

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIA POLÍTICA**

LUCIA CATALINA BURTNIK URUETA

**ATORES, DECISÕES E REGRAS
O processo decisório no Regime Sociotécnico de Geração de
Energia Elétrica no Brasil de 1995-2005**

**BRASÍLIA
2015**

Lucía Catalina Burtnik Urueta

ATORES, DECISÕES E REGRAS
O processo decisório no Regime Sociotécnico de Geração de Energia Elétrica
no Brasil de 1995-2005

Dissertação apresentada à banca examinadora da Universidade de Brasília, Instituto de Ciência Política, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciência Política sob a orientação do Professor Doutor Paulo Du Pin Calmon

BRASÍLIA
2015

LUCÍA CATALINA BURTNİK URUETA

ATORES, DECISÕES E REGRAS

**O processo decisório no Regime Sociotécnico de Geração de Energia Elétrica
no Brasil de 1995-2005**

Dissertação apresentada à banca examinadora da Universidade de Brasília, Instituto de Ciência Política, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Ciência Política sob a orientação do professor Doutor Paulo Du Pin Calmon

Aprovada em 26 de março de 2015

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Paulo Calmon - IPol/UnB

Prof. Dr. Luiz Guilherme de Oliveira - CEPPAC/UnB

Prof. Dr. Denilson Bandeira - IPol/UnB

Prof. Dr. Carlos Marcos Batista - IPol/UnB

AGRADECIMENTOS

À família, os amigos e os afetos pela paciência e a torcida.

Ao CEAG pelo apoio e ao GIPP pelo aprendizado.

Ao povo brasileiro por ter me recebido como *hermana*.
Eis aqui meu grãozinho de areia para o futuro.

And for The Moose King of Mercury, all my love.

RESUMO

Este estudo de caso analisa o processo de tomada de decisões para o estabelecimento do marco institucional do setor elétrico brasileiro. Entende-se que esse processo é essencial para compreender as mudanças acontecidas na matriz de energia elétrica no Brasil nos últimos anos, pois as regras estabelecidas geram constrangimentos e incentivos que alteram o processo de escolha entre fontes de energia utilizadas. A pergunta de pesquisa pretende a caracterização do processo decisório e o exame das relações entre a forma como são tomadas as decisões e o conteúdo dessas decisões. Para o estudo do processo, desenvolve-se um modelo analítico segundo o qual os componentes do setor elétrico são organizados conforme o conceito de Regime Sociotécnico nos termos propostos por Frank Geels, sobre o qual é desenvolvida uma análise do processo decisório a partir dos argumentos de Graham Allison de três modelos de tomada de decisão: Racional, Organizacional e Político. A partir desses modelos foi gerado um código de análise que, complementarmente com o referencial analítico da Estrutura narrativa, foi aplicado à informação documental sobre a evolução e as principais decisões dentro do setor elétrico brasileiro entre 1990 e 2005, coletadas a partir da triangulação entre fontes jornalísticas, documentos oficiais e publicações acadêmicas. Os principais resultados obtidos evidenciam presença de dinâmicas de tomada de decisão relacionadas ao modelo organizacional, com preponderância de processos e normas; e do modelo de barganha política, onde as negociações, os interesses dos líderes e o contexto tem influência decisiva nos resultados (*outputs*) dos processos decisórios. Sucintamente, a partir dos dados obtidos da análise do processo decisório e o contraste com a evolução do regime sociotécnico, pode concluir-se que as preferências ideológicas e as urgências do contexto tendem a limitar fortemente as alternativas consideradas pelos atores na escolha entre modelos de gestão dos recursos e fontes utilizadas. Além disso, no caso brasileiro, o processo decisório da definição de regras no setor elétrico tem forte participação dos atores governamentais.

Palavras-chave: Setor Elétrico. Sistema de inovação. Transição energética. Regime sociotécnico. Processo decisório. Modelos de tomada de decisão. Graham Allison. Políticas Públicas. Política energética. Recursos estratégicos.

ABSTRACT

This research, based on the analysis of the decision-making process in the Brazilian electricity sector, seeks to understand the changes in the Brazilian electricity grid – i.e. an energy transition process, mainly considering the interactions between actors. In order to understand the process, an analytical model was developed from a combination of theoretical frameworks; considering the electricity sector as a socio-technical regime in Frank Geels' terms, and Graham Allison's three decision-making models: Rational, Organizational and Political. The central assumption of this dissertation is that actors redefine rules and in that process create the constraints and incentives to incorporate new sources of energy in the grid. A diachronic case study was implemented alongside the narrative structure technique to describe the evolution of the Brazilian socio-technical system of power generation from 1990 to 2005. All the episodes of major regulation changes were highlighted in order to apply a code analysis, developed from the main arguments of each of the Allison models, to identify the distinctive elements that allow a classification in the theoretical frameworks outlined. The analysis shows evidence related to both the Organizational Model and the Governmental Politics Model of decision-making. This means that regulation outputs tend to be influenced by the values and processes of organizations, the context and the leader's interests. In addition, the Brazilian case shows strong participation of governmental actors in the definition of the rules of the socio-technical regime. From the results obtained it can be concluded that ideological preferences and crises or urgent situations can strongly constrain the alternatives considered by actors while choosing between different ways of managing resources and the sources used to generate electricity.

Key-words: Electricity sector. Innovation system. Energy transition. Socio-technical regime. Decision-making process. Decision-making models. Graham Allison. Public policy. Energy policy. Strategic resources.

LISTA DE QUADROS E GRÁFICOS

Quadro 1 Paradigmas de tomada de decisão segundo Allison e Zelikow (1999): resumo comparativo de elementos selecionados	51
Quadro 2 Estrutura Narrativa do Episódio 1 - Reestruturação do Setor Elétrico 1995- 1998	110
Quadro 3 Classificação das regras do Regime Sociotécnico (1998-1999)	116
Quadro 4 Estrutura Narrativa do Episódio 2 – Modificação de regras 1999-2002... ..	121
Quadro 5 Classificação das regras do Regime Sociotécnico (2002-2003)	131
Quadro 6 Estrutura Narrativa do Episódio 3 – Reestruturação institucional 2002-2004	136
Quadro 7 Classificação das regras do Regime Sociotécnico (2004-2005)	145
Gráfico 1 Evolução da Capacidade instalada por tipo de usina 1990-1995 (em MW)	108
Gráfico 2 Evolução da Capacidade instalada por tipo de usina 1996-1999 (em MW)	119
Gráfico 3 Evolução da Capacidade instalada por tipo de usina 2000-2003 (em MW)	135
Gráfico 4 Evolução da Capacidade instalada por tipo de usina 2004-2015 (em MW)	148

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Regime sociotécnico: elementos e interações.	41
Figura 2 Representação gráfica do Modelo Analítico proposto	70
Figura 3 Diagrama gráfico da Estrutura Narrativa	82
Figura 4 Mapa de posicionamento dos atores: Projeto RE-SEB.....	154
Figura 5 Posicionamento dos atores respeito da política - Projeto RE-SEB	156
Figura 6 Mapa de posicionamento dos atores: Programa Prioritário de Termelétricas	161
Figura 7 Posicionamento dos atores com relação à política - Programa Prioritário de Termelétricas.....	162
Figura 8 Mapa de posicionamento dos atores - Gestão da Crise Energética	164
Figura 9 Posicionamento dos atores respeito da política - Gestão de Crise Energética	165
Figura 10 Mapa de posicionamento dos atores - Novo Modelo Institucional	170
Figura 11 Posicionamento dos atores respeito da política - Novo Modelo Institucional	171

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Capacidade instalada de geração de energia elétrica por tipo de usina 1990-1995 (em MW)	107
Tabela 2 Capacidade instalada de geração de energia elétrica por tipo de usina 1996-1999 (em MW)	118
Tabela 3 Capacidade instalada de geração de energia elétrica por tipo de usina 2000-2003 (em MW)	134
Tabela 4 Capacidade instalada de geração de energia elétrica por tipo de usina 2004-2007 (em MW)	147
Tabela 5 Indicadores identificados na evidência para as variáveis x1-Número de Atores e x2- Grau de heterogeneidade das preferências.....	200
Tabela 6 Indicadores idetifcados na evidência para a variável x3-Dinâmica de Solução de problemas.....	201
Tabela 7 Indicadores identificados na evidência sem distinção de variáveis.	202

LISTA DE SIGLAS

- ABCE Associação Brasileira de Companhias de Energia Elétrica
- ABDIB Associação Brasileira de Infraestrutura e Indústrias de Base
- Abiape Associação Brasileira dos Investidores em Autoprodução de Energia Elétrica.
- Abrace Associação Brasileira de Grandes Consumidores Industriais de Energia e Consumidores Livres
- Abraceel Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia
- Abradee Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica
- Abrage Associação Brasileira de Empresas Geradoras de Energia Elétrica
- Abragel Associação Brasileira de Geração de Energia Limpa
- Abraget Associação Brasileira de Geradoras Termelétricas
- ACL Ambiente de Contratação Livre
- ACM Antônio Carlos Magalhães
- ACR Ambiente de Contratação Regulado
- Adin Ação Direta de Inconstitucionalidade
- Amforp American Foreign Power Company
- ANA Agência Nacional de Águas
- Anatel Agência Nacional de Telecomunicações
- Aneel Agência Nacional de Energia Elétrica
- ANP Agência Nacional do Petróleo
- Apine Associação Brasileira dos Produtores Independentes de Energia
- BNDES Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- BIRD Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (hoje Banco Mundial)
- CBEE Comercializadora Brasileira de Energia Emergencial
- CCEE Câmara de Comercialização de Energia Elétrica

CCPE Comitê Coordenador de Planejamento dos Sistemas Elétricos

Cepel Centro de Pesquisa em Energia Elétrica

Cepen Centro de Estudos e Planejamento Energético

CMSE Comitê de Monitoramento dos Sistemas Elétricos

CNPE Conselho Nacional de Política Energética

COPPE Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia

DNAEE Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica

EOL Usina Elioelétrica

EPE Empresa de Pesquisa Energética

FFE Fundo Federal de Eletrificação

FHC Fernando Henrique Cardoso

FMI Fundo Monetário Internacional

GCE Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica

GCOI Grupo Coordenador da Operação Interligada

GCPS Grupo Coordenador de Planejamento do Sistema

IUEE Imposto Único à Energia Elétrica

MAE Mercado Atacadista de Energia

MME Ministério de Minas e Energia

MW Megawatts

ONS Operador Nacional do Sistema

P&D Pesquisa e Desenvolvimento

PCH Pequenas Centrais Hidrelétricas

PFL Partido da Frente Liberal

PIE Produtor Independente de Energia

PMDB Partido do Movimento Democrático Brasileiro

PND Programa Nacional de Desestatização

PPT Programa Prioritário de Termelétricidade

Proinfa Programa de Incentivo a Fontes Alternativas

PSDB Partido da Social Democracia Brasileira

PT Partido dos Trabalhadores

Revisê Revisão Institucional do Setor

RGG Reserva Geral de Garantia

RSI Regime Sociotécnico de Inovação

SEB Setor Elétrico Brasileiro

Sintrel Sistema Nacional de Transmissão de Energia Elétrica

SSI Sistema Setorial de Inovação

UFRJ Universidade Federal de Rio de Janeiro

UHE Usina Hidrelétrica

UTE Usina Termelétrica

UTN Usina Termonuclear

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	26
2.1 Sobre inovações e transições tecnológicas	28
2.2 Estabelecer as regras: análise de processos decisórios.....	43
2.3 Processos decisórios e inovação na literatura brasileira.....	52
3 APRESENTAÇÃO DO MODELO ANALÍTICO.....	55
3.1 Atores, regras e capacidades materiais	58
3.2 Processo decisório	63
3.3 Decisões no Regime Sociotécnico – modelo proposto	70
4 METODOLOGIA	75
4.1 Seleção de observações	76
4.2 Estrutura Narrativa	80
4.3 Construção do código de análise	85
5 EVOLUÇÃO DO REGIME SOCIOTÉCNICO.....	95
5.1 Breve histórico da energia elétrica no brasil.....	95
5.2 Evolução do Regime Sociotécnico de Geração de Energia Elétrica 1990-2005	103
5.2.1 Regime Sociotécnico 1990.....	104
5.3 Episódio 1. Modificação de regras 1995-1998 (reestruturação institucional)	108
5.3.1 Regime sociotécnico resultante (1998/1999)	114
5.4 Episódio 2. Modificação de regras (programas de incentivo à diversificação da matriz) 1999-2002	119
5.4.1 Regime sociotécnico resultante (2002/2003)	127
5.5 Episódio 3. Modificação de regras 2002-2004 (reestruturação institucional)	135

