou por pessoas que chegam de outras regiões para explorar negócios ligados ao turismo. A continuidade da perseguição de interesses individuais, seguindo uma racionalidade insustentável, e longe de perspectivas de governança, poderá agravar ainda mais os problemas em curso nos municípios, em especial as práticas ilegais de uso das águas e de ocupação das margens do reservatório.

Na região estudada, a visão sobre o desenvolvimento é muito tradicional e enviesada, ainda que alguns representantes do poder público entrevistados para esta pesquisa tenham revelado certo conhecimento sobre a temática do desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, concordamos com Sen (2000) a respeito de que o processo de desenvolvimento deve cada vez mais fundamentar-se na ampliação das liberdades sociais e políticas. Entretanto, ressalva deve ser feita ao grau de liberdade econômica sem efetivo controle e fiscalização por parte do poder público. Na ausência de estruturas de governança sólidas, é essencial a participação do poder público como promotor da capacitação e como fortalecedor (*enforcement*) das comunidades locais para o exercício da governança sobre as atividades dos setores econômicos. Além disso, é necessário que, a partir da iniciativa e do exemplo do Estado brasileiro, possam ser desenvolvidos e aperfeiçoados mecanismos institucionais de responsabilização (*accountability*).

Passados mais de 20 anos da redemocratização, a evolução no arcabouço jurídico e institucional do Estado brasileiro, especialmente no que se refere ao relacionamento da sociedade com o meio ambiente, ainda ocorre de forma lenta. O prolongado período de tempo para a regulamentação de políticas ambientais, a falta de estruturas de governança e ausência do próprio Estado criam condições para a continuidade de práticas insustentáveis, a exemplo dos impactos socioambientais negativos demonstrados nesta pesquisa.

Se, por um lado, pode ser constatado que houve avanços importantes na legislação brasileira tanto na área social como na área ambiental, por outro, o processo decisório para a implantação de obras de infraestrutura, como as grandes hidrelétricas, ainda encontra-se fortemente centralizador. Embora os mecanismos de legitimidade possibilitem a participação, principalmente por meio de audiências públicas, as populações atingidas são praticamente convencidas a aceitarem os empreendimentos por meio de discursos técnicos e de promessas de desenvolvimento por parte dos maiores interessados, gerando expectativas. Quando essas expectativas não são realizadas, o Estado e as empresas do setor elétrico, como atores hegemônicos, buscam afastar-se de pressões sociais. O Estado,

ao mesmo tempo que abre possibilidades para a participação da sociedade civil por meio de organizações, movimentos sociais, e mesmo pela via jurídico-institucional, também busca coibir pressões advindas dessa participação. Assim, o Estado, longe de ter alcançado um amplo processo democratizante, continua dominado pelo corporativismo exercido por poderosos grupos de interesses político-econômicos que, de forma geral, praticamente impõem um modelo de desenvolvimento tradicional e um processo decisório “de cima para baixo” (*top-down*), embora, por força do arcabouço legal, com algumas medidas de mitigação e/ou compensatórias na esfera socioambiental.

Ainda que o processo de redemocratização tenha possibilitado o fortalecimento de movimentos sociais representativos de populações excluídas, são frequentes as campanhas de marginalização desses movimentos por parte de poderosos grupos de interesses e de setores conservadores da sociedade, como ocorre por vezes com o MAB, cuja desmobilização interessa diretamente ao setor elétrico. Por outro lado, alguns movimentos sociais, a exemplo do próprio MAB, também são controlados por grupos tendentes a ideologias mais radicais. Apesar disso, durante as visitas de campo e nas entrevistas realizadas, foi possível constatar uma relativa pacificação desse movimento por meio de políticas assistenciais do Governo Federal, especialmente a distribuição de cestas básicas que têm sustentado grande número de famílias.

No tocante à representatividade perante a defesa dos interesses dos atingidos por barragens, constatou-se na pesquisa de campo que há dificuldades de coordenação do próprio MAB para atender aos anseios de todas as pessoas que buscam filiar-se ao movimento. Mesmo no nível regional há dificuldades de articulação entre os grupos de atingidos em cada município. Além da dispersão geográfica, existem constantes dissidências e dificuldades das lideranças locais quanto à atualização de informações. Outras dificuldades encontradas pelo movimento são o tamanho e a heterogeneidade do grupo, no sentido do que é apontado por Olson (1999), resultando em deficiências de cooperação e de identificação de pessoas que se filiam ao movimento com o intuito de obter vantagens sobre as quais há dúvidas se realmente teriam direito (caronistas ou “*free riders*”).

Os custos socioambientais (externalidades negativas) para a exploração de atividades econômicas de usos múltiplos das águas do reservatório da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, embora de difícil contabilização, não podem ser considerados como desprezíveis. Além do poder público deixar de arrecadar taxas e impostos devido à informalidade de tais atividades, a população local tem que conviver com os impactos negativos por elas gerados. Entre as razões que conduzem a esses elevados custos estão as deficiências de

infraestrutura (como estradas de acesso e ancoradouros), a falta de respeito para com os direitos de propriedade (como as já citadas construções em APPs e loteamentos irregulares), a lenta tramitação de processos legais, e a descontinuidade de políticas públicas nos municípios. Essa prática é comum quando, em função de mudança de governo de partidos opositores, há descontinuidade e desconstrução de políticas anteriores, por meio da extinção ou fusão de secretarias e/ou por nomeação de pessoas com pouca capacidade técnica e gestora em cargos-chave no poder público. A falta de consolidação de estruturas de governança e a falta de priorização do poder público nos níveis federal, estadual e municipal, tornam cada vez mais difíceis a efetivação, em curto prazo, de soluções para a eminente continuidade de impactos socioambientais negativos nos municípios estudados.

No âmbito local, interesses de grupos de poder político e econômico parecem continuar preponderantes diante dos interesses de toda a população. A ação coletiva que levaria ao bem comum torna-se difícil, principalmente devido à falta de informações e responsabilização (*accountability*) sobre os detentores de poder. O poder público local também procura dificultar possibilidades para a construção de capital social entre a população, mantendo o controle sobre ela por meio de práticas de dependência e clientelismo. Além disso, a articulação político-institucional no âmbito regional é insuficiente. Mesmo com o dinamismo econômico de municípios como Uruaçu, Niquelândia e Minaçu, a representação política desses municípios junto à Assembleia Legislativa Estadual e no Congresso Nacional é praticamente inexistente.

No contexto de competição alimentado pelo processo de globalização, como afirma Santos (1997), os lugares buscam oferecer maior produtividade e rentabilidade espacial por meio de vantagens fiscais, normativas, sociais e ambientais, com o objetivo de atrair investimentos. Assim, as grandes empresas que atuam no setor elétrico, mas também as que exploram recursos minerais e necessitam de grandes quantidades de energia elétrica (eletrointensivas), desfrutam de consideráveis externalidades que as tornam cada vez mais lucrativas e mundialmente competitivas. Como afirma Bursztyn (1994), as externalidades negativas recaem sobre a sociedade de forma ampla, e em última análise sobre o próprio Estado, que perde significativas oportunidades para um modelo de desenvolvimento que incorpore a sustentabilidade de forma absoluta. Se, por um lado, no âmbito dos interesses nacionais as atividades dessas grandes empresas podem ser vistas como estratégicas ao crescimento econômico, por outro são as comunidades locais que sofrem os principais impactos socioambientais negativos decorrentes de tais atividades, cujas compensações nem sempre podem ser consideradas como suficientes. Portanto, mesmo contra interesses de escalões mais altos de poder, há necessidade de que as comunidades locais sejam

fortalecidas e capacitadas possa responsabilizar os atores econômicos e o poder público sobre atividades econômicas insustentáveis (*accountability*).