5.5.1 Regime sociotécnico resultante (2004/2005)	143
6 ANÁLISE DOS PROCESSOS DECISÓRIOS	149
6.1 Análise do processo decisório no Episódio 1	149
6.1.1 Lei nº 8.987 de fevereiro de 1995. “Lei Geral de Concessões”	150
6.1.2 Lei nº 9.047 de julho de 1996.....	151
6.1.3 Lei nº 9427 de dezembro de 1996 – Criação do órgão regulador	152
6.1.4 Projeto RE-SEB.....	153
6.2 Análise do processo decisório no Episódio 2	156
6.2.1 MP 1.819 (1999).....	158
6.2.2 Programa Prioritário de Termelétricas (2000-2002)	159
6.2.3 Medida Provisória nº 2.147 de maio de 2001 - Gestão de crise energética	163
6.2.4 Lei nº 10.438 de Abril de 2002 - Programa de Incentivo às Fontes Alternativas	166
6.3 Análise do processo decisório no Episódio 3	167
6.3.1 Diretrizes e linhas de ação para o Setor Elétrico Brasileiro.....	168
6.3.2 Leis nº 10.847 e 10.848 de março de 2005 -Novo modelo institucional.....	169
6.3.3 Projeto de Lei 3.337 de abril de 2004 - Reestruturação das agências reguladoras	172
6.4 Principais características do processo decisório 1995-2005.....	173
7 CONCLUSÃO	178
BIBLIOGRAFIA	187
Anexo 1: Lista de decisões relativas à geração de energia elétrica.....	195
Anexo 2: Relação de autoridades no Governo.....	199
Anexo 3: Tabelas de Classificação dos processos decisórios analisados segundo o código de análise.	200

1 INTRODUÇÃO

Esta dissertação propõe-se a entender a transição energética (trajetória e tendências) a partir da análise das interações sociopolíticas pelas quais são estabelecidas as regras que estruturam o comportamento dos atores envolvidos na mudança da matriz de energia elétrica. A pesquisa baseia-se numa análise do processo decisório no nível do Setor Elétrico Brasileiro (SEB) relativo à mudança na legislação que estrutura a geração de energia elétrica do país.

A premissa fundamental é a de que as mudanças na composição da matriz de energia elétrica, fenômeno que pode ser entendido como transição, não são automáticas. Nesse fenômeno, intervêm diversos fatores, entre eles as decisões dos atores que estabelecem preferências, alocam recursos e criam oportunidades e limites aos empreendimentos de geração de eletricidade. A transição tecnológica passa a ser entendida como um processo essencialmente social e político, e não apenas econômico e técnico. Entender como as decisões foram tomadas, identificando atores e dinâmicas de interação, regras e instituições, pode dizer alguma coisa do conteúdo dessas decisões, deixando entrever a existência de oportunidades ou entraves à incorporação de melhoras ou novas formas de gerar energia elétrica e, essencialmente, qual o papel e a capacidade dos atores, especialmente o Estado, de inovar na gestão e aproveitamento de recursos estratégicos. Transição energética no século XXI significa adaptação.

A dissertação visa, em primeiro lugar, caracterizar o processo decisório. Espera-se que por meio da análise do processo decisório relacionado ao estabelecimento das regras do sistema sociotécnico, seja possível evidenciar: a) qual é a dinâmica de interação entre atores, facilitando discernir oportunidades e condicionantes do sucesso das alternativas tendentes à diversificação da matriz via incorporação de empreendimentos de exploração fontes renováveis; b) a possibilidade de uma relação entre a transição nas instituições (mudança nas regras) e a transição tecnológica (considerando mudanças nas capacidades materiais); c) a dependência da trajetória e o *lock-in* tecnológico não como processos exógenos e inevitáveis, mas como o resultado de decisões e interações entre atores. Pretende-se

indagar se *a forma como são tomadas as decisões* pode influir em quais vão ser as fontes e tecnologias utilizadas no futuro. Isso traz um pouco de luz na “caixa preta das decisões” nos sistemas de inovação e ajuda na compreensão de quais são os elementos que mais tendem a acentuar a dependência da trajetória.

A leitura do objeto, o processo decisório no setor elétrico, realiza-se a partir da perspectiva multinível de Sistemas Sociotécnicos de Inovação, desenvolvida por Frank Geels (2004). Em consequência, entende-se que o conjunto de elementos relacionados com a geração de energia no Brasil são componentes de um regime sociotécnico, conceito organizado em três dimensões básicas: atores, regras e capacidades materiais. Essas três dimensões interagem entre si, criando relacionamentos tanto de estabilidade quanto de mudança, e a abordagem prevê que no processo no qual os atores estabelecem as regras formais e informais do regime, sejam geradas as instituições que criam incentivos e constrangimentos que afetam quais fontes e tecnologias são utilizadas na geração de energia. A abordagem resulta útil para compreender transições tecnológicas como um fenômeno dinâmico, ressaltando a importância das instituições na modelagem do comportamento dos atores, e organiza os componentes do regime de forma a facilitar a análise sem perder em complexidade.

O estabelecimento dessas instituições – as regras do setor elétrico – é estudado como parte do processo de formulação de políticas públicas, a partir da análise específica do processo decisório. Ela é feita por meio de variáveis desenvolvidas a partir do aporte multiparadigmático de Graham Allison (1969; 1999), com o intuito de compreender as dinâmicas de interação dos atores no processo de formulação das regras essenciais do sistema. A complementação das abordagens permite olhar o processo de transição tecnológica, e a inovação tecnológica, pela ótica da Ciência Política, ressaltando a existência de interações de poder, gestão de recursos escassos, aprendizagem, transmissão de valores e estruturação do poder.

Por que analisar o processo decisório das políticas que regulam a geração de eletricidade dentro do arcabouço da Ciência Política? A eletricidade hoje em dia supõe não apenas um serviço básico que garante qualidade de vida aos cidadãos, mas também um recurso estratégico que tem implicações diretas nas capacidades produtivas e de desenvolvimento de um país. Para alguns países, o planejamento e gestão dos próprios recursos pressupõe um desafio sob influência de numerosos

fatores, incluindo os paradigmas predominantes de política econômica. Durante os últimos 20 anos, o Estado brasileiro esteve sujeito às mudanças nesses paradigmas, passando do neoliberalismo dos anos 1990 a uma tentativa do estado de voltar a se posicionar como protagonista com o neodesenvolvimentismo. Essa mudança também incorporou um crescente interesse na consideração da sustentabilidade como critério necessário no desenho de políticas públicas e planejamento de exploração de recursos naturais, considerando a ocorrência de fenômenos climatológicos adversos e situações de desabastecimento de energia elétrica que provocaram perdas econômicas na produção e no comércio. Ressaltados por vários especialistas, no caso da geração de energia elétrica (BRASIL, 2001) os grandes problemas e desequilíbrios em relação à energia elétrica são causados principalmente pela forma de gestão dos recursos, mais do que a escassez deles. É por isso que entender o processo de tomada de decisão é crucial, pois não apenas permite a identificação ou não de mudanças, mas também permite classificar essas mudanças, explicar como acontecem e como funciona o planejamento no contexto dos regimes sociotécnicos de países em desenvolvimento.

Diferentemente de muitos países que baseiam a geração de energia elétrica em combustíveis fósseis, a matriz elétrica brasileira é historicamente baseada na energia hidrelétrica. Em 1990 eram gerados 206,7 GWh de hidroeletricidade, e vinte anos depois o total gerado por hidrelétricas ascendia a 403,3 GWh (BRASIL. EPE, 2013). Porém, a participação relativa da fonte na matriz revela uma tendência interessante. No início da década de 1990, cerca de 96,8% da geração bruta de energia elétrica do país provinha de usinas hidrelétricas. Em 2005, essa porcentagem passou a 83,1% (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006) e, em 2007, era 76% do total. Do outro lado, se as centrais termelétricas¹ em 1990 respondiam por 13,9% do total da energia gerada no país, em 2010 esse percentual subiu para 22,9% (BRASIL. EPE, 2011), considerando usinas nos sistemas interligados e isolados. Embora não se possa dizer que a matriz brasileira está perdendo seu caráter fortemente hidrelétrico, o fenômeno de expansão da energia termelétrica é interessante, especialmente quando se considera o fato de tal mudança ter ocorrido num período relativamente curto (10 anos), em justaposição com uma série de eventos alheios mais relacionados ao setor elétrico: ciclos hidrológicos adversos nas principais bacias do sudeste do

¹ Inclui carvão e derivados, óleo diesel, gás natural e centrais nucleares.

país, períodos de crise econômica e falta de investimentos. Da leitura preliminar da evolução da matriz de energia elétrica, destaca-se a evidente proliferação de projetos de uso de fontes alternativas à hidroeletricidade coincidente com a conjuntura de crise hídrica de 2001.

Outra característica distintiva do Setor Elétrico Brasileiro é a complexidade da sua gestão. Nele coexistem empresas públicas e privadas, agentes estatais e governamentais, além de produtores independentes e autoprodutores. A Eletrobrás – Centrais Elétricas Brasileiras S.A, a empresa sob controle acionário do Governo Federal, tem uma capacidade de geração de 42.987 MW, o que corresponde a 34% do total nacional, segundo informação da própria empresa². O Estado desempenha um papel central dentro do setor, sendo ao mesmo tempo planejador, regulador, produtor e consumidor.

Todos esses elementos – a composição da matriz, a rápida incorporação de fontes alternativas num contexto ambiental adverso, o fato de que essas fontes sejam principalmente para geração de energia termelétrica, e que o setor tenha uma presença governamental forte – fazem que o Brasil seja um caso válido e atrativo de ser estudado, pela sua riqueza em elementos e pela capacidade de contrastar a experiência com a de outros países. De novo, a chave para entender por que são priorizados recursos diferentes pode estar não apenas nas capacidades técnicas e materiais do país (embora seja um aspecto central), mas também na interação entre atores políticos e econômicos, e as regras formais e informais por eles estabelecidas. Em casos como o brasileiro, os governos nacionais têm um papel de destaque na definição da governança sobre recursos estratégicos submetidos a um contexto marcado pela instabilidade e a incerteza.

A pergunta central da pesquisa é: como foram tomadas as decisões que criaram as regras estruturantes do regime sociotécnico de energia elétrica no Brasil? Para evitar uma análise apenas descritiva, introduz-se o componente analítico, caracterizando cada processo decisório e procurando distinguir se o paradigma de tomada de decisão predominante teve algum tipo de influência no conteúdo da

²ELETROBRAS. Nossas Empresas. Disponível em <http://www.eletrobras.com/ELB/data/Pages/LUMISBF7839BFITEMIDPTBRIE.htm>. Acesso em 25.11.2014.

decisão tomada. Dessa pergunta, desprendem-se outras perguntas que irão guiando a pesquisa:

- Como é esse regime sociotécnico? Sofreu mudanças ao longo do tempo?
- A forma como são tomadas as decisões condiciona como serão geridos os recursos?
- O paradigma de tomada de decisão determina as alternativas a serem consideradas? Por que algumas alternativas são consideradas e outras não?
- Como essas escolhas determinam o espaço disponível à introdução de novas tecnologias?
- Quais são os elementos mais determinantes na hora de escolher entre continuidade e mudança nas tecnologias de geração utilizadas?

Em decorrência da pergunta, o objetivo principal é descrever, analisar e classificar os processos decisórios nos regime sociotécnico de geração de energia elétrica no Brasil. Objetivos mais específicos são guias das etapas específicas da pesquisa: i) descrever a evolução regime Sociotécnico de geração de energia elétrica no Brasil de 1990 até 2005, selecionando os principais eventos de mudança de regras; ii) desenvolver um código de análise que dê conta dos elementos que diferenciem os modelos de tomada de decisão; iii) caracterizar o processo decisório no regime sociotécnico por meio da aplicação desse código à análise das decisões determinantes das regras do regime; iv) identificar as possíveis tendências entre as características dos processos decisórios e as características das regras criadas; e v) identificar as condições institucionais que possibilitaram decisões mais favoráveis à incorporação do uso de novas fontes de energia. Esse último objetivo é particularmente interessante, já que esses tipos de arranjos têm sido estudados geralmente a partir da ótica economicista, segundo a qual as decisões são tomadas apenas considerando possibilidades de lucro.