Passados mais de treze anos da aprovação da Política Nacional de Recursos Hídricos no Brasil, o país ainda encontra-se muito longe da consolidação de uma plena governança da água. Como evidenciado pelo estudo de caso, as assimetrias nas relações de poder e a falta de concertação de interesses dificulta tanto a gestão das águas de reservatórios de grandes hidrelétricas, como a formação de Comitês de Bacias hidrográficas. Perdura uma morosidade e mesmo um desincentivo à formação de instituições da sociedade civil que estejam fora do binômio Estado-mercado. Apesar da água ser um bem público e fator de desenvolvimento, importantes bacias hidrográficas brasileiras ainda não possuem Comitês definidos, como é o caso da bacia do Tocantins-Araguaia. Enquanto isso, a bacia vem sofrendo intensa ocupação por grandes obras de infraestrutura hidrelétrica, o que é preocupante diante do fato de que os referidos Comitês devem estabelecer normas, e não serem apenas consuntivos. Quanto à gestão das águas dos reservatórios, também pode ser considerado um obstáculo o fato de que a regulamentação dos usos múltiplos da água, estabelecidos como um dos pilares da Lei Federal 9433/97, ainda encontra-se em lenta tramitação no Congresso Nacional.

Durante a pesquisa de campo foi possível constatar, na região estudada, quase total desconhecimento sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos e sobre qualquer política estadual relativa a recursos hídricos entre a maioria das pessoas entrevistadas. Nos municípios limieiros ao reservatório da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, ressaltando-se alguns investimentos dos três municípios socioeconomicamente mais fortes (Minaçu, Uruaçu e Niquelândia) em obras de saneamento básico, políticas locais voltadas para a conservação de recursos hídricos são quase inexistentes. Os impactos apresentados nesta pesquisa evidenciam a urgência da criação de políticas efetivas voltadas para a conservação dos recursos hídricos na região. Essas políticas não devem ter uma característica excessivamente setorial, mas permitir a abertura de possibilidades de integração ou transversalidade com outras políticas públicas. Para que isso aconteça, torna-se imprescindível a criação de Comitês de Bacias Hidrográficas. Embora possa ser ressaltada a iniciativa coordenada pela OSCIP ECODATA para a formação do Comitê da Bacia do Alto Tocantins, por meio de tentativas de mobilização da sociedade civil, o projeto encontra-se em discussão há cerca de dez anos, evidenciando a difícil articulação regional em torno da conciliação de interesses.

As análises sobre as informações quantitativas disponíveis e sobre as informações qualitativas reveladas pela percepção dos representantes de segmentos de atores locais

entrevistados na pesquisa de campo permitiram a sustentação das hipóteses construídas para a pesquisa. Verificou-se que, no processo de ocupação recente e ainda em curso, da fronteira energética do Tocantins-Araguaia, a tendência é que as grandes hidrelétricas não contribuam para o desenvolvimento sustentável nos municípios porque o Estado ainda é deficiente para promover a governança dos usos múltiplos das águas dos reservatórios, bem como a gestão socioambiental equilibrada das áreas lindeiras.

Constatou-se que as expectativas locais em relação ao desenvolvimento que as grandes hidrelétricas podem proporcionar não são totalmente realizadas quando da conclusão desses empreendimentos, porque há uma priorização dos interesses do setor elétrico. A maior parte das percepções reveladas pelos segmentos de atores entrevistados, em especial as oriundas de representantes dos atingidos pela barragem permitiram constatar ainda que apenas a realocação e a indenização financeira não são suficientes para garantir o bem-estar psicossocial e material das populações atingidas, porque não há uma assistência continuada a essas populações por parte das grandes empresas do setor elétrico e pelo Estado, no sentido de mitigar os impactos socioeconômicos e psicológicos sofridos.

Finalmente, espera-se que o levantamento dos impactos socioambientais que vem sendo gerados pela Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, e o papel exercido pelo empreendimento no desenvolvimento dos municípios estudados nesta tese possam servir como aprendizado sobre as contradições do modelo de desenvolvimento que continua sendo adotado pelo país. Nesse sentido, não somente é recomendável, mas também se apela ao Estado para que a continuidade da ocupação de novas fronteiras energéticas, como a do Tocantins-Araguaia, passe a ser fundamentado em um efetivo processo de planejamento que seja realmente participativo e que siga mecanismos amplos de governança. Para tanto, é necessário que esse planejamento considere a gestão ambiental de forma integrada e permita que os usos das águas dos novos reservatórios em formação, ou a serem formados, sejam realizados de maneira socialmente inclusiva e ambientalmente responsável, em consonância com as dimensões e com o ideal de desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. In: ACSELRAD, Henri (org.). **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará; Fundação Heinrich Böll, 2004, p. 13-35.

_____. Apresentação. In: ZHOURI, Andréa. LASCHEEFSKI, Klemens. PEREIRA, Doralice Barros (orgs.). **A insustentável leveza da política ambiental: Desenvolvimento e conflitos socioambientais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 07-09.

AGÊNCIA AMBIENTAL DE GOIÁS/ FUNDAÇÃO CEBRAC/ PNUMA/ SEMARH. **GEOGOIÁS**. Brasília; Goiânia: AGÊNCIA AMBIENTAL DE GOIÁS/ FUNDAÇÃO CEBRAC/ PNUMA/ SEMARH, 2002.

AGÊNCIA AMBIENTAL DE GOIÁS. **Inventário de Resíduos Sólidos Industriais do Estado de Goiás**. Goiânia: 2001. Disponível em <http://www3.agenciaambiental.go.gov.br/site/estudosprojetos/residuo/res_04_resultados4_4_3.php> Acesso em 02/09/2009.

AMBIENTE BRASIL. **Hidrelétricas colocam comunidades embaixo d'água**. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br>>. Acesso em 30/03/2007.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. 2004. **NBR 10.004 - Resíduos sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Nota Técnica no 010/2007/SPR**. Brasília: 17 de maio de 2007.

_____. **Plano Estratégico da Bacia Hidrográfica dos Rios Tocantins e Araguaia – Relatório Síntese**. Brasília: 2009. Disponível em <<http://www.ana.gov.br/GestaoRecHidricos/PlanejHidrologico/default.asp>> Acesso em 20/08/2009.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Atlas de energia elétrica do Brasil**. Brasília: ANEEL, 2003, 1ª edição.

_____. **Atlas de energia elétrica do Brasil**. Brasília: ANEEL, 2008, 3ª edição.

ANGELO, Cláudio. Sovietes e eletricidade. **Folha de S. Paulo**, Caderno Opinião, São Paulo, p. 2, 23 dez. 2006.

BARRETO, Margarita. **Planejamento e organização do turismo**. Campinas: Papirus, 1999.

BARTH, Flávio Terra. Evolução nos aspectos institucionais e no gerenciamento de recursos hídricos no Brasil. In: ANEEL; MME; MMA/SRH; OMM; PNUD. **O Estado das Águas no Brasil – 1999: Perspectivas de gestão e informação de recursos hídricos**. Brasília: ANEEL; MME; MMA/SRH; OMM; PNUD, 1999, p. 27-34.

BECKER, Bertha K. **Geopolítica da Amazônia: A nova fronteira de recursos**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

_____. A fronteira em fins do século XX: Oito proposições para um debate sobre a Amazônia. In: BECKER, Bertha K.; MIRANDA, Mariana.; MACHADO, Lia O. **Fronteira Amazônica: Questões sobre a gestão do território**. Brasília: Editora Unb; Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1990, p. 15-25.

_____. Geografia política e gestão do território no limiar do século XXI: uma representação a partir do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**, n. 53(3). Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1991, p. 169-182.

_____. Políticas e planejamento do turismo no Brasil. In: YÁZIGI, Eduardo. CARLOS, Ana Fani Alessandri. CRUZ, Rita de Cássia Ariza (Orgs.). **Turismo: espaço, paisagem e cultura**. São Paulo: Hucitec, 1999, p. 181-192.

BELLIA, Vitor. **Introdução à economia do meio ambiente**. MMA/IBAMA, 1996.

BENI, Mario Carlos. **Análise Estrutural do Turismo**. São Paulo: Senac, 2002.

BENTO, Leonardo Valles. **Governança e governabilidade na reforma do estado: Entre eficiência e democratização**. São Paulo: Manole, 2006.

BERMANN, Célio. Impasses e controvérsias da hidreletricidade. In: **Estudos Avançados: Dossiê energia**. São Paulo: Universidade de São Paulo – Instituto de Estudos Avançados. Vol. 21, n. 59, janeiro/abril de 2007. p. 139-153

BIRNBAUM, Pierre. Conflitos. In: BOUDON, Raymond (Org.). **Tratado de Sociologia**. Tradução de Teresa Curvelo. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1995, p. 247–282.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 10ª ed., 2007.

BRAGA, Benedito; FLEXA, Rodrigo; PENA, Dilma S.; KELMAN, Jerson. A reforma institucional do setor de recursos hídricos. In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (Orgs.). **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras Editora, 3ª ed., 2006, p. 639-676.

BRAGA, Benedito; FLEXA, Rodrigo; PENA, Dilma S.; KELMAN, Jerson. Pacto federativo e gestão de águas. In: **Estudos Avançados: Dossiê água**. São Paulo: Universidade de São Paulo – Instituto de Estudos Avançados. Vol. 22, n. 63, maio/agosto de 2008. p. 17-42.

BRANCO, Catullo. **Energia elétrica e capital estrangeiro no Brasil**. São Paulo: Alfa Omega, 1975.

BRANCO, Samuel Murgel. **Ecossistêmica: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente**. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1999.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Brasília: Senado Federal – Centro Gráfico, 1988.

_____. Código de Águas (1934). In: **Código de Águas e legislação correlata – Coleção Ambiental Vol. 1**. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2003.

_____. **Decreto-Lei Nº 9.760, de 05 de setembro de 1946**. Dispõe sobre os bens imóveis da União e dá outras providências.

_____. **Decreto-Lei Nº 221, de 28 de fevereiro de 1967**. Dispõe sobre a proteção e estímulos à pesca e dá outras providências.

_____. **Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

_____. **Lei Nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989 a**. Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, e dá outras providências.

_____. **Lei Nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989 b.** Institui, para os Estados, Distrito Federal e Municípios, compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, de recursos minerais em seus respectivos territórios, plataformas continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, e dá outras providências.

_____. **Lei Nº 8.001, de 13 de março de 1990.** Define os percentuais da distribuição da compensação financeira de que trata a Lei Nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e dá outras providências.

_____. **Lei Nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996.** Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências.

_____. **Lei Nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da Lei 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei Nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

_____. **Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

_____. **Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

_____. **Lei Nº 9.984, de 17 de julho de 2000 a.** Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

_____. **Lei Nº 9.943, de 24 de julho de 2000 b.** Destina recursos da compensação financeira pela utilização de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e pela exploração de recursos minerais para o setor de ciência e tecnologia.

_____. **Lei Nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000 c.** Altera a Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

_____. **Lei Nº 11.771, de 17 de setembro de 2008.** Dispõe sobre a Política Nacional de Turismo, define as atribuições do Governo Federal no planejamento, no desenvolvimento e no estímulo ao setor turístico.

_____. GOVERNO FEDERAL. **PAC Investimentos.** Brasília: Governo Federal, 2009a. Disponível em <<http://www.brasil.gov.br/pac/investimentos/>>. Acesso em 04 dez 2009.

_____. Presidência da República – Casa Civil – Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto Nº 448, de 14 de fevereiro de 1992.**

BURSZTYN, Marcel. Armadilhas do progresso: contradições entre economia e ecologia. **Sociedade e Estado**, volume X, n. 1. Brasília, Universidade de Brasília – Departamento de Sociologia, jan/jun 1995, p. 97–124.

_____. Ciência, Ética e Sustentabilidade: desafios ao novo século. In: BURSZTYN, Marcel. (org.). **Ciência, Ética e Sustentabilidade.** São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2001. p. 09-20.

BURSZTYN, Maria Augusta Almeida. **Gestão ambiental: Instrumentos e práticas.** MMA/IBAMA, 1994.

_____. BURSZTYN, Marcel. Gestão ambiental no Brasil: arcabouço institucional e instrumentos. In: NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do; VIANA, João Nildo S. (orgs.). **Economia, meio ambiente e comunicação.** Rio de Janeiro: Garamond, 2006, p. 85–112.

CARDOSO, Fernando Henrique; FALETTO, Enzo. **Dependência e desenvolvimento na América Latina: Ensaio de interpretação sociológica.** Rio de Janeiro: LTC, 1970.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** A era da informação: Economia, sociedade e cultura vol. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999a.

_____. **O poder da identidade.** A era da informação: Economia, sociedade e cultura vol. 2. São Paulo: Paz e Terra, 1999b.

_____. **Fim de milênio.** A era da informação: Economia, sociedade e cultura vol. 3. São Paulo: Paz e Terra, 1999c.

CHAZEL, François. Movimentos sociais. In: BOUDON, Raymond (Org.). **Tratado de Sociologia.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1995, p. 283–335.

CHRISTOFIDIS, Demetrios. Considerações sobre conflitos e uso sustentável em recursos hídricos. In: THEODORO, Suzi Huff (org.). **Conflitos e uso sustentável dos recursos naturais.** Rio de Janeiro: Garamond, 2002. p. 13–28.

_____. Água na produção de alimentos: O papel da academia e da indústria no alcance do desenvolvimento sustentável. In: NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do; VIANNA, João Nildo de Souza. (orgs.). **Economia, meio ambiente e comunicação.** Rio de Janeiro: Garamond, 2006. p. 141–162.

CIDISEM – Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Integrado Serra da Mesa. Piscicultura. Disponível em: <<http://www.cidisem.com.br/piscicultura.htm>>. Acesso em 20/04/2010.

CIRILO JUNIOR, R. Consumo de energia elétrica cresce 5,2 % em 2007, afirma EPE. **Folha de S. Paulo**, Caderno Dinheiro, p. 01. São Paulo, 24 nov. 2007.

CLAD – Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo. **Una nueva gestión pública para América Latina. Documento del CLAD, 14 de octubre de 1998, p. 25-42.** Disponível em: <<http://www.clad.org.ve/documentos/declaraciones/una-nueva-gestion-publica-para-america-latina/view>>. Acesso em 28/05/2009.

CLEMENTE, Ademir. HIGACHI, Hermes Y. **Economia e desenvolvimento regional.** São Paulo: Atlas, 2000.

CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 1991.

CNUMAD – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992: Rio de Janeiro) – **Agenda 21.** Brasília: Senado Federal, 1997.

COASE, Ronald H. *The nature of the firm.* In: **Economica, New Series, Vol.4, No 16, The London School of Economics and Political Science, Nov., 1937, p. 386-405.**

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resoluções do CONAMA - 1984/86.** Brasília: SEMA, 1988.

CUNHA, Sandra Baptista da. Impactos geomorfológicos da barragem de Xingó – baixo curso do Rio São Francisco. In: SANTOS, Milton et. al. **Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2006, p.355–376.

DINIZ, Eli. Governabilidade, *governance* e reforma do Estado: considerações sobre o novo paradigma. In: **Revista do Serviço Público**, Ano 47, v. 120, maio/ago. de 1996, p.5–22.

_____. O pós-Consenso de Washington: Globalização, Estado e governabilidade reexaminados. In: Diniz, Eli. (Org.). **Globalização, Estado e Desenvolvimento: Dilemas do Brasil no novo milênio**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007, p.19 – 61.

DRUMMOND, José Augusto. A legislação ambiental brasileira de 1934 a 1988: comentários de um cientista ambiental simpático ao conservacionismo. **Ambiente & Sociedade**, Ano II, N^{os} 3 e 4, Campinas, 2^o sem.1998, 1^o sem. 1999, p. 127–149.

EGLER, Cláudio Antonio G. A questão regional no Brasil. In: BECKER et al. (orgs.). **Geografia e meio ambiente no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil 1995, p. 218 – 234.

ESTEVA, Gustavo. Desenvolvimento. In: SACHS, Wolfgang (editor). **Dicionário do desenvolvimento: Guia para o conhecimento como poder**. Petrópolis: Vozes, 2000, p. 59–83.