Para responder à pergunta e atender aos objetivos propostos, foi desenvolvido um desenho de pesquisa qualitativo, consistente num estudo de caso diacrônico sobre a evolução do regime sociotécnico de geração de energia elétrica entre 1990 e 2005. Os momentos de mudanças na regulação são organizados em três episódios, aplicando o referencial analítico da Estrutura Narrativa (BARZELAY, GAETANI, *et al.*, 2003). Em cada um desses episódios foram selecionadas observações a partir dos

outputs (leis, resoluções, medidas provisórias, projetos de lei e programas), para serem analisadas por meio de um código de análise desenvolvido sobre as variáveis criadas a partir dos principais argumentos de cada modelo de tomada de decisão de Graham Allison (1999).

Uma vez obtidos os resultados da caracterização de cada uma das decisões, as conclusões são propostas a partir da leitura transversal da evolução do regime, considerando as características do processo decisório no episódio, as características das regras produzidas por esses processos decisórios e as mudanças nas capacidades materiais ao longo do processo. Isso permite ter uma aproximação da coevolução entre instituições e tecnologia, e facilita a identificação dos elementos que representam oportunidades ou empecilhos à comunicação entre nichos e regimes, ou em outros termos, das possibilidades de incorporar inovações, sejam de processo, produto ou gestão ao sistema. As conclusões tentam avaliar como as dinâmicas de interação entre os atores condicionam e comprometem quais alternativas foram consideradas em cada momento decisório e como as diferentes dinâmicas de interação entre os atores acabaram por afetar as condições materiais do regime sociotécnico, especificamente em relação ao tipo de usinas autorizadas para operar e a participação de cada fonte na matriz final.

A pergunta e o projeto de pesquisa propostos visam tanto descrever um processo quanto testar possíveis explicações para o acontecimento de determinados resultados. Em geral, estudos sobre processo decisório no setor elétrico brasileiro³ consideram apenas os resultados políticos das decisões, e não os impactos materiais que a escolha entre alternativas possa ter. A formulação da pergunta tem o objetivo de estabelecer a conexão entre esses elementos, isto é: entre o processo decisório, o *output* (a regulação) e o *outcome* (efeitos sobre a composição da matriz). O pressuposto é que determinadas características do processo decisório (em relação ao modelo de tomada de decisão imperante) podem ter efeitos sobre as definições das regras (instituições) criadas com efeitos evidentes e visíveis nos tipos de empreendimento de geração de energia elétrica, de forma a afetar a composição da matriz.

³ Cf. França (2007)

No total, foram descritos os eventos de três episódios de mudança nas regras contendo a análise de 11 processos decisórios de *outputs* específicos. A delimitação temporal corresponde à evolução do regime sociotécnico entre 1990 e 2005, distinguindo e caracterizando cada um dos seus elementos ao longo desse período. As mudanças nas regras foram agrupadas em três episódios principais, identificando eventos contemporâneos e eventos relacionados. O primeiro episódio inicia-se em janeiro de 1995 com o começo da gestão presidencial de Fernando Henrique Cardoso (FHC) e acaba em outubro de 1998 com a instituição das novas entidades do setor elétrico, o Mercado Atacadista de Energia (MAE) e o Operador Nacional do Sistema (ONS). Especificamente, são analisados os processos para aprovação da Lei Geral de Concessões nº 8.987 e a Lei nº 9.074, a reestruturação do DNAEE e criação da Aneel, e o Projeto RE-SEB, iniciado com a contratação da consultoria internacional para a formulação de um modelo institucional e regulatório do setor elétrico.

O segundo episódio inicia-se em 1999, com o segundo mandato de FHC e acaba em abril 2002, com a aprovação da Lei nº 10.438 que regulamenta o Setor Elétrico e cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia (Proinfa). Esse episódio teve como marco o desenvolvimento da crise de racionamento de energia elétrica de 2001, e são analisados quatro processos decisórios específicos: a proposta e as alterações da MP nº 1.819 de 2000, o Programa Prioritário de Termelétricidade, lançado em fevereiro de 2000, a gestão da crise energética via criação, pela MP nº 2.198, da Câmara de Gestão da Crise Energética (GCE) e o processo de elaboração e aprovação da Lei nº 10.348, incluindo o Proinfa.

Finalmente, o último episódio inicia-se em maio de 2002 com a apresentação por parte do candidato do PT do relatório “Diretrizes e linhas de ação para o Setor Elétrico” e estende-se até agosto de 2004, quando o presidente Luiz Inácio Lula da Silva assina os últimos decretos para a instituição das novas regulamentações e entidades no Setor. Neste episódio são analisados os eventos correspondentes com três processos decisórios: a criação por parte do Instituto Cidadania de um primeiro grupo de propostas desde a posição de oposição ao então governo FHC, no ano de 2002; o desenvolvimento de um projeto de reforma institucional para o setor elétrico, incluindo a aprovação das Leis nº 10.847 e 10.848 e a regulamentação por decreto da nova estrutura, e o desenvolvimento do Projeto de Lei, por parte da Presidência da República, para alterar as funções e atribuições das agências reguladoras.

O foco da pesquisa está tanto nas “regras” (regulamentação formal do setor elétrico Brasileiro) quanto nos “atores”, as organizações públicas e privadas que participam ativamente do regime nas suas diferentes atividades: geração, regulação, fiscalização, controle e planejamento. Pela natureza específica do SEB, foram distinguidos três níveis de agregação para esses atores, com a consideração constante de que o foco é na atividade de geração de energia elétrica.

O primeiro é o Setor Elétrico Brasileiro, que incorpora tanto entidades públicas, empresas privadas de geração, produtores independentes, autoprodutores, fornecedores, investidores, associações representativas, entidades independentes de pesquisa. Foi necessário estabelecer a distinção de um segundo nível ao interior deste: o Setor Elétrico Governamental, constituído pelas entidades que participam ativamente do regime, mas estão ligadas ao estado. Esse grupo se une à estrutura institucional dentro do governo, com a função específica de produzir e gerir a política de energia elétrica, incluindo o Presidente da República, o Ministério de Minas e Energia (MME), as entidades reguladoras, as entidades de planejamento e pesquisa e as empresas estatais controladas pela *holding* Centrais Elétricas Brasileiras SA (Eletrobrás). Vale destacar que os atores relevantes dentro do SEB foram variando ao longo do tempo, e alguns, como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), foram considerados dentro de um nível ou de outro, de acordo com as funções desempenhadas no setor. As empresas estaduais de energia também foram consideradas no nível de SEB, mas não como governamentais, pois não dependem do governo federal.

Um terceiro nível corresponde aos atores que normalmente não desempenham atividades relacionadas com a geração de energia elétrica, mas que conseguem ter influência decisiva nos *outputs* produzidos. Esse é o caso dos membros do Poder Legislativo, as entidades de controle ambiental, as empresas distribuidoras, as entidades financeiras internacionais, os fundos de pensão e outros investidores.

A agrupação dos atores é funcional à análise, pois os modelos de tomada de decisão de Allison foram aplicados primeiro para entender os processos no interior do poder executivo, majoritariamente a burocracia. Na pesquisa, a grande variedade de atores de diferentes naturezas podia limitar a capacidade explicativa de alguns dos modelos. Ao longo da pesquisa, são apresentadas explicações de como foram considerados os grupos a cada momento.

A evolução do regime e os processos decisórios foram reconstruídos com informações trianguladas de três fontes principais: artigos jornalísticos, documentos oficiais e fontes secundárias. Foram selecionadas, por meio de um sistema de palavras-chave, mais de 990 peças jornalísticas, publicadas entre janeiro de 1993 e setembro de 2004, na base de dados digital disponível no Sistema de Informações Energéticas, do Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo (Infoener), que reúne as publicações relativas à área energética dos principais jornais de circulação nacional do Brasil. Os artigos de jornal foram o principal insumo para detectar os detalhes do processo decisório dos três episódios, cujo desenvolvimento teve forte repercussão na mídia. Os documentos oficiais incluem leis, projetos de lei, medidas provisórias, decretos, resoluções, relatórios, *workshops*, palestras e seminários, anais de conferências, balanços energéticos e outras publicações produzidas pelas entidades governamentais do setor, incluindo dados estatísticos sobre a eletricidade no Brasil. Finalmente, as fontes secundárias, como teses e dissertações focadas na reforma e regulação do setor elétrico, e publicações de entidades específicas do setor como o Centro da Memória da Eletricidade do Brasil, serviram para complementar e estruturar a informação em torno dos eventos explicados. Notada a natureza documental da informação coletada, as fontes foram digitalizadas, reunidas e analisadas utilizando o software de análise qualitativo NVivo, para facilitar a aplicação do modelo analítico e garantir a possibilidade de réplica dos processos. Uma vez processados os dados, a análise de posicionamento dos atores a respeito da política foi feita com o uso do software *Policy Maker*, desenvolvido para identificação de posições, interesses e estratégias de atores a respeito de políticas específicas.

É importante esclarecer que esta dissertação não é uma análise técnica, nem uma avaliação das políticas públicas de P&D e inovação⁴, e sim uma análise dos processos políticos internos às estruturas de governança de geração de energia elétrica sob a forma de um sistema Sociotécnico de inovação, que permite não desconsiderar essas informações técnicas nem as condições ambientais, mas sim centrar-se nelas.

⁴ Teses e dissertações que avaliam os resultados de políticas específicas de incentivo à inovação Programas específicos de inovação – Guedes (2010), Pompermayer et al (2011)

Vários são os aportes da pesquisa. A proposta de análise tenta estabelecer uma ponte entre a Ciência Política e os estudos da inovação, incorporando os elementos analíticos de relações entre atores e instituições para entender processos geralmente focados apenas em questões técnicas e econômicas. A pesquisa estuda as interações principalmente políticas no estabelecimento de regulações e políticas energéticas como ferramentas de gestão de recursos estratégicos que interferem diretamente no desenvolvimento, analisando especialmente o papel desempenhado pelos atores governamentais. Assim, o Estado passa a ser entendido como potencial agente inovador, e não apenas como viabilizador da inovação como sugerem as análises neoschumpeterianas com ênfase na ação da firma. (HALVORSEN, HAUKNES, *et al.*, 2005; OLIVEIRA, 2014;). Vale a pena ressaltar que a leitura do setor elétrico brasileiro em termos de um sistema de inovação não refere nem a capacidade real de produzir inovações radicais (em termos quantitativos) nem o autorreconhecimento dos atores como parte de um sistema de inovação. A abordagem é uma forma de interpretar a realidade de um setor produtivo específico. Ela é uma ferramenta analítica que reconhece existência de determinadas relações intrínsecas entre os atores, regras e a produção de conhecimento ou invenções.

Do ponto de vista teórico, a dissertação é mais um teste da capacidade de explicação dos argumentos de Graham Allison de diferentes dinâmicas de tomada de decisão: a do Ator Racional, a Organizacional e a Política Governamental. O trabalho de Allison faz uma releitura dos paradigmas dominantes na explicação de processos de tomada de decisão, criticando especialmente a tendência das Ciências Sociais de explicar fenômenos (*governmental action*) a partir da consideração de Estados entendidos em termos de atores racionais, de preferências homogêneas. Esse fenômeno repete-se não apenas na política exterior, mas também nas tentativas de compreender planejamento de longo prazo, por exemplo, sobre o uso de recursos estratégicos. A literatura sobre o setor elétrico brasileiro constantemente menciona o planejamento central como resultado das ações racionais dos atores, isto é, um processo mais ou menos ordenado de escolha de alternativas em função das preferências desses atores.

Ao analisar a sucessão de eventos do processo decisório, a pesquisa permite identificar indicadores de diversos elementos que podem, potencialmente, ter influência sobre o resultado da decisão (*output*). Ao identificar a evidência dos

diferentes modelos de tomada de decisão no processo de criar novas regras, a dissertação segue a linha de Allison de procurar explicações alternativas à racionalidade dos atores para entender o comportamento dos agentes participantes do regime sociotécnico, especialmente ligada à tradição microeconômica e centrada no comportamento da firma. Um olhar abrangente nos processos decisórios em relação à gestão de recursos estratégicos, reincorporando o Estado como ator relevante, permite começar a descrever como de fato são tomadas as decisões e como isso afeta a capacidade dos governos nacionais de lidar com processos de transição energética.