ESTEVES, Francisco de Assis. BARBOSA, Francisco Antônio Rodrigues. A doença dos lagos. **Ciência Hoje** vol. 5 n. 27. Rio de Janeiro, SBPC, nov/dez 1986, p 57 – 61.

FEARNSIDE, Philip Martin. Balbina: lições trágicas na Amazônia. **Ciência Hoje** v. 11, n^o 64, Rio de Janeiro, SBPC, jun/jul 1990, p 34 – 42.

FERNANDES, Cláudio Tadeu Cardoso. Território e poder: A criação de municípios no Brasil após a Constituição de 1988. **Espaço e Geografia**. Brasília: Universidade de Brasília – Instituto de Ciências Humanas, Ano 2, n. 1, p 129–134, 1998.

_____. Usos múltiplos das águas de reservatórios de grandes hidrelétricas como potencialidade para o desenvolvimento regional sustentável. In: 1^o ENCONTRO INTERNACIONAL GOVERNANÇA DA ÁGUA NA AMÉRICA LATINA, 29 de outubro a 01 de novembro de 2007, São Paulo. **Anais...** . São Paulo: USP – Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, 2007a. 1 CD-ROM.

_____. BURSZTYN, Maria Augusta Almeida. Usos múltiplos das águas de reservatórios de grandes hidrelétricas: Perspectivas e contradições ao desenvolvimento regional sustentável. In: IV ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 04 a 06 de junho de 2008, Brasília. **Anais...** . Brasília: ANPPAS, 2008a. 1 CD-ROM.

_____. A continuidade dos conflitos socioambientais gerados por grandes hidrelétricas no contexto das contradições do modelo de desenvolvimento e da evolução do arcabouço institucional após o processo de redemocratização no Brasil. In: XV ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 20 a 26 de julho de 2008, São Paulo. **Anais...** . São Paulo: Associação dos Geógrafos Brasileiros, 2008b. 1 CD-ROM.

_____. A face turística da fronteira energética de Goiás: O lago de Serra da Mesa e o turismo em Colinas do Sul. In: STEINBERGER, Marília (org.). **Territórios turísticos no Brasil Central**. Brasília: LGE Editora, 2009, p. 303-327.

FERREIRA, Ignez Costa Barbosa. Ceres e Rio Verde: Dois momentos no processo de expansão da fronteira agrícola. In: AUBERTIN, Catherine (org.) **Fronteiras**. Brasília: Editora Unb; Paris: ORSTOM, 1988, p. 39-59.

FIANI, Ronaldo. Nem mercado, nem privado... Necessariamente. In: **Ciência Hoje** v. 45, n^o 266, Rio de Janeiro, SBPC, dez 2009, p. 20– 21.

FONSECA, Igor Ferraz da. BURSZTYN, Marcel. A banalização da sustentabilidade: Reflexões sobre governança ambiental em escala local. In: **Sociedade e Estado**, Vol. 24, N° 1. Brasília: UnB, Departamento de Sociologia, jan/abr. 2009, p. 17– 46.

FUKUYAMA, Francis. Capital Social. In: HARRISON, Lawrence E. ; HUNTINGTON, Samuel P. (editores). **A cultura importa: Os valores que definem o progresso humano**. Rio de Janeiro; São Paulo: Record, 2002, p. 155–171.

FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.; NACIONAL ENERGÉTICA S.A. **A Questão Ambiental Associada à Usina Hidrelétrica Serra da Mesa**. Rio de Janeiro, 1996.

FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A. Diretoria de Planejamento, Engenharia e Construção – Superintendência de Planejamento – Departamento de Meio Ambiente. **Projeto Básico Ambiental do Aproveitamento Hidrelétrico Serra da Mesa – Implantação dos Programas Ambientais**. Rio de Janeiro, agosto de 1996.

_____. **Relatório socioambiental 2008**. Rio de Janeiro, 2008.

_____. **Relatório da administração 2009**. Rio de Janeiro, 2009.

FURTADO, Celso. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

_____. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1991.

GODARD, Olivier. A gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimação. In: VIEIRA, Paulo Freire; WEBER, Jacques (orgs.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Editora Cortez, 1997, p. 201–266.

GODINHO, Fernando. Tesouro Alagado: hidrelétrica recoloca em discussão relação entre economia e ambiente. In: **Folha de S. Paulo: Caderno Mais!** São Paulo, 27 de outubro de 1996, p. 5-7

GOHN, Maria da Glória. **Conselhos gestores e participação sociopolítica**. Coleção questões da nossa época. São Paulo: Cortez, 2001, v. 84.

GOMES, Paulo César da Costa. O conceito de região e sua discussão. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (orgs.) **Geografia conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil: 1995.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. Geografia e movimentos sociais no processo de globalização em curso: Apontamentos. In: **Boletim Gaúcho de Geografia – edição Especial**. Porto Alegre: Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Porto Alegre; Editora Unijuí, 1998, p. 19-30.

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS – Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento (SEPLAN). **Índice de Desenvolvimento Econômico – IDE e Índice de Desenvolvimento Social – IDS dos Municípios Goianos: 2006**. Goiânia: SEPLAN, 2009. Disponível em <http://portalsepin.seplan.go.gov.br/down/IDE_IDS2006.pdf> Acesso em 03/09/2009.

_____. Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento (SEPLAN) – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN). **Produto Interno Bruto dos Municípios**

Goianos - 2006. Goiânia: dez 2008. Disponível em <<http://www.seplan.go.gov.br/sepim/down/PIBMun2006.pdf>> Acesso em 03/09/2009.

_____. Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento (SEPLAN) – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN). **Mapas das microrregiões de Goiás segundo o IBGE.** Disponível em <http://www.seplan.go.gov.br/sepim/viewcad.asp?id_cad=5000> Acesso em 04/09/2009.

_____. Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado de Goiás (SECTEC). **Mapa do Estado de Goiás com as regiões de planejamento segundo o Plano Plurianual 2004-2007.** Disponível em: <http://www.sectec.go.gov.br/portal/?page_id=318> Acesso em 04/09/2009.

_____. Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento (SEPLAN) – Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (SEPIN). **Estatísticas municipais (séries históricas).** Disponível em <<http://www.seplan.go.gov.br/sepim>> Acesso em 01/09/2010.

GRANJA, Sandra Inês Baraglio. Negociação na governança da água e as inovações na construção de consensos em comitês de bacia hidrográfica: O *water governance game*. In: 1º ENCONTRO INTERNACIONAL GOVERNANÇA DA ÁGUA NA AMÉRICA LATINA, 29 de outubro a 01 de novembro de 2007, São Paulo - SP. **Anais...** São Paulo: USP – Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, 2007. 1 CD-ROM.

GRANZIEIRA, Maria Luiza Machado. **Direito de águas:** Disciplina jurídica das águas doces. São Paulo: Atlas, 2006.

GRINDLE, Merilee S. *Good enough governance: poverty reduction and reform in developing countries.* In: **Governance: An International Journal of Policy, Administration, and Institutions**, Vol.17, Nº 4. Malden, USA and Oxford, UK: Blackwell Publishing, October 2004, p. 525–548.

_____. *Good enough governance revisited.* In: **Development Policy Review**, Vol. 25, Nº 5. Oxford, UK; Malden, USA: Blackwell Publishing, 2007, p. 553–574.

GRIFFITHS, Martin. **50 Grandes estrategistas das relações internacionais.** São Paulo: Editora Contexto, 2004.

GUEDES, Cesar A. M.; NATAL, Jorge L. A. Reestruturação Espacial e Gestão Territorial no Centro-Oeste do Brasil - O Caso da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, em Goiás. In: 7º ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 26 a 30 de maio de 1997, Recife - Pernambuco. **Anais...** Vol. 3. Recife: UFPE, 1997, p. 1902-1910.

GUIMARÃES, Roberto Pereira. Desenvolvimento Sustentável: Da Retórica à Formulação de Políticas Públicas. In: BECKER, Bertha K.; MIRANDA, Mariana. **A Geografia Política do Desenvolvimento Sustentável.** Rio de Janeiro: Editora UFRJ: 1997 a, p. 13-44.

_____. Padrões de Produção, Padrões de Consumo, Dimensões e Critérios de Formulação de Políticas Públicas para o Desenvolvimento Sustentável. In LEROY, Jean Pierre; MAIA, Katia Drager; GUIMARÃES, Roberto P. (orgs.). **FÓRUM BRASILEIRO DE ONGs E MOVIMENTOS SOCIAIS PARA O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO – BRASIL SÉCULO XXI, OS CAMINHOS DA SUSTENTABILIDADE CINCO ANOS DEPOIS DA RIO- 92.** Rio de Janeiro: FASE, 1997 b, p. 385-397.

GWP - GLOBAL WATER PARTNERSHIP. Disponível em <<http://www.gwp.org/>> Acesso em 28/10/2007.

HADDAD, Paulo Roberto. A concepção de desenvolvimento regional. In HADDAD, Paulo Roberto (org.). **A competitividade do agronegócio e o desenvolvimento regional no Brasil – Estudos de clusters**. Brasília: 1999.

HARDIN, Garrett. *The tragedy of the commons*. *Science*, 162, 1968, p. 1243-1248.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Edições Loyola, 1996.

_____. A geografia da acumulação capitalista: uma reconstrução da teoria marxista. In: **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005, p. 41-73.

_____. **O neoliberalismo: História e implicações**. São Paulo: Edições Loyola, 2008.

HESPANHOL, Ivanildo. Um novo paradigma para a gestão de recursos hídricos. In: **Estudos Avançados: Dossiê água**. São Paulo: Universidade de São Paulo – Instituto de Estudos Avançados. Vol. 22, n. 63, maio/agosto de 2008. p. 131-158.

HOBBSAWM, Eric J. **A era dos impérios**. São Paulo: Paz e Terra, 2002a.

_____. **A era do capital**. São Paulo: Paz e Terra, 2002b.

HUNTINGTON, Samuel P. A importância das culturas. In: HARRISON, Lawrence E. ; HUNTINGTON, Samuel P. (editores). **A cultura importa: Os valores que definem o progresso humano**. Rio de Janeiro; São Paulo: Record, 2002, p. 11 – 15.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Rede de influência das cidades – 1993**. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

_____. **Zoneamento Geoambiental e Agroecológico do Estado de Goiás: Região Nordeste**. Rio de Janeiro: 1995.

_____. **Indicadores de desenvolvimento sustentável – Brasil 2002**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

_____. **Indicadores sociais municipais – 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2003a.

_____. **Brasil em números – 2003**. Rio de Janeiro: IBGE, Vol. 11, 2003b.

_____. **Regiões de influência das cidades – 2007**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008a. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/regic.shtm>> Acesso em 04/09/2009.

_____. **Brasil em números – 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, Vol. 16, 2008c.

_____. IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Indicadores de desenvolvimento sustentável – Brasil 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008d.

_____. **Pesquisa de informações básicas municipais – Perfil dos municípios brasileiros - 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008e.

_____. **Economia do turismo: Uma perspectiva macroeconômica 2003/2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008e.

_____. **Geografia: Divisão regional**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008b. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/default_div_int.shtm> Acesso em 04/09/2009.

IESA – Internacional de Engenharia S.A. **Aproveitamento hidroelétrico de São Félix – Usina Serra da Mesa. Relatório de Impactos Ambientais.** Goiânia, agosto de 1987.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA; IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA; UNICAMP - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Caracterização e tendências da rede urbana no Brasil:** configurações atuais e tendências da rede urbana. Brasília: IPEA, 2001.

JOHNSON, Allan G. **Dicionário de sociologia: Guia prático da linguagem sociológica.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar editor, 1997.

KETTELHUT, Júlio Thadeu S.; RODRIGUEZ, Fernando Antonio; GARRIDO, Raymundo José; PAIVA, Fátima; CORDEIRO NETO, Oscar; RIZZO, Hidely. Aspectos legais, institucionais e gerenciais. In: ANEEL; MME; MMA/SRH; OMM; PNUD. **O Estado das Águas no Brasil – 1999:** Perspectivas de gestão e informação de recursos hídricos. Brasília: ANEEL; MME; MMA/SRH; OMM; PNUD, 1999, p. 21-26.

KEYNES, John Maynard. **A teoria geral do eprego, do juro e da moeda.** São Paulo: Nova Cultural, 1996, Coleção “Os Economistas”, v. 14.

KUGELMAS, Eduardo. Revisitando o desenvolvimento. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 22, nº 63, São Paulo, fev. 2007, p. 7–10.

LANNA, Antonio Eduardo Leão. **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos.** BRASIL. MMA/IBAMA, 1995.

LEITÃO, Neidja Cristine; SOUZA JÚNIOR, Wilson Cabral. Belo Monte: Energia e polêmica na Amazônia. **Ciência Hoje** v. 38, nº 225, Rio de Janeiro, SBPC, abr. 2006, p 20 – 25.

LE PRESTRE, Philippe. O desenvolvimento das políticas públicas. In: LE PRESTRE, Philippe. **Ecopolítica Internacional.** São Paulo: Editora SENAC, 2000, p. 61–95.

LEUZINGER, Márcia Dieguez; CUREAU, Sandra. **Direito ambiental.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

MAB – Movimento dos Atingidos por Barragens. **História do MAB.** Disponível em <<http://www.mabnacional.org.br/menu/historia.html>>. Acesso em 10/08/2010.

MAGALHÃES JR., Antônio Pereira. CORDEIRO NETTO, Oscar de Moraes. Ciência, cognição e informação na operacionalização da gestão participativa da água no Brasil. In: **Sociedade e Estado**, Vol. 18, Nº 1/2. Brasília: Universidade de Brasília – Departamento de Sociologia, jan/dez 2003, p. 221– 256.

MARX, Karl. **O capital:** crítica da economia política. São Paulo: Nova Cultural, 1996, Coleção “Os Economistas”, v. 6.

MEINZEN-DICK, Ruth. JACKSON, Lee Ann. **Multiple users, multiple uses of water resources.** Disponível em <http://dlc.dlib.indiana.edu/archive/00001599/01/Meinzen-Dick_1996_pdf>. Acesso em 08/08/2007.

MELO, Marcus André. Governança e reforma do Estado: o paradigma agente x principal. In: **Revista do Serviço Público**, Ano 47, v. 120, Número 1, jan/abr. de 1996, p.67 – 81.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Bases para as políticas de integração nacional e de desenvolvimento regional.** Brasília: MIN, 2000a.

_____. **Reflexões sobre políticas de integração nacional e de desenvolvimento regional.** Brasília: MIN, 2000b.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. **Política Territorial da Pesca e Aquicultura**. Brasília, MPA, 2009.

MINISTÉRIO DAS MINAS ENERGIA – Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético; Empresa de Pesquisa Energética - EPE. **Avaliação ambiental integrada da bacia do rio Tocantins e seus formadores**. São Paulo: EPE, 2007a.

_____. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético; Empresa de Pesquisa Energética - EPE. **Plano Nacional de Energia 2030**. Brasília: MME; EPE, 2007b.

_____. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético; Empresa de Pesquisa Energética - EPE. **Balço Energético Nacional 2007: Ano base 2006**. Rio de Janeiro: MME; EPE, 2007c.

_____. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético; Empresa de Pesquisa Energética - EPE. **Balço Energético Nacional 2008: Ano base 2007**. Rio de Janeiro: MME; EPE, 2008.

MINISTÉRIO DO ESPORTE E TURISMO / EMBRATUR. **Evolução do turismo no Brasil 1992 – 2001**. Brasília: MET / EMBRATUR, 2001.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – Secretaria de Recursos Hídricos. **Política Nacional de Recursos Hídricos - Legislação Básica**. Brasília: MMA, 2002.

_____. Secretaria de Recursos Hídricos. **Caderno da região hidrográfica do Tocantins-Araguaia**. Brasília: MMA, 2006.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS; PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE – PNUD. **GEO Brasil Recursos Hídricos**. Brasília: MMA/ANA/PNUMA, janeiro de 2007d.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; PNUD - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. Agenda 21 Brasileira: Bases para Discussão**. Brasília, 2000.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **Programa de Regionalização do Turismo**. Brasília: Ministério do Turismo, 2006a.