Finalmente, os resultados da pesquisa podem ajudar os tomadores de decisão a distinguir e considerar diferentes formas possíveis de interações na gestão de recursos energéticos, mostrando as oportunidades e empecilhos que cada modelo supõe à incorporação de inovações, seja de produto, processo, ou gestão, um aspecto fundamental na consideração do potencial de desenvolvimento dos países.

O trabalho está organizado de maneira tal a dar coerência à apresentação. Os dois primeiros capítulos são essencialmente teóricos. O Capítulo 2 consiste em uma revisão da literatura orientada pela pergunta de pesquisa, o que supõe um esforço de reunir trabalhos e conclusões de pesquisadores do mundo e do Brasil relativos aos dois elementos constituintes da dissertação, visando identificar os pontos de comunicação entre a literatura de sistemas de inovação e os estudos multiparadigmáticos dos processos decisórios. Ainda na mesma linha, o Capítulo 3 fecha o esforço no desenvolvimento de um modelo de análise, complementando coerentemente ambos os *corpora* teóricos, com o intuito de obter uma ferramenta que possa auxiliar na análise e brindar conclusões interessantes ao problema, ou seja, como são as diferentes dinâmicas de interação possíveis entre atores na hora de escolher entre diferentes alternativas, e se tais escolhas acabam por influenciar a composição da matriz. Na discussão, são incluídas as variáveis identificadas a partir dos argumentos de cada modelo de tomada de decisão, e são contempladas as dificuldades e limitações do modelo proposto.

O Capítulo 4 pretende especificar a estratégia metodológica a ser utilizada para obter e processar a informação com o intuito de responder à pergunta. São esclarecidos os componentes metodológicos utilizados, com destaque para a

Estrutura Narrativa, que é utilizada como principal ferramenta para organizar a informação e distinguir os eventos pertencentes aos processos decisórios estudados. Na seção, são apresentadas as técnicas de recolção e processamento dos dados utilizadas, bem como o código de análise desenvolvido a partir da operacionalização das variáveis do modelo analítico, além das considerações sobre as vantagens e limites da metodologia e técnicas utilizadas.

O conteúdo empírico consta nos capítulos 5 e 6, que trazem a evolução do regime sociotécnico de geração de energia elétrica no Brasil a partir de 1990, identificando os episódios centrais de mudança de regulamentação, bem como os atores, regras e capacidades materiais resultantes de cada um deles. A última seção resume os principais resultados da análise dos processos de tomada de decisão, incluindo a análise de posicionamento dos atores nos processos decisórios cuja disponibilidade de dados foi suficiente. Além, é respondida a pergunta da pesquisa por meio da identificação dos indicadores cuja presença foi mais persistente nos processos de tomada de decisão sobre as regras do regime.

Finalmente, a discussão dos resultados obtidos e as principais conclusões são apresentadas na Conclusão. Ali também realiza-se uma reflexão sobre a pesquisa realizada, identificando as dificuldades e vantagens do modelo proposto e sugerindo agendas de pesquisa para continuação e contraste dos resultados apresentados.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O objetivo do capítulo é indagar como a comunidade acadêmica tem trabalhado, teórica e metodologicamente, a pergunta guia desta dissertação: como são tomadas as decisões sobre as regras que estruturam o regime sociotécnico de geração de energia elétrica no Brasil?

Uma revisão preliminar da literatura produzida pela Ciência Política brasileira nos últimos 20 anos indica que não existem estudos sobre o processo decisório pelo qual são estabelecidas regulações, diretrizes e políticas que afetam a geração de energia elétrica a partir de uma perspectiva de inovação. Mas existem numerosas análises voltadas a elementos específicos da pergunta, como o processo decisório no setor elétrico brasileiro e as reformas nas regulações nesse setor. Levando isso em consideração, esta revisão de literatura é proposta em função dos componentes da pergunta, orientada essencialmente a indagar os pontos de conexão e complementariedade entre as diferentes abordagens. Embora sejam citados trabalhos influenciados pela economia, administração ou ainda a engenharia em energia, o foco está sempre nas interações no processo decisório dos atores que criam regras que vão regular as possibilidades de ação no futuro deles dentro de um sistema.

A revisão, então, organiza-se em três eixos: i) os estudos sobre o surgimento de inovações e as tentativas de entender esse processo a partir de uma perspectiva sistêmica; ii) o trabalho seminal de Allison como sintetizador dos múltiplos paradigmas de análise de tomada de decisão, com os trabalhos posteriores; e iii) a produção brasileira relacionada a esses tópicos. Dada a variedade de temas, abordagens e metodologias utilizadas nesses estudos, vale ressaltar que a revisão pretende identificar espaços comuns de discussão entre os estudos sistêmicos de inovação e as análises de tomada de decisão, com intuito de achar oportunidades de aprimoramento das explicações a partir da complementação.

A natureza do caso estudado, onde o Estado tem uma participação importante não apenas no controle sobre os recursos naturais mas também na geração, transmissão e distribuição da energia elétrica, faz com que a análise sobre o processo

decisório no setor elétrico incorpore um forte conteúdo de política pública. Assim, para o caso específico do Brasil, entende-se que as decisões que configuram o foco da análise são *outputs* formais da ação governamental em interação com outros atores. O processo de tomada de decisão pode ser entendido como parte do processo de formulação de políticas públicas.

A definição de política pública não está livre de discussões, e tais argumentos podem ser achados em outro lugar¹. Apenas para garantir consistência, entende-se por política pública a definição dada por Raúl Velázquez Gavilanes (2009):

Política pública é um processo integrador de decisões, ações e inações, acordos e instrumentos, levado a cabo por autoridades públicas com a participação eventual dos particulares, com o intuito de solucionar ou prevenir uma situação definida como problemática. A política pública faz parte de um ambiente determinado do qual se nutre e ao qual pretende modificar ou manter (GAVILANES, 2009, p. 156, tradução nossa).

Nesta pesquisa, a denominação “política pública” quer evidenciar o fato de que, embora diferentes atores possam influenciar o processo decisório, as regras estudadas correspondem a arranjos formais com autoridade concedida automaticamente pelo Governo. No caso estudado, é possível observar a repercussão das políticas públicas tanto nas interações entre Estado e outros agentes e fatores da economia, a sociedade, a política e o com meio ambiente. Isto último leva a considerar a importância de incorporar na análise das políticas públicas a existência de um meio ambiente físico onde elas se desenvolvem, considerando que ele também constitui um elemento que cria oportunidades e limitações tanto para a situação definida como problemática quanto para as soluções possíveis.

Segundo o enfoque na análise de políticas públicas, podem-se distinguir duas possibilidades (NELSON, 1998, apud FRANÇA, 2007). De um lado, os estudos temáticos nos quais a política pública é analisada segundo sua eficácia e efetividade na atenção de problemas específicos. Como cada tipo de problema pressupõe diferentes tipos de soluções conhecidas e diferentes tipos de relacionamentos entre indivíduos, grupos ou estados, as variáveis explicativas derivam do conteúdo do problema e as estruturas de posicionamento dos atores.

A segunda possibilidade refere aos estudos que realizam análises processuais, isto é, entendem as políticas como parte de um processo, ou melhor, um ciclo

¹ Cf. Souza (2006)

dinâmico com diferentes estágios nos quais os diferentes atores interagem para obter resultados. Aqui a variável explicativa fia-se sempre em características do processo, e não no conteúdo da política *per se*. Na primeira vertente, é possível identificar alguns trabalhos, incluindo teses e dissertações, que estudam especificamente a eficácia das políticas de P&D no Setor Elétrico Brasileiro (GUEDES, 2010; POMPERMAYER, NEGRI e CAVALCANTE, 2011; AMARAL, 2012; BRAGA FILHO, 2008). Esta pesquisa pode ser localizada na segunda linha, que faz análises das políticas públicas como resultantes de um processo dinâmico onde interagem atores e estruturas. Alguns estudos de caso sobre o setor elétrico têm ênfase na análise de políticas públicas como resultado de um ciclo ou processo dinâmico (FRANÇA, 2007; MULLER-MONTEIRO, 2007; FARIAS, 2009).

Definida a afinidade da dissertação com a área de políticas públicas, as seções seguintes irão indagar a evolução do tratamento da inovação em perspectiva sistêmica e as explicações para os processos de tomada de decisões.

2.1 Sobre inovações e transições tecnológicas

Embora os estudos sobre inovação sejam em muitos casos multidisciplinares, existe uma notada ausência de publicações na Ciência Política sobre essa temática. Ben Martin (2008), no seu artigo sobre a evolução dos estudos da inovação, destaca a escassez de produção acadêmica explicando a inovação a partir de uma perspectiva política. Isto resulta mais notável quando percebido o forte componente de política pública (*policy*) além do uso frequente de conceitos e teorias próprios da Ciência Política como instituições, escolha racional, regras e incentivos, instrumentos de política pública etc., nos estudos sobre política científica e inovação (*Science Policy and Innovation Studies*) (MARTIN, 2008).

Não entanto, a agenda de pesquisa sobre inovação tem avançado em direção à consideração de elementos típicos das ciências sociais em geral. As distintas vertentes propõem incorporar na análise elementos como regras informais e heurísticas, jogos de poder, interações entre as necessidades dos usuários e as

inovações oferecidas, etc., fazendo que a inovação tenha novas interpretações e significados.

Em consequência, não é estranho que não exista unanimidade na definição de Inovação. Em geral, considera-se que inovação implica alguma novidade, seja radical ou incremental, que consegue ter sustento no meio socioeconômico onde é implementada (HEKKERT, SUUR, *et al.*, 2007).

Como Koch e Hauknes (2005) relembram, existe um grande arcabouço baseado na ideia de inovação como um processo apenas orientado a atividades de manufatura em uma lógica de ganhos econômicos, o que materializa demais o conceito. As definições mais clássicas do termo atingem apenas produtos ou processos novos que conseguem ter sucesso no mercado. Hekkert, Suur *et. al* (2007), por exemplo, concebem a inovação como “uma combinação bem sucedida de *hardware* (equipamento), *software* (programas e sistemas de informação) e *orgware*, onde o *orgware* corresponde aos múltiplos componentes institucionais do sistema de inovação” (p. 414, tradução nossa). Segundo essa perspectiva, no caso da geração de eletricidade, o Estado e as instituições em geral seriam apenas um agente com o potencial de facilitar ou entorpecer a inovação. É por isso que a definição da inovação tanto nos serviços quanto em muitas das atividades desenvolvidas no setor público tende a precisar de novas considerações. Dessa linha surgem as definições que consideram que inovação descreve também a introdução ou melhora de procedimentos e formas de gestão (HALVORSEN, HAUKNES, *et al.*, 2005), o que implica que entidades de governo podem ser agentes inovadores (OLIVEIRA, 2014).

Ainda de acordo com a segunda a linha que estuda inovação no setor público, o elemento básico que distingue a inovação é, basicamente, a implementação premeditada de mudanças intencionadas ou seguindo objetivos específicos (*purposeful*) no comportamento implementados por atores sociais (KOCH e HAUKNES, 2005, p. 6). Proposta nesses termos, a inovação pode ser entendida simplesmente como fazer alguma coisa de forma diferente visando o cumprimento de determinados objetivos, num processo modelado pelo contexto (KOCH e HAUKNES,

2005, p. 9)². É importante ressaltar que inovação nem sempre tem uma conotação positiva, ou nem sempre implica resultados (HALVORSEN et al, 2005).

Essa definição resulta especialmente útil para limitar o fenômeno sob análise. Em alguns casos, como o selecionado nessa dissertação, os agentes públicos não só estabelecem regras como também interagem no mercado com agentes privados, muitas vezes conciliando objetivos que vão muito além dos lucros – desde interesses eleitorais até valores ideológicos. É por isso que resulta relevante olhar no processo de geração da política energética como um processo de inovação em regras sistêmicas que vão afetar, por sua vez, as interações dos atores em relação às possibilidades de incorporação de novas tecnologias. Pelas características do objeto, entende-se que os atores estatais participantes do setor elétrico têm sido atores principais no processo de inovação de gestão. A análise do processo decisório em relação a regras que afetam os incentivos dos atores – públicos e privados – para incorporar inovações na geração de energia elétrica é um estudo da inovação no setor público.