_____. **Segmentação do Turismo: Marcos Conceituais**. Brasília: Ministério do Turismo, 2006b.

_____. **Plano Nacional de Turismo 2007/2010: Uma Viagem de Inclusão**. Brasília: Ministério do Turismo, 2007.

_____. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação. **Turismo de pesca: orientações básicas**. Brasília: Ministério do Turismo, 2008a.

_____. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação. **Turismo de sol e praia: orientações básicas**. Brasília: Ministério de Turismo, 2008b.

_____. Coordenação Geral de Segmentação. **Turismo náutico: orientações básicas**. Brasília: Ministério do Turismo, 2008c.

MONTESQUIEU. Das leis na relação que elas têm com a natureza do clima. In: MONTESQUIEU. **Do espírito das leis**. São Paulo: Nova Cultural, 1997, Coleção “Os Pensadores”, v. 1, p. 275–290.

MORAES, Antonio Carlos Robert. **Meio ambiente e ciências humanas**. São Paulo: Editora Hucitec, 1997.

MÜLLER, Arnaldo Carlos. **Hidrelétricas, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Makron Books, 1995.

NANDA, Ved. *The good governance concept revisited*. In: **The Annals of the American Academy of Political and Social Science**, N° 603, January 2006, p. 269–283.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Os conflitos na sociedade moderna: uma introdução conceitual. In: BURSZTYN, Marcel (Org.). **A difícil sustentabilidade: Política energética e conflitos ambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001, p. 85 – 105.

NIMER, Edmon. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1989.

NOGUEIRA, Marcos Gomes; JORCIN, Adriana; VIANNA, Norberto Castro; BRITTO, Yvana C. Tenoris de. Reservatórios em cascata e os efeitos na limnologia e organização das comunidades bióticas (fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos) – Um estudo de caso no rio Paranapanema (SP/PR). In: NOGUEIRA, Marcos Gomes; HENRY, Raoul; JORCIN, Adriana 47 (orgs.). **Ecologia de reservatórios: Impactos potenciais, ações de manejo e sistemas em cascata**. São Carlos: RiMa, 2006, 2ª ed., p. 84 – 125

NORTH, Douglas. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**. Cambridge, Cambridge University Press, 1990.

OBSERVATÓRIO GEOGOIÁS. **Mapa do Estado de Goiás: Mesorregiões, microrregiões e principais cidades – 2000**. Organização de Tadeu Alencar Arrais e Cartografia Digital de Loçandra Borges de Moraes, com dados do Departamento de Estradas de Rodagem – Mapa Rodoviário do Estado de Goiás: Escala 1:1.000.000 e do IBGE – Divisão de Pesquisa de Goiás – Composição das Mesorregiões do Estado de Goiás - 1996. Disponível em: <http://www.observatoriogeogoias.com.br/observatoriogeogoias/mapas_pdf/estado_goias_2000.pdf> Acesso em 04 set 2009.

ODUM, H. T.; ODUM, E. C.; BROWN, M. T. et al. **Sistemas Ambientais e Políticas Públicas**, 1988. Livro traduzido e adaptado para a Internet em língua portuguesa por ORTEGA, E.; COMAR, V.; GARCIA, G. et al. (eds.). Laboratório de engenharia Ecológica e Informática Aplicada (LEIA) / Unicamp, 2002. Disponível em <<http://www.unicamp.br/fea/ortega/eco/iuri12.htm>> Acesso em 13/07/08.

ODUM, Eugene P.; BARRET, Gary W. Fundamentos de ecologia. Tradução da 5ª edição norte-americana de Pégasus Sistemas e Soluções. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

OLSON, Mancur. **A lógica da ação coletiva**. São Paulo: Edusp, 1999.

OMT/EMBRATUR. **Desenvolvimento de turismo sustentável: Manual para organizadores locais**. Brasília: Organização Mundial de Turismo / Instituto Brasileiro do Turismo, 1998.

OSTROM, Elinor. **Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

PAIVA, Melquiades Pinto. **Grandes represas no Brasil**. Brasília: Editerra, 1982.

PAMPLONA, Renato Ivo. **O amianto crisotila e a SAMA – 40 anos de história Minaçu – Goiás: da descoberta à tecnologia limpa**. Minaçu: R.I. Pamplona, 2003.

PIRES, José Salatiel Rodrigues; SANTOS, José Eduardo dos. Bacia hidrográficas: Integração entre meio ambiente e desenvolvimento. **Ciência Hoje**, vol. 19 n. 110, Rio de Janeiro, SBPC, jun. 1995, p. 40 – 45.

POCHMANN, Marcio. **Atlas da exclusão social**. São Paulo: Cortez, 2004.

POLANY, Karl. **A grande transformação**: As origens da nossa época. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

POMPEU, Cid Tomanik. Águas doces no direito brasileiro. In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (Orgs.). **Águas doces no Brasil**: capital ecológico, uso e conservação. São Paulo: Escrituras Editora, 3ª ed., 2006, p. 677-718.

PORTO, Monica; TUCCI, Carlos. Gestão ambiental integrada e estratégica de bacias hidrográficas. **WORKSHOP SOBRE GESTÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DE RECURSOS HÍDRICOS**. Brasília, 04 a 06 de dezembro de 2006, Apresentação em *powerpoint*.

_____. PORTO, Rubem La Laina. Gestão de bacias hidrográficas. In: **Estudos Avançados**: Dossiê água. São Paulo: Universidade de São Paulo – Instituto de Estudos Avançados. Vol. 22, n. 63, maio/agosto de 2008. p. 43-60.

PORTUGUEZ, Anderson Pereira. **Agroturismo e desenvolvimento regional**. São Paulo: Hucitec, 1999.

PRESCOTT-ALLEN, Robert. *The Wellbeing of Nations: A Country-by-Country Index of Quality of Life and the Environment*. Washington, DC: Island Press, Table 25, 2001. Disponível em <<http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/compendium.html>> Acesso em 15/10/2006.

PRESTON, P. W. **Development theory: An introduction**. Oxford: Blackwell Publishers, 1996.

PRETTY, Jules. **Social capital and the collective management of resources**. *Science*, Volume 302, 12 december 2003, p. 1912-1914.

PUTNAM, Robert D. **Comunidade e democracia**: A experiência da Itália moderna. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

QUIROGA, Rayén **Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas**. Serie Manuales No. 16. Santiago: Cepal 2001 116p. Disponível em: <<http://www.eclac.cl/dmaah/portadas/evaluacion/>>. Acesso em 25/11/2006.

_____. Rayén. **Información y Participación en el Desarrollo de la Sustentabilidad de América Latina**. PNUMA, México. 2002.

RAPOPORT, Anatol. **Lutas, jogos e debates**. Brasília: Editora UnB, 1998.

REBOUÇAS, Aldo da Cunha. Proteção dos recursos hídricos. In: BENJAMIN, Antonio Herman (org.). **CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL: DIREITO, ÁGUA E VIDA**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2003, vol. 2, p. 247–280.

REIGOTA, Marcos. **Meio ambiente e representação social**. Coleção questões da nossa época. São Paulo: Cortez, 1995, v. 41.

REVISTA TURISMO. **Dia nacional do turismo – Abr/05**. Disponível em: <<http://www.revistaturismo.com.br/negocios/dianacional.htm>>. Acesso em 10/04/2010.

RIBEIRO, Wagner Costa. **A ordem ambiental internacional**. São Paulo: Contexto, 2001.

RICARDO, David. **Princípios de economia política e tributação**. São Paulo: Nova Cultural, 1996, Coleção “Os Economistas”, v. 5.

ROCKMANN, Roberto; LIRIO, Sérgio. As travas do crescimento: Expansão da economia esbarra, sobretudo, na deficiência do setor elétrico. **Carta Capital**, Seção Seu País, São Paulo, 10 jan. 2007, p. 22 -31.

RODRIGUES, Adyr Balastri. **Turismo e espaço: Rumo a um conhecimento transdisciplinar**. São Paulo: Hucitec, 1999.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou economia política da sustentabilidade. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da. **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

ROSENAU, James N. Governança, ordem e transformação na política mundial. In: ROSENAU, James N.; CZEMPIEL, Ernest Otto (orgs.). **Governança sem governo**. Brasília: Editora Unb; São Paulo: Imprensa Oficial, 2000.

ROSTOW, Walt Whitman. **Etapas do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Zahar Editor, 1978, 3ª ed.

SACHS, Ignacy. Estratégias de Transição para o Século XXI. In: BURSZTYN, Marcel. (org.) **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1993, p. 29-56.

_____. Desenvolvimento Sustentável, Bio-Industrialização Descentralizada e Novas Configurações Rural-Urbanas - Os Casos da Índia e do Brasil. In: VIEIRA, Paulo Freire; WEBER, Jacques (orgs.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento - Novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez Editora, 1997, p. 469-494.

_____. Do crescimento econômico ao ecodesenvolvimento. In: VIEIRA, Paulo Freire et al. (orgs.). **Desenvolvimento e meio ambiente no Brasil: A contribuição de Ignacy Sachs**. Porto Alegre: Palloti; Florianópolis: APED, 1998, p. 161-163.

_____. *Social Sustainability and whole development: exploring the dimensions of sustainable development*. In: BECKER, Egon; JAHN, Thomas (editors) **Sustainability and the social sciences: a cross-disciplinary approach to interating environmental considerations into theoretical reorientation**. London; New York: Zed Books; Paris: UNESCO, 1999, p. 25–36.

_____. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

_____. **A terceira margem: Em busca do ecodesenvolvimento**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

SANDRONI, Paulo. **Dicionário de economia e administração**. São Paulo: Nova Cultural, 1996 (Coleção “Os Economistas”).

SANTOS, Marco Aurélio dos; NASCIMENTO, José Antônio S. do. A Inserção Regional de Empreendimentos Hidrelétricos: Uma discussão Acerca da Tecnologia, o Espaço e o Meio Ambiente. **Cadernos de Geociências** nº 14. Rio de Janeiro, IBGE, abr. 1995, p. 29-37.

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo: Globalização e meio técnico-científico-informacional**. São Paulo: Hucitec, 1994 a.

_____. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1994 b.

_____. **A Natureza do espaço:** Técnica e tempo razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1997a.

_____. **Espaço e método.** São Paulo: Nobel, 1997b.

_____. A Guerra dos lugares. **Folha de S. Paulo**, Caderno Mais, p. 01, São Paulo, 8 ago. 1999.

_____. O dinheiro e o território. In : SANTOS, Milton et. al. **Território, territórios:** ensaios sobre o ordenamento territorial. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2006, p.13 – 21.

SCHUMPETER, Joseph A. O fenômeno fundamental do desenvolvimento. In: SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do desenvolvimento econômico.** São Paulo: Nova Cultural, 1996, Coleção “Os Economistas”, v. 1, p. 43–66.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade.** São Paulo: Cia das Letras, 2000.

SILVA, Luciano Meneses Cardoso da. Gestão sustentável de reservatórios. In: THEODORO, Suzi Huff (org.). **Conflitos e usos sustentável dos recursos naturais.** Rio de Janeiro: Garamond, 2002a. p. 29–51.

SILVA, Luciano Meneses Cardoso da. Gestão sustentável de reservatórios. **Açudes e reservatórios:** mecanismos técnicos, legais e institucionais para uma gestão sustentável. 2002b. 319 f. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Brasília.

SILVA, Jorge Antonio Santos. **Turismo, crescimento e desenvolvimento:** uma análise urbano-regional baseada em *cluster*. 2004. 480 f. Tese (Doutorado) – Escola de Comunicações e Artes/USP, São Paulo.

SIMMEL, Georg. A natureza sociológica do conflito. In: SIMMEL, Georg. **Sociologia. Coleção Grandes Cientistas Sociais** - Organizada por Evaristo de Moraes Filho; Tradução de Carlos Alberto Pavanelli. São Paulo: Ática, 1983, p. 122–134.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações:** Investigação sobre sua natureza e suas causas. São Paulo: Nova Cultural, 1996, Coleção “Os Economistas”, v. 1

SOARES, Pedro. Consumo de energia elétrica no Brasil aumenta 3,9% e bate recorde em 2006. **Folha de S. Paulo**, Caderno Dinheiro, P. 02, São Paulo, 4 jan . 2007.

SOLANES, Miguel. GONZALEZ-VILLARREAL, Fernando. **The Dublin principles for water as reflected in a comparative assessment of institutional and legal arrangements for integrated water resources Management.** Stockholm: Global Water Partnership/Swedish International Agency, 1999.

SORRENTINO, Marcos. Desenvolvimento sustentável e participação: Algumas reflexões em voz alta. In: LOUREIRO, Carlos Frederico B.; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de. (orgs.). **Educação ambiental:** Repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez Editora, 2002, p. 15–21.

SOUSA JÚNIOR, Wilson Cabral de; REID, John; LEITÃO, Neidja Cristine Silvestre. **Custos e benefícios do complexo hidrelétrico Belo Monte:** Uma abordagem econômico-ambiental. Lagoa Santa: *Conservation Strategy Fund*; Conservação Estratégica. Série Técnica Edição 4, março de 2006.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Desenvolvimento econômico.** São Paulo: Atlas, 2008.

TARRÍO, Carolina. As águas da discórdia. In: **Caminhos da Terra**, Ano 6, nº 3. São Paulo: Editora Azul, março de 1997, p. 60-67.

THÉRY, Hervé; MELLO, Neli Aparecida de. **Atlas do Brasil: Disparidades e dinâmicas do território**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2008.

TUCCI, Carlos E. M.; MENDES, Carlos André. **Avaliação ambiental integrada de bacia hidrográfica. BRASIL**. MMA, 2006.

_____. HESPANHOL, Evanildo; CORDEIRO NETTO, Oscar de M. **Gestão da água no Brasil**. Brasília: UNESCO, 2003.

TUNDISI, José G.; BARBOSA, F. A. R. Impacto das obras hidráulicas nas bacias hidrográficas. **IBILCE – Interfaces escritos e documentos**, n. 69, São José do Rio Preto, 1981.

_____. José G. Ambiente, represas e barragens. **Ciência Hoje** vol. 5 n. 27. Rio de Janeiro, SBPC, nov/dez 1986, p 48 – 54.

_____. MATSUMURA-TUNDISI, T. **Integration of research and management in optimizing multiple uses of reservoirs: The experience in South America and brazilian case studies**. Hydrobiologia, v. 500, 2003, p. 231 - 242.

_____. Gerenciamento integrado de bacias hidrográficas e reservatórios – estudos de caso e perspectivas. In: NOGUEIRA, Marcos Gomes; HENRY, Raoul; JORCIN, Adriana (orgs.). **Ecologia de reservatórios: Impactos potenciais, ações de manejo e sistemas em cascata**. São Carlos: RiMa, 2006, 2ª ed., p. 01 – 21.

_____. MATSUMARA-TUNDISI, Takako; ROCHA, Odete. Ecossistemas de águas interiores. In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (orgs.). **Águas doces no Brasil: Capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras, 3ª ed., 2006, p. 161 – 200.

_____. Recursos Hídricos no futuro: problemas e soluções. In: **Estudos Avançados: Dossiê água**. São Paulo: Universidade de São Paulo – Instituto de Estudos Avançados. Vol. 22, n. 63, maio/agosto de 2008. p. 07-16.

UnB, PUCMinas /IDHS, PNUD (Org.). **Sustentabilidade ambiental: Objetivo 7: garantir a sustentabilidade ambiental (Coleção de estudos temáticos sobre os objetivos de desenvolvimento do milênio da rede de laboratórios acadêmicos para acompanhamento dos objetivos de desenvolvimento do milênio)**. Belo Horizonte: PUC Minas/IDHS, 2004.