Em outros termos, esta dissertação reconhece que a inovação é produto de um processo de escolha entre alternativas, influenciado pelo ambiente econômico, político e organizacional no qual se produz. Nesse sentido, a inovação é uma construção social, orientada por diferentes motivações e fortemente influenciada pelo ambiente onde se desenvolve. A geração de energia elétrica é uma atividade sujeita a essas condições do ambiente: precisa de investimentos, infraestrutura, pessoal especializado, regulamentações, tudo isso interagindo. A escolha entre as fontes utilizadas, a incorporação de tecnologia e o desenvolvimento de projetos de usinas específicas são todos elementos de caráter técnico ou econômico na aparência, mas uma análise detalhada pode evidenciar a existência de outros elementos que influenciam esse processo, especialmente políticos.

A multiplicidade de elementos a serem considerados no processo de mudança tecnológica tem derivado na produção de diferentes abordagens teóricas, considerando diferentes elementos para responder às perguntas: por que surge a inovação, como ela surge e por que ela acontece da forma que acontece. O objetivo

²A definição formal proposta pelos autores estabelece que a inovação é a aplicação de uma entidade social e o desempenho de uma nova forma ou repertório de ação social que é implementada deliberadamente pela entidade no contexto dos objetivos, funcionalidades e atividades dessa entidade (KOCH e HAUKNES, 2005, p. 9)

desta seção é identificar a linha teórica cujos conceitos foram a base da perspectiva sistêmica dos regimes sociotécnicos.

Grande parte dos avanços nos estudos de inovação teve sua origem na Economia, especialmente nos trabalhos de Joseph A. Schumpeter, que considerou a mudança tecnológica como parte essencial do desenvolvimento econômico, afetando a evolução do ambiente sociocultural (SUÁREZ, 2004). Na obra *Teoria do desenvolvimento econômico* (1912 apud Suárez, 2004), Schumpeter desenvolve algumas das ideias que irão nutrir todos os trabalhos posteriores sobre inovação, entendida como o surgimento de mudanças revolucionárias ao interior do próprio sistema econômico. A ênfase fica na firma como agente inovador que responde a incentivos econômicos, e no empreendedor (*entrepreneur*) como a peça chave que, procurando benefícios econômicos, consegue substituir as tecnologias existentes por novas tecnologias. Esse processo, que envolve mudanças socioculturais e deixa ganhadores e perdedores, é caracterizado como “destruição criativa”, antecipando ideias como conflitos de interesses e preferências, além de jogos de poder nos quais o desenvolvimento ajusta-se às necessidades procuradas, dando ênfase ao conceito de “utilidade prática” (OLIVEIRA, 2014).

A consideração da inovação como parte do desenvolvimento econômico foi retomada durante os anos da Guerra Fria³. A grande explosão da produção acadêmica nos estudos de inovação, no entanto, aconteceu entre os anos 1980 e 1990, com uma diversidade tão vasta que não é objeto deste capítulo resgatar todos eles⁴. Porém, alguns trabalhos resultam especialmente relevantes para essa dissertação pela consideração de elementos institucionais e organizacionais como variáveis explicativas do processo de mudança tecnológica.

O mais influente trabalho na área, segundo o estudo de Fagerberg e Verspagen (2009) é a “Teoria Evolucionária da Mudança Econômica” (1982/2005) de Richard Winter e Sidney Nelson. Fortemente marcados pelas ideias schumpeterianas, a obra

³ Nos Estados Unidos, os líderes norte-americanos começaram a considerar a supremacia tecnológica como um recurso adicional de poder (FAGERBERG e VERSPAGEN, 2009). Evidência desse interesse é a criação da *Research and Development Corporation* (RAND) pela força aérea americana. A predominância norte-americana no estudo da inovação foi aos poucos sendo erodida pelo surgimento de numerosos centros de pesquisa especializados na temática em vários pontos de Europa. O mais destacado foi o estabelecimento do multidisciplinar *Science Policy Research Unit* (SPRU) na Universidade de Sussex, no Reino Unido, em 1965.

⁴ C.f Martin (2008); Fagerberg e Verspagen (2009).

destaca o papel do conhecimento, da mudança tecnológica e da inovação no crescimento econômico, e a importância das instituições⁵ no processo de inovação. A dinâmica está dada pela competição entre empresas pelo desenvolvimento de novos produtos num mercado que atua como mecanismo de seleção, só que cada empresa está caracterizada pela existência de “rotinas” (padrões de comportamento) que supõem mecanismos de autorreplicação.⁶ Preocupados com as características dinâmicas das interações entre economia, tecnologia e sociedade, os estudos que seguiram essa linha centram as explicações do processo de inovação como um *output* de interações entre empresas.

A relevância de instituições, organizações, rotinas e procedimentos como parte do processo de inovação foi destacada por numerosos trabalhos dentro da área dos estudos de inovação⁷. Esses trabalhos constituem germes teóricos das abordagens posteriores que analisam a inovação considerando a interdependência e interação entre atores e instituições. Apenas mencionando alguns, destaca-se o trabalho de Dosi em *Technological paradigms and technological trajectories* (1982) no qual sugere que, ao lado dos fatores econômicos e sociais, as instituições cumprem um papel crucial na seleção dos possíveis caminhos que as tecnologias podem seguir, sobretudo nos estágios iniciais da história de uma indústria. Regras formais, paradigmas tecnológicos, heurísticas e atalhos cognitivos são incorporados nas interações entre os atores dentro do processo inovador, afetando fortemente as possibilidades e direções das mudanças técnicas a serem seguidas. Nesses termos, tanto regras formais e informais passam a ser as responsáveis pela existência de uma dependência da trajetória, o que limita as alternativas a serem consideradas durante o processo de mudança tecnológica.

Decorrentes da economia evolucionária e do reconhecimento da importância das instituições para o surgimento e formação da inovação, o conceito de sistemas de inovação estendeu-se nos estudos inovação e política científica nos anos 1990. O conceito de sistema que os autores utilizam provém da engenharia, segundo o qual os sistemas são um conjunto de componentes inter-relacionados e com determinados atributos, interagindo para conseguir um objetivo comum (CARLSSON, JACOBSSON,

⁵ Na pesquisa, as instituições são entendidas como *regras formais e informais*.

⁶ Segundo a pesquisa de Martin (2008), o trabalho de Nelson e Winter (1982) é a publicação mais citada pelos pesquisadores da área de políticas científicas.

⁷ Cf. Martin (2008)

et al., 2002, p. 234). Esta perspectiva destaca o papel das instituições como uma das variáveis explicativas do processo de inovação (LUNDVALL, 1992; EDQUIST, 1997 apud MALERBA, 2002), e os elementos intervenientes no processo interdependente caracterizado pela variedade de atores participantes.

O conceito de sistemas de inovação permite compatibilizar os elementos de instituições políticas, econômicas e sociais com elementos estritamente técnicos de desenvolvimento de invenções, dando um sentido *social* aos processos de mudança tecnológica. Segundo Freeman (1987, apud Hekkert et al, 2007) um sistema de inovação é a rede de instituições (no sentido de *organizações*) no setor público e privado, cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam e difundem novas tecnologias. A inovação deixa de ser um processo de firmas isoladas com empreendedores buscando melhorar lucros, e passa a ser um processo coletivo e, em muitos casos, regulado de alguma forma pelos próprios atores que dele participam.

A leitura do setor de energia elétrica brasileiro como um sistema de inovação deriva da interpretação do conceito como uma ferramenta de análise. Não refere nem a capacidade real de produzir inovações radicais (em termos quantitativos) nem o autorreconhecimento dos atores como parte de um sistema de inovação, mas sim uma como referencial teórico que reconhece a existência de determinadas relações intrínsecas entre os atores, regras e a produção de conhecimento ou invenções.

A incorporação das instituições como variável explicativa do processo de inovação não está desconectada do paradigma que ia ganhando força nas ciências sociais no mesmo período, especialmente na Ciência Política: o neoinstitucionalismo. O núcleo epistemológico e metodológico de esse paradigma é que os atores respondem estratégica ou moralmente a um conjunto de regras formais ou informais, entendidas como instituições. A capacidade explicativa e preditiva se deduz da capacidade delas de moldar, condicionar ou induzir os atores a agirem e decidirem de uma ou outra forma. A unidade de análise são as decisões coletivas (PERES, 2008). Assim, as instituições completam o ambiente no qual são desenvolvidas e adaptadas as novas tecnologias, criando constrangimentos e incentivos que afetam diretamente as escolhas feitas. Pierson (1996 apud PERES, 2008) afirma que as instituições estabelecem as regras de jogo das lutas políticas, influenciando na formação de identidades de grupo, de preferências políticas e de escolhas de localização, bem como promovendo o aumento de poder de alguns grupos em detrimento de outros.

As instituições também afetam a atuação do governo – na medida em que interferem nos recursos administrativos e financeiros que viabilizam as intervenções políticas (PIERSON, 1996 apud PERES, 2008). De forma similar, as instituições afetam o comportamento de agentes interagindo dentro do processo de mudança tecnológica, possibilitando a identificação de tendências tecnológicas e possíveis mudanças e persistências (DOSI, 1982).

Considerando a complexidade do fenômeno da inovação, a incorporação dos pressupostos do institucionalismo teve como consequência a sofisticação analítica das abordagens sobre inovação, especialmente em unidades grandes como países. Cronologicamente, as primeiras publicações citando a possibilidade de um Sistema de Inovação surgiram no final da década de 1980, com Freeman (1987) explicando o sucesso do Japão no desenvolvimento de alta tecnologia; e Bengt-Åke Lundvall, especialmente na obra publicada em 1992, "*National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*". Lundvall considera que a inovação é resultado da interação das firmas entre elas e com a infraestrutura de conhecimento existente que inclui o sistema educativo, o mercado de trabalho, as leis de propriedade intelectual, a competitividade dos mercados etc. O mesmo autor define o sistema de inovação como aquele constituído por elementos e relações que interagem com a produção, difusão e utilização de conhecimento novo e economicamente útil. A delimitação dos diferentes sistemas é dada pela existência de fronteiras nacionais, ao interior das quais são criados incentivos e restrições específicos para as atividades produtivas e a inovação (LUNDVALL, 1992).

O critério geográfico para a delimitação das fronteiras dos elementos que intervêm na geração e introdução de mudanças tecnológicas foi retomado e estendido nos trabalhos de Cooke e outros (1998, apud MARTIN, 2008) no conceito de Sistemas Regionais de Inovação. Os pesquisadores resgataram a evidência empírica da existência de ciclos virtuosos de inovação no nível subnacional, especificamente em *clusters* regionais onde existem interações e instituições específicas que interagem com instituições em outros níveis, sejam eles nacionais ou globais.

Outra abordagem sistêmica ressalta a importância tanto da criação quanto da utilização da tecnologia no processo de inovação. O conceito de Sistemas Tecnológicos, definido por Bo Carlsson e Rikard Stankwiewicz em um artigo de 1991, é entendido como redes de agentes interagindo numa área tecnológica específica sob

uma infraestrutura específica com o intuito de gerar, difundir e utilizar a tecnologia (CARLSSON e STANKIEWICZ, 1991). A diferença principal com as outras perspectivas sistêmicas é o foco nos fluxos dinâmicos de conhecimento e capacidades com ênfase na apropriação e utilização das tecnologias, mais o que nos fluxos de bens e serviços caracteriza as visões que ressaltam a introdução de novos produtos no mercado. Em outras palavras, os sistemas tecnológicos analisam a inovação e difusão de tecnologias em diferentes setores, considerando essencialmente as instituições que criam incentivos ou restrições para tal evolução. Essas instituições podem ser reunidas em dois grupos: as instituições político-econômicas, basicamente entendidas como governo e mercado, e as instituições especialmente focadas na produção e distribuição de conhecimento (CARLSSON, 1995). O germe dos sistemas tecnológicos radica no conceito de *large technical systems* (grandes sistemas técnicos) de T.P. Hughes (1983), que olha o processo de desenvolvimento de novas tecnologias e novos ambientes de uso como um processo coevolutivo, resultado da interação dos construtores do sistema interagindo numa *seamless web*, focando nos aspectos materiais do sistema. A unidade da análise são os grandes sistemas baseados em tecnologias de larga escala, geralmente requerendo infraestrutura física, e os componentes do sistema incluem artefatos físicos, organizações, recursos naturais, elementos científicos, legislações e programas educativos.