UCG. **FlashUCG Etnias**. Disponível em <<http://www2.ucg.br/flash/Etnias.html>> Acesso em 20 jan. 2010.

UNDP/MDG. **Millennium Development Goals – Based National Development Goals. Glossary: Section 3**, UNDP, 2000. Disponível em: <http://mdg-guide.undp.org?page=glossary_3>. Acesso em 25 nov. 2007.

VAINER, Carlos B. Grandes projetos e organização territorial: os avatares do planejamento regional. In MARGULIS, Sergio (ed.) **Meio ambiente: aspectos técnicos e econômicos**. 2ª ed. Brasília: IPEA, 1996, p. 179-211.

_____. Recursos hidráulicos: questões sociais e ambientais. In: **Estudos Avançados: Dossiê energia**. São Paulo: Universidade de São Paulo – Instituto de Estudos Avançados. Vol. 21, n. 59, janeiro/abril de 2007. p. 119-137.

VAN BELLEN, Hans Michael. **Indicadores de Sustentabilidade: Uma Análise Comparativa**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2005.

- VEIGA, José Eli da. **Meio ambiente & desenvolvimento**. São Paulo: Editora Senac, 2006.
- VICTORINO, Valério Igor. Monopólio, conflito e participação na gestão dos recursos hídricos. **Ambiente & Sociedade**, vol. VI n. 2, Campinas, jul/dez 2003.
- VIEIRA, Paulo Freire. Introdução: Ecodesenvolvimento: Do conceito à ação. In: SACHS, Ignacy; VIEIRA, Paulo Freire (orgs.). **Rumo à ecossocioeconomia: Teoria e prática do desenvolvimento**. São Paulo: Cortez, 2007, p. 09-31.
- VIOTTI, Eduardo B. Teoria econômica, desenvolvimento e tecnologia – uma introdução. In: VIOTTI, Eduardo B. et al. **Dimensão econômica da inovação**. Brasília: ABIPTI/SEBRAE/CNPq, 1997, p. 9-22.
- WALRAS, León. **Compêndio dos elementos de economia política pura**. São Paulo: Nova Cultural, 1996, Coleção “Os Economistas”, v. 8.
- WATSON, Nigel. DEEMING, Hugh. TREFFNY, Raphael. *Beyond bureaucracy? Assessing institutional change in the governance of water in England*. **Water Alternatives Volume 2 Issue 3**, 2009, p. 448-460. Disponível em <<http://www.water-alternatives.org>> Acesso em 20 outubro de 2009.
- WILLIAMSON, Oliver E. *The new institutional economics: taking stock, looking ahead*. In: **Journal of Economic Literature**, Vol. XXXVIII, September 2000, p. 595-613.
- WILLIAMSON, John. **Did the Washington Consensus Fail? Outline of speech at the Center for Strategic & International Studies**. Washington, DC: Institute for International Economics, November 6, 2002. Disponível em <<http://www.iie.com/publications/papers/print.cfm?reserarchid=488&doc=pub>> Acesso em 29 dezembro de 2009.
- WMO. **The Dublin Statement and Report of the Conference**. International Conference on Water and the Environment: Development Issues for th 21st Century. 26-31 January 1992. Dublin, Ireland.
- WORLD BANK. **Governance and Development**. Washington, DC: World Bank, 1992.
- WWF. **Relatório Planeta Vivo 2006**. Disponível em <<http://www.wwf.org.br/informacoes/biblioteca/index.cfm?uNewsID=4420>> Acesso em 03 dezembro de 2009.
- YÁZIGI, Eduardo. **Turismo: uma esperança condicional**. São Paulo: Editora Plêiade, 1998.
- ZHOURI, Andréa. LASCHEFSKI, Klemens. PEREIRA, Doralice Barros. Desenvolvimento, Sustentabilidade e Conflitos Socioambientais. In: ZHOURI, Andréa. LASCHEFSKI, Klemens. PEREIRA, Doralice Barros (Orgs.). **A insustentável leveza da política ambiental: Desenvolvimento e conflitos socioambientais**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005, p. 11–24.

ANEXO

Universidade de Brasília
Centro de Desenvolvimento Sustentável
Doutorado em Desenvolvimento Sustentável

**Impactos Socioambientais de Grandes Barragens e Desenvolvimento:
A Percepção dos Atores Locais sobre a Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa.**

Questionário para entrevista semi-estruturada

Município: _____

Nome: _____

Profissão/Função:

Grau de Instrução: _____

1. Há quanto tempo reside no município? _____

2. Acompanhou a construção da UHE Serra da Mesa e/ou a formação do reservatório?

3. Quais eram as expectativas dos habitantes do município em relação à formação do reservatório?

4. Essas expectativas foram realizadas após a formação do reservatório?

5. O que aconteceu de positivo para o município com a formação do reservatório?

6. O que aconteceu de negativo para o município com a formação do reservatório?

7. Quais são as atividades de usos múltiplos das águas do reservatório de Serra da Mesa no município?

8. De que forma o empreendimento hidrelétrico de Serra da Mesa tem contribuído para o desenvolvimento do município e da região?

9. Conhece algum projeto futuro para usos múltiplos das águas do reservatório de Serra da Mesa no município?

10. Quais são os principais problemas sociais que ocorrem no município atualmente?

11. Quais desses problemas possuem relação com o reservatório de Serra da Mesa?

12. Quais são os principais problemas ambientais que ocorrem no município atualmente?

13. Quais desses problemas possuem relação com o reservatório de Serra da Mesa?

14. Houve melhoria da qualidade de vida da população do município após a formação do reservatório de Serra da Mesa? Caso positivo, em quais aspectos?

15. Caso tenha ocorrido melhoria da qualidade de vida da população do município após a formação do reservatório de Serra da Mesa, atribui esse fato à:

- a) exploração econômica das atividades de usos múltiplos do reservatório.
- b) ao recebimento de indenizações pelo município devido ao uso de seus recursos hídricos para produção de energia elétrica.
- c) a programas de governo sem relação com o projeto de Serra da Mesa.
- d) a investimentos de empresas privadas sem relação com o empreendimento da UHE Serra da Mesa.

16. Conhece projetos ou propostas dos governos federal, estadual e municipal para os usos múltiplos das águas do reservatório de Serra da Mesa?

17. Conhece projetos ou propostas dos governos federal, estadual e municipal para o desenvolvimento do município que não tenha relação com os usos múltiplos das águas do reservatório de Serra da Mesa?

18. Participa de Associações, ONGs, ou algum outro grupo organizado que discutam a questão do desenvolvimento local ou regional? Caso positivo, qual?

19. Participa ou já foi convidado a participar de reuniões, audiências públicas ou outro instrumento participativo voltado para discutir os usos múltiplos das águas do reservatório de Serra da Mesa?

20. Conhece algum conflito de natureza social ou ambiental que ocorra atualmente no município?

21. Na sua opinião, que atividades de usos múltiplos das águas do reservatório de Serra da Mesa poderiam ser exploradas no município?

22. Na sua percepção, os recursos naturais do município encontram-se:

- a) conservados
- b) ameaçados por algum processo de destruição
- c) a maior parte já foi destruída
- d) não sei opinar

23. Como avalia atualmente as seguintes infraestruturas e serviços no município:

- a) Estradas : _____
- b) Comunicações: _____
- c) Fornecimento de energia elétrica: _____
- d) Abastecimento de água: _____
- e) Serviço de coleta de lixo _____
- f) Serviços de saúde: _____
- g) Serviços de educação: _____
- h) Oferta de empregos: _____
- i) Qualidade de vida da população: _____

24. Na sua percepção, quais são as maiores carências da população do município?

25. Existem agências bancárias no município?

26. Em termos socioeconômicos, há dependência deste município em relação a quais outros municípios?

27. Como o Sr. (Sra.) avalia o grau de dependência do município em relação ao empreendimento hidrelétrico de Serra da Mesa?

28. O que o Sr. (Sra.) acha que pode fazer pelo desenvolvimento do município?

29. O Sr. (Sra.) teria algo mais a acrescentar sobre o empreendimento hidrelétrico de Serra da Mesa em relação ao município ou à região?