Outra perspectiva sistêmica tenta sintetizar os estudos sobre evolução dentro de setores, a interdependência entre eles, e a teoria evolucionária, especialmente a economia evolucionária (NELSON e WINTER, 2005). Retomando e complementando essas linhas teóricas, Franco Malerba (2002) propõe utilizar os Sistemas Setoriais de Inovação e Produção (SSI), para destacar o caráter dinâmico e interativo do processo de inovação. Em palavras do próprio autor, um Sistema Setorial de inovação e produção é um grupo de produtos novos e estabelecidos para usos específicos e o grupo de agentes levando a cabo interações dentro e fora do mercado para a criação, produção e venda desses produtos (MALERBA, 2002, p. 250). Um sistema setorial é composto por uma base de conhecimento, tecnologias e inputs, e uma demanda existente, emergente ou potencial. Os atores componentes do sistema podem ser organizações e indivíduos. Dois elementos são herança schumpeteriana. Primeiro, as firmas são atores centrais, embora seja reconhecido que “as firmas não inovam

isoladamente” (MALERBA, 2002, p.249), pois a abordagem reconhece tanto instituições quanto organizações *que-não-são-firmas*, como estados e agências de P&D. Segundo, as interações entre atores e o objetivo da inovação é, em última instância, a introdução de um produto no mercado para a venda, o que leva em consideração a existência de benefícios econômicos.

Numa tentativa de cobrir todos os elementos que ficaram por fora das demais abordagens, o autor enumera uma longa série de elementos constitutivos do Sistema Setorial, que inclui a) produtos; b) atores, que podem ser firmas e não firmas, organizações e indivíduos, caracterizados por processos de aprendizagem, competências, crenças, objetivos, estruturas e comportamentos específicos; c) processos de conhecimento e aprendizagem; d) a base de tecnologia, inputs e demandas, e as redes de interação e complementariedade entre eles; e) mecanismos de interação tanto dentro quanto fora da firma; f) processos de concorrência e seleção; g) instituições. Os atores interagem por meio de processos de comunicação, troca, cooperação, concorrência e ordens, e todas as interações são modeladas pelas instituições, entendidas por ele como regras e regulações. De novo aparece o fenômeno da coevolução: as mudanças e transformações são interdependentes nos elementos. O sistema setorial surge da interação e coevolução dos seus elementos.

A principal crítica ao conceito de sistemas setoriais de inovação tem sido a profusão de elementos de diferentes naturezas, sem especificar completamente a lógica de interação entre eles. Além disso, Frank Geels (2004) critica que, embora fosse proposta a tentativa de dar uma ênfase maior nos atores sociais e a coevolução da tecnologia e a sociedade, a diversidade de elementos constitutivos do Sistema setorial e a ênfase no desenvolvimento de produtos fazem com que, no final das contas, essa perspectiva não consiga “abrir a caixa preta das instituições”. Além disso, o SSI negligencia o impacto que os usuários podem ter no processo de inovação, num sentido mais abrangente do que a simples demanda. Em consideração dessas lacunas, Geels e colaboradores vão enfatizar a incorporação e estudo das interações entre atores de diferentes naturezas e as regras, para poder entender o processo pelo qual tecnologia e sociedade acabam evoluindo juntas.

Retomando a ideia de utilidade prática de Schumpeter, segundo o qual novos métodos produtivos só são desenvolvidos para bens procurados (OLIVEIRA, 2014), Geels (2004, 2007) propõe ampliar o conceito de sistemas setoriais para “sistemas

Sociotécnicos”, incorporando como essencial o papel que os produtos têm no cumprimento de funções sociais (como transporte, energia, suprimentos, etc.). O foco da proposta está no desenvolvimento de tecnologias (inovação) e no seu uso e funcionalidade. No artigo de 2004, intitulado “*From sectoral systems of innovation to socio-technical system: insights about dynamics and change from sociology and institutional theories*”, Geels apresenta o conceito que será base dos seus trabalhos posteriores, retomado nessa dissertação. O autor retoma conceitos propostos pela abordagem sistêmica setorial e tecnológica, e o conceito de regimes tecnológicos de Nelson e Winter (2005) que refere as rotinas cognitivas compartilhadas por uma comunidade de engenheiros numa trajetória tecnológica, além de reafirmar a importância das instituições no processo de inovação, organizando os elementos em três níveis interativos. O objetivo é a explicação das transições tecnológicas.

Segundo Geels (2004) e colaboradores, a abordagem de sistemas sociotécnicos organiza em três níveis os componentes, seus atributos e as relações entre eles. Esses níveis são:

- Nível micro: os *nichos*, espaços-incubadores onde as invenções emergem, especialmente as inovações radicais. Podem ser nichos de pequenos mercados ou nichos tecnológicos, onde os recursos provêm de subsídios ou proteções especiais frente ao grande mercado porque as novas tecnologias tendem a ter uma *ratio* baixa de preço/desempenho (Verbong & Geels, 2007). Os nichos são essenciais para os processos de aprendizado técnico.
- Nível médio: o *regime sociotécnico*, constituído por redes de atores interagindo, com diferentes graus de poder e influência sobre os resultados (hierarquia); regras formais, procedimentais/normativas e cognitivas; e os elementos que constituem a base material (recursos) e técnica (as tecnologias e conhecimento aplicado desenvolvidos nos nichos)
- Nível macro: *paisagem Sociotécnica*, o ambiente exógeno ao controle dos atores de nichos e regimes (macroeconomia, desenvolvimentos políticos, cultura), mas que exerce influência sobre eles. A paisagem é muito estável no tempo, e a sua mudança é relativamente difícil e lenta, demorando décadas.

A perspectiva multinível olha as interações entre os nichos e os regimes existentes, situados num ambiente mais amplo. Estudos históricos têm demonstrado que as transições somente acontecem quando desenvolvimentos nos três níveis se alinham e reforçam (GEELS, 2004; VAN DRIEL e SCHOT, 2005 apud VERBONG e GEELS, 2007). As dinâmicas de interação possíveis entre os três níveis derivam em diferentes caminhos para a transição: a) através do processo de aprendizagem nos nichos, a *ratio* preço/desempenho melhora, e é obtido o apoio de grupos poderosos; b) mudanças na paisagem sociotécnica (ambiente externo) criam pressões sobre o regime e c) a desestabilização do regime cria janelas de oportunidade para as inovações saírem dos nichos e serem consideradas pelos atores do regime. É importante destacar que, ao desenvolver esse processo de interação entre os níveis, Geels pensava em momentos de inovação radical, isto é, mudança total e mais ou menos rápida do regime tecnológico existente. A descrição dos processos de inovação incremental é quase um *side effect*, pois os regimes Sociotécnicos existentes são caracterizados pela existência de dependência da trajetória⁸ e *lock-in* tecnológico⁹, resultantes de mecanismos existentes tanto entre atores quanto nas regras ou as bases materiais existentes (UNRUH, 2000; WALKER, 2000 apud VERBONG e GEELS, 2007).

Esta dissertação foca essencialmente no nível dos regimes sociotécnicos. Geels (2004) e Geels e Verbong (2007) definem que esses regimes estão compostos por três dimensões:

- Uma rede de atores e grupos sociais. A existência de redes e mútua independência contribui à estabilidade no regime. No setor elétrico, por exemplo, inclui as companhias elétricas, os Ministérios, Grandes Usuários e similares. Os autores não especificam a natureza dos atores considerados, mas resgatam elementos como capital organizacional,

⁸ *Path dependence* ou dependência da trajetória refere-se aos processos dinâmicos que implicam retroalimentação positiva – *positive feedback*, gerando uma série de possíveis resultados dependendo da sequência que se desenvolvem os eventos **Invalid source specified**. Num processo de tomada de decisão, a dependência de trajetória determina que todas as alternativas não sejam consideradas, mas que exista uma limitação em função das escolhas que foram feitas em algum momento do passado.

⁹ *Lock-in* tecnológico refere-se ao fenômeno no qual uma tecnologia particular é dominante e difícil de ser mudada por ter rendimentos de escala crescentes, embora não seja a mais útil ou a menos custosa **Invalid source specified**.

confiança, interesses, hierarquias e capacidade de influência. (GEELS, 2004)

- Regras¹⁰ formais e informais que guiam as atividades dos atores. Retomam um dos argumentos de Nelson e Winter (1982) segundo o qual dentro das organizações (as firmas) existem rotinas que constituem os “genes” do desenvolvimento econômico. Os autores especificam claramente três tipos: regulações, padrões, leis (regras formais); princípios, crenças e heurísticas de busca (regras cognitivas); e normas de comportamento ou relações hierárquicas (regras normativas). Elas dão estabilidade ao regime ao guiar percepções e ações. As regras constituem a estrutura profunda ou *gramática* dos sistemas sociotécnicos (GEELS, 2004).
- Elementos materiais e técnicos, ou seja, recursos, maquinaria, redes materiais. Na primeira proposta de 2004, o termo usado era “*technical systems*” (GEELS, 2004), mas nos trabalhos mais recentes essa dimensão refere-se apenas a elementos materiais (VERBONG e GEELS, 2007). É interessante a discussão sobre a difícil mudança das capacidades materiais, especialmente de algumas tecnologias que requerem grandes infraestruturas ou dependem de subsistemas complexos (RYCROFT e KASH, 2002; ARTHUR, 1988 apud GEELS, 2004).

O Regime Sociotécnico constitui o nível médio da perspectiva multinível. Ele serve de “espaço de comunicação” entre o nível micro (os nichos de desenvolvimento de conhecimento *técnico*) e o nível macro (a *paisagem* sociotécnica, o ambiente exógeno que pode ser igualado à ideia de paradigma de Khun).

O conceito deriva, primeiro, da abordagem de sistemas sociais (VAN DE VEM e GARUD, 1998 apud GEELS, 2004), que toma a comunidade interorganizacional como unidade de análise e foca na infraestrutura social necessária para desenvolver, comercializar e utilizar inovações (p.900); combinado com o “regime tecnológico”, proposto primeiro por Nelson e Winter (1982/2005) para referir-se às crenças predominantes e desenhos bem sucedidos que predisõem agentes inovadores

¹⁰ Geels esclarece que, para evitar confusões persistentes na literatura de inovação entre instituições e organizações (públicas), é utilizado o conceito sociológico de “regras” como sinônimo de instituições, entanto o foco fica nos efeitos sobre o comportamento dos atores.

dentro das firmas a escolherem determinadas opções negligenciando outras (GEELS, 2004).

A noção de regime sociotécnico evoluiu em sofisticação (RIP e KEMP, 1998 apud GEELS, 2004) incorporando claramente as instituições dentro da equação, mas ainda com foco na firma e especialmente em relação à inovação de produto. Além do mais, a abordagem consegue dar conta da existência de incentivos que orientam os processos de inovação (a decisão dos agentes no processo) em direção a determinadas trajetórias, exatamente no conceito sugerido por Dosi (1982). Assim, crenças, instituições formais e procedimentos conhecidos delimitam as possibilidades de inovação.

Explicar a introdução das inovações radicais que podem dar início ao processo de transição dentro desse contexto requer três coisas: abrir a caixa preta das instituições, indagando a possibilidade de que as próprias instituições possam ser promotoras (e desenvolvedoras) da inovação; a interação entre os atores, considerando a complexidade destes; e controlar as dinâmicas entre os níveis, descobrindo as características dos momentos nos quais fatores exógenos ao próprio regime têm influência suficiente no que acontece dentro dele.

Os componentes originais do regime sociotécnico constituem e controlam o conjunto de fatores que determinam como são explorados os recursos em cada momento (GEELS, 2004). O autor identifica seis *dimensões analíticas*, interações entre os componentes do regime que supõem os pressupostos a partir dos quais o autor explica as diferentes possibilidades de transição (págs.902-904):

- 1) Os sistemas sociotécnicos não são automáticos, funcionam apenas pelo envolvimento dos atores e organizações que reproduzem elementos e conexões nas suas atividades;
- 2) Os atores operam em um contexto de regras, que condicionam suas percepções e interações. Essas regras criam incentivos, possibilidades e constrangimentos para os atores.
- 3) Os atores criam e (re)produzem as regras.
- 4) Os sistemas sociotécnicos, consistentes nas capacidades materiais e artefatos existentes condicionam o comportamento dos atores. A tecnologia não é neutra, ela também tem influência nas nossas percepções, comportamentos e atividades

- 5) Estudos da tecnologia (*technology studies*) demonstram que as regras, incluindo valores e visões de mundo, são incorporadas em artefatos, práticas e tecnologias¹¹. As regras são *coisificadas* ao serem incorporadas às tecnologias, estabelecendo constrangimentos no comportamento dos atores pelo uso.
- 6) As tecnologias têm certa “dureza ou obstinação” (*hardness*) devido a sua condição material e aspectos econômicos relacionados. Às vezes, essa dureza faz que a tecnologia seja mais difícil de mudar do que as regras, formais e informais. A flexibilidade das intenções humanas em relação a como interagir com o mundo estão condicionadas pelas possibilidades técnicas e pelas leis científicas. Adiciono também a disponibilidade de recursos. Um exemplo claro são as propostas de governo de incrementar substancialmente a porcentagem do uso das energias renováveis em um período curto, sem considerar que as capacidades técnicas existentes em relação a determinadas fontes são relativamente ineficientes ainda.

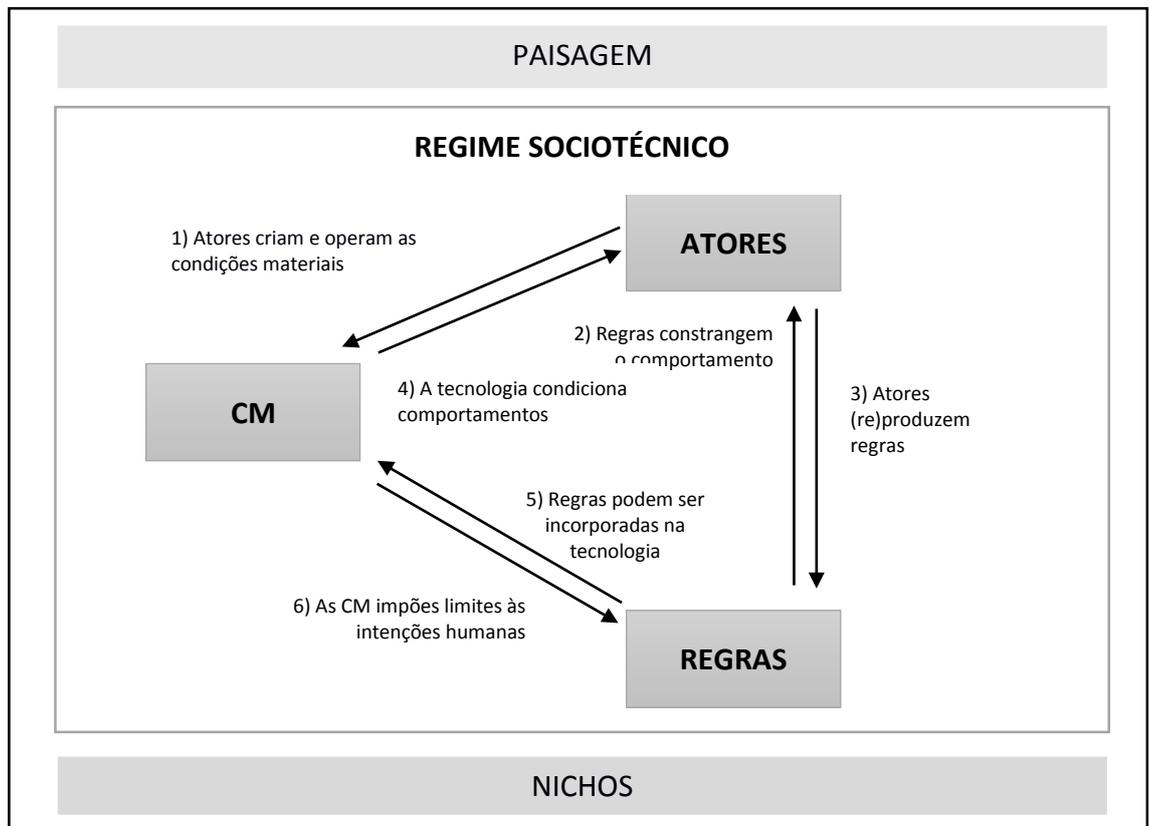


Figura 1 Regime sociotécnico: elementos e interações. (Elaboração própria adaptado de Geels (2004))

¹¹ Cf. Winner (1980); Rip e Kemp (1998), Akrich (1992)

A interação entre os componentes e as dinâmicas de interação entre eles é visível na Figura 1. Olhando detidamente o ciclo, fica evidente que as dinâmicas que tendem à estabilidade são numerosas: tanto as regras quanto as condições materiais tendem à estabilidade do regime. Porém, a possibilidade de mudança é evidente, por exemplo, na capacidade de os atores produzirem e reproduzirem regras (3), e na interação entre os grupos humanos e os sistemas técnicos (1). As regras não são exógenas ao regime, nem são imóveis. Os sistemas sociotécnicos mudam por causa das atividades e interações entre os atores. Os regimes são dominantes, e pelo tanto, a transição supõe um jogo de poder: novas regras supõem novas oportunidades e novos constrangimentos. Isto é, a chave da mudança (a transição) radica na interação entre atores, especialmente em relação com a produção de regras. Geels outorga peso explicativo aos jogos entre os atores como o elemento central que possibilita as mudanças. Os movimentos dos atores têm efeitos, seja na melhora das tecnologias existentes ou na incorporação de novidades. Em resposta ao surgimento de novas tecnologias, os *policy makers* podem desenvolver novas regras para regulá-las, e os usuários podem desenvolver novos comportamentos ao utilizá-las (GEELS, 2004, p. 909).

A organização dos elementos do regime dessa forma permite ter uma visão mais clara das fontes de dependência da trajetória e de *lock-in* tecnológico, que supõem um grande incentivo para a inovação incremental nos sistemas sociotécnicos, e que no longo prazo levam a estabelecer trajetórias tecnológicas nos termos de Dosi (GEELS, 2004).

A contribuição da perspectiva multinível e do conceito de regime sociotécnico é trazer uma reinterpretação analítica dos elementos geralmente nomeados como constituintes do sistema, distinguindo entre elementos materiais, as regras e os atores envolvidos na manutenção ou mudança dessas regras. Colocando no centro da análise as interações entre atores em torno às regras, a perspectiva de sistemas sociotécnicos avança na intenção de *endogenizar* as instituições, não apenas incorporando-as ao estudo, como também entendendo que a forma como essas instituições são estabelecidas pode ter força explicativa do processo de inovação. As instituições têm sido consideradas nos estudos sistêmicos da inovação como as causantes de processos de dependência da trajetória e ausência de inovação radical

(GEELS, 2004), mas a possibilidade de olhar as dinâmicas de interação entre atores e regras, onde a chance de uma mudança nas regras existe, é muito útil para explicar desenvolvimentos dinâmicos, mudanças, transição. A grande vantagem da perspectiva dos sistemas sociotécnicos é a consideração do dinamismo. Embora ainda mantenha uma proposta essencialmente estruturalista, a existência de múltiplos níveis com interações entre eles sugere que a mudança é possível nos movimentos nos elementos de cada nível.

2.2 Estabelecer as regras: análise de processos decisórios

Embora a proposta de Geels tenha pretendido desde o início “abrir a caixa preta das instituições” (2004, 2007), a aplicação da abordagem multinível em processos de transição considerando prazos temporais longos não permite dar conta dos processos pelos quais certas práticas e tecnologias permanecem e outras não. Considerando a importância das instituições, um estudo do processo decisório que dê conta das interações entre os atores do sistema para estabelecer as regras que estruturam o próprio sistema pode ser uma ferramenta útil para compreender como acontece a transição a partir do fator mais humano, as decisões.

É por isso que se sugere complementar o estudo focalizando numa das dinâmicas sugeridas pelo autor na descrição do modelo: a interação entre atores para estabelecer as regras que estruturam os comportamentos no sistema. Uma análise dos processos de tomada de decisão em períodos mais reduzidos pode ser útil para explicar dinâmicas no interior do regime que possam dar um pouco de luz aos processos mais estruturais de *lock-in* tecnológico e dependência da trajetória. Para tal análise, é considerada a abordagem multiparadigmática Graham Allison, desenvolvida originalmente para processos de tomada de decisão e formulação de política externa. O trabalho seminal de 1968 trouxe a consideração de que existem múltiplas, mas pelo menos três formas de explicar os processos de interação política, no caso analisando a tomada de decisão do governo dos Estados Unidos numa situação crítica da Guerra Fria: a Crise dos Mísseis de 1962.

A grande relevância do trabalho de Allison deriva, primeiro, da releitura dos paradigmas dominantes na explicação de processos de tomada de decisão, e segundo, da recopilação detalhada de todos os trabalhos e pesquisas relevantes sobre possíveis explicações para os processos decisórios publicados até a época, o que inclui os anos 1990. Resumir as principais linhas teóricas que serviram de referencial para os modelos de Allison é já começar a nos adentrar em cada um dos modelos propostos.

O argumento por trás dos modelos de Allison é que o processo de tomada de decisão está baseado em fatores cognitivos e de natureza institucional. As ações dos governos podiam ser entendidas por meio de ferramentas analíticas, de forma que fosse possível estruturar metodologicamente múltiplas perspectivas com diferentes perguntas sobre um mesmo fenômeno, testando a capacidade de cada uma de explicar (e prever) os resultados. A análise do processo decisório deixa de ser uma simples narrativa.

Outro elemento destacado é que, em grande medida, os modelos de Allison surgem em confronto ao modelo *hegemônico* de explicação de fenômenos sociais, especialmente no nível internacional. Os pressupostos do (neo)realismo e a microeconomia neoclássica compartilhavam o pressuposto básico da racionalidade perfeita dos atores, que agem considerando preferências e consequências, o que implica informação perfeita sobre o futuro. Allison recupera a herança simoniana que introduz o conceito de “racionalidade limitada”, que reconhece a existência de limitações nas capacidades de processar informação e conhecimento dos agentes¹². Com isso, rompe com a tradição de tratar como “irracionais” os atores com distorções na percepção da realidade, incorporando valores, crenças e estereótipos dos tomadores de decisão como elementos constituintes do modo de pensar do ator (ALLISON e ZELIKOW, 1999). As variáveis que explicam a decisão dependem de cada modelo, e em alguma medida, de como é considerada a racionalidade dos atores.

¹² Calmon e Marchesini (2007) explicam o conceito de racionalidade limitada, baseada na existência de limitações cognitivas dos indivíduos (relacionadas a ineficiências adaptativas) que dificultam o processamento da multidimensionalidade e complexidade da realidade, especialmente em relação à capacidade de atenção, absorção e processamento de informação. Numa analogia com as decisões humanas, o conceito sugere que os processos decisórios em organizações segue uma lógica semelhante, no qual a informação disponível ao redor é selecionada, categorizada como relevante ou não, e priorizada.

O paradigma predominante para a explicação de fenômenos políticos no nível internacional, o Modelo do Ator Racional (Modelo I) é apresentado por Allison como um modelo que simplifica demais a realidade e faz muitos detalhes que compõem a explicação do processo decisório passarem despercebidos. Como indica o nome, grande parte da capacidade explicativa dos argumentos derivam diretamente do pressuposto de racionalidade, segundo o qual o comportamento é motivado por um sistema de valores consistente e pelo cálculo consciente de vantagens e consequências considerando esses valores ou preferências (SCHELLING, 1960 apud ALLISON e ZELIKOW, 1999, p.15). Quando as decisões tentam evidenciar a maior consistência em relação às preferências conhecidas e claramente preestabelecidas, entende-se que o tomador de decisão age segundo o Modelo de Ator Racional. O princípio analítico por trás do modelo sugere que o analista se coloque no lugar do governo ou nação, quem passa automaticamente a ser entendida como uma entidade antropomorfizada que se pronuncia como uma única voz na escolha das alternativas (ALLISON e ZELIKOW, 1999, p. 25). Não são consideradas discordâncias entre os agentes que participam do processo: entende-se que todos os indivíduos que são parte de um ator agregado compartilham um mesmo objetivo e a mesma escala de preferências.

Cada ação é a decidida como uma solução calculada para um problema estratégico¹³, diretamente ligada aos objetivos do ator, geralmente categorizado como um ator unitário (ex. “a nação”, “o Estado”, “o Brasil”, “o governo”). A decisão consiste na seleção da alternativa cujas consequências, organizadas previamente segundo uma escala de preferências, seja mais consistente com a função de preferências do ator, dada uma série de constrangimentos específicos causados pelo contexto em forma de oportunidades e ameaças. (ALLISON e ZELIKOW, 1999, p. 18)¹⁴. Consistência é a palavra-chave, visando escolher a alternativa cujas consequências melhor se ajustem aos objetivos e metas (ALLISON e ZELIKOW, 1999). Uma consequência desse argumento é que o comportamento reflete propósitos e

¹³No capítulo relativo ao modelo de análise, volto a essa questão, considerando que esse argumento leva a pensar no modelo I como jogos de rodadas únicas.

¹⁴ Allison discorre longamente sobre as diferentes perspectivas dentro do modelo, especialmente no que se refere à racionalidade (*bounded* ou *comprehensive*) e a informação sobre o agente (um estado específico, o estado como unidade ou o estado personificado na figura política mais visível). Essa discussão, embora muito relevante, escapa ao escopo de essa dissertação.

intenções, o que simplifica enormemente a análise empírica ao eliminar a incerteza em relação às intenções dos demais atores, facilitando a predição de comportamento.

Segundo Allison, o ator racional seleciona as alternativas cujas consequências posicionem melhor em termos de preferências e objetivos. A dinâmica de escolha não é muito analisada no interior do ator, mas o posiciona em relação a sua própria escala de preferências preestabelecidas, com atenção total ao problema estratégico considerando um prazo (*deadline*) estático e único. A solução proposta estará sempre relacionada ao problema presente atendendo as preferências estabelecidas com antecedência. A ação é escolhida em resposta à situação estratégica do ator; oportunidades e ameaças no ambiente estratégico fazem o ator agir (ALLISON e ZELIKOW, 1999, p. 24). Nesse cenário, as possibilidades de mudança (adaptabilidade) dependerão dos incentivos exteriores ao ator e como elas afetam os objetivos diretos do ator.

Nos termos propostos pelo autor, o modelo não explica como são formadas as preferências nem as percepções, mas incorpora algum grau de limitação da racionalidade quando sugere considerar não apenas os objetivos dos atores mas as opções que são efetivamente identificadas pelo agente, as vantagens e custos de cada alternativa e a propensão ao risco (ALLISON e ZELIKOW, 1999, p. 49)

A teoria organizacional é o fundamento do modelo II, enfatizando que o Governo (objeto de estudo de Allison) é composto por uma constelação de organizações, cada uma com funções, lógicas de funcionamento, capacidades, culturas e procedimentos específicos (ALLISON e ZELIKOW, 1999, p. 5). As decisões podem ser compreendidas, segundo este modelo, como *outputs* dos padrões regulares de comportamento no interior das grandes organizações que desenvolvem tarefas orientadas a cumprir suas funções específicas com intuito de resolver problemas com relativa independência (ALLISON e ZELIKOW, 1999, p. 144). Assim, as decisões são tomadas atendendo a uma série de regras de procedimento preestabelecidas (*standard operation procedures - SOP*), escolhendo alternativas que sejam mais congruentes com as normas, capacidades, culturas e procedimentos do ator.

Diretamente ligado aos trabalhos de Simon e March (1993 apud ALLISON e ZELIKOW), o modelo organizacional leva a limitação da racionalidade, produto do ambiente de regras, normas e valores, à sua máxima expressão. As decisões passam

a ser uma variável dependente das estruturas de regras, valores, culturas e procedimentos padronizados no interior das organizações. O pressuposto básico para a análise é que o comportamento dos agentes é reflexo de rotinas preestabelecidas. A clara identificação de cada um desses elementos é necessária para que se compreendam as ações dos atores. Se no primeiro modelo o peso explicativo achava-se na consistência entre preferências e ações, no modelo II o que explica os resultados são os *procedimentos padronizados*, as rotinas estabelecidas para cumprir objetivos funcionais específicos.

Considerando que os problemas tendem a ser mais complexos, as organizações devem interagir no processo parcialmente coordenado pelos líderes governamentais, que podem intervir no processo decisório mas dificilmente controlar os seus resultados. O funcionamento cotidiano do sistema depende de o comportamento de centenas indivíduos ser ajustado às regras, normas, rotinas e procedimentos desenvolvidos no interior das organizações. A existência de uma “especialização” organizacional implica que, por um lado, as alternativas sejam desenvolvidas por grupos de indivíduos que trabalham ativamente nesse setor específico e, por outro, que existem recursos já assignados (capacidades) para a solução de problemas. As alternativas a serem consideradas serão apenas as conhecidas por essa estrutura, e a decisão depende de essas alternativas conseguirem se encaixar ou não na dinâmica organizacional.

Dois elementos são importantes na opção entre alternativas: o processo relativamente sequencial e estável de produzir alternativas, e as regras e capacidades materiais que estabelecem os limites. Nas palavras dos autores, “satisfazer a regra é a regra” (ALLISON e ZELIKOW, 1999, p. 152). Líderes políticos (como, por exemplo, o presidente), podem interferir no processo, mas não têm controle absoluto sobre a decisão que será tomada.

Na busca de soluções, os problemas e desafios são categorizados e decompostos em seus elementos técnicos, e cada parte é encaminhada ao setor específico, que age seguindo procedimentos de ação definidos anteriormente. Tradição, história e valores da organização são importantes na consideração das possíveis soluções dos problemas. Quando algum problema sai da órbita dos procedimentos conhecidos, a organização começa uma busca de soluções orientada pelo problema com o objetivo de reduzir as incertezas (ALLISON e ZELIKOW, 1999,

p. 171). Nessa dinâmica, a incorporação de elementos novos acontece apenas quando novas soluções se adaptam às rotinas, produzindo mudanças incrementais em geral. O espaço para a incorporação de novidades radicais depende desses problemas não padronizados, onde as rotinas evoluem, assimilando novas situações e capacidades, mas sempre dentro da órbita da cultura da organização (p.171). Os choques externos ao sistema tendem a ser momentos de surgimento de problemas difíceis de serem padronizados em rotinas conhecidas.

Além do Modelo II, mais uma perspectiva é possível, dessa vez focando no processo de barganha política entre atores individuais, ou seja, os líderes no topo de organizações que não são monolíticas. No Modelo III da “Política Governamental”, cada indivíduo desses grupos é um jogador num jogo central e competitivo (ALLISON e ZELIKOW, 1999, p. 255). Quando as decisões são tomadas em função da barganha entre diferentes jogadores em diferentes posições de poder (hierarquia), Allison sugere uma análise a partir do ponto de vista da política governamental.

Allison esclarece que o ator governamental é em realidade um conglomerado de jogadores individuais. Os grupos de jogadores constituem o agente encarregado de tomar decisões e agir. Os jogadores são indivíduos cumprindo com o seu trabalho. Cada indivíduo está posicionado em relação aos outros, e podem ser “Chefes” (*chiefs*), “Equipe” (*staffers*), “Oficiais” (*indians*) ou “*ad-hoc players*”. Os Chefes são os principais líderes de cada organização incluindo o presidente, seguido pela equipe imediata de cada chefe; os *indians* são os oficiais permanentes da burocracia (Servidores Públicos e cargos de confiança) dentro de cada departamento ou agência, e os jogadores *ad-hoc* são os atores alheios à hierarquia mais alta de governo, mas ainda com notável influência no processo decisório.

A capacidade explicativa e preditiva na identificação do *jogo* em que determinados temas surgem: quais são os jogadores relevantes, o nível de poder relativo e as capacidades de barganha de cada um deles (ALLISON e ZELIKOW, 1999, p. 6). O jogo é a barganha entre esses atores em *regular circuits*. Os resultados são formados e deformados pela interação de preferências em conflito (ALLISON e ZELIKOW, 1999, p. 255). O ator decisório não tem uma escala previamente estabelecida de preferências, mas uma mistura de objetivos nacionais, organizacionais e pessoais. O poder é distribuído, em diferentes níveis, entre os

agentes, e as decisões governamentais são resultado de um processo político entendido como jogos aninhados com diferentes horizontes temporais.

Evidentemente mais complexo do que os outros modelos, este tem recebido diversas críticas (BENDOR e HAMMOND, 1992)¹⁵ e tentativas de reformulação (ALLISON e HALPERIN, 1972; ROSATI, 1981). Porém, a dificuldade não exclui que a barganha política seja, de fato, uma boa explicação das decisões tomadas¹⁶. O principal problema identificado é a dificuldade metodológica para aplicar o modelo. O comportamento dos atores não reflete nem preferências nem intenções e, embora exista racionalidade necessária para a ação estratégica, ela está longe de ser perfeita, uma vez que os atores interagem num ambiente marcado pela incerteza, ambiguidades, discursos elípticos e ausências de informação (ALLISON e ZELIKOW, 1999, p. 310).

Allison tenta operacionalizá-lo com o uso de alguns pressupostos similares aos jogos aninhados da teoria dos jogos, a dinâmica desorganizada de busca de solução de problemas que lembra ao conceito de “lata de lixo” (*garbage can*) (COHEN, MARCH e OLSEN, 1972) para denominar a anarquia organizada que reina nos processos decisórios, e o processo de acoplamento (*coupling*) no qual os empreendedores de políticas públicas aproveitam janelas de oportunidades para impulsionar políticas (KINGDON, 2003).

Segundo o Modelo III, para entender algumas decisões é preciso identificar as características dos atores (quem é o jogador¹⁷, qual é a sua posição na hierarquia, capacidades de barganha e com quem se relaciona diretamente) e da dinâmica do jogo (canais de interação, regras do jogo¹⁸). A dinâmica de escolha entre as alternativas possíveis depende dos fatores que alteram as preferências dos atores (como prioridades paroquiais, interesses e objetivos individuais) e a situação hierárquica destes (posicionamentos), bem como as prioridades temporais

¹⁵ As críticas são numerosas, mas desconsiderou-se incluir todas nessa revisão de literatura, especialmente porque Bendor e Hammond (1992) e ainda Allison e Zelikow (1999) já incorporam muitas delas.

¹⁶ De fato, são numerosas as análises de políticas públicas que ressaltam o caráter de barganha e conflito nos processos decisórios governamentais, seja entre poderes, entre entidades estatais e sociedade civil ou entre estado, firmas e grupos de pressão. C.f. Scartascini, Spiller, Stein e Tomassi (2011), Figueiredo e Limongi (1999), Nogueira (2009), Oliveira (2009), Barbosa (2013), Braga (2013).

¹⁷ Incluindo: prioridades e percepções, interesses e metas, posições relativas a um tema, e os *deadlines* que ele enfrenta.

¹⁸ Incluindo: ambiente, estrutura, leis, punições e recompensas do jogo.

(*deadlines*). Em consequência, os dados necessários para reconstruir o jogo são muito mais detalhados, pessoais e difíceis de achar. O desafio do pesquisador radica em conseguir caracterizar esses elementos com o maior grau de detalhamento possível, mas existem alguns pressupostos relacionados a elementos estáticos do jogo político (como *deadlines*, princípios de maioria e ainda o princípio de racionalidade limitada) que ajudam na dedução lógica dos pressupostos.

Mais do que a racionalidade, o que tem influência nos resultados é a posição relativa dos atores e os jogos de poder entre eles numa dinâmica similar aos jogos aninhados. Diferentemente dos outros modelos, a solução de problemas não é um processo orientado a um problema específico. Segundo Allison, cada jogador foca não apenas no problema estratégico apresentado, mas também nas decisões que deverão ser feitas no futuro pelo mesmo ator. Além disso, as diferentes posições hierárquicas afetam a relação do ator com as alternativas propostas como soluções: os chefes tendem a focar em problemas com *deadlines* mais próximos, os *indians* desenvolvem soluções e procuram oportunidades para apresentá-las. A solução para um problema geralmente acontece quando existe um momento de coincidência, que pode ser chamado de *janela de oportunidade*, entre as limitações temporais, as preferências dos chefes e as alternativas desenhadas pelos técnicos, burocratas ou especialistas. O ambiente que abriga a decisão é marcado pela incerteza sobre o que deve ser feito, a necessidade de que alguma coisa seja feita e as consequências cruciais de qualquer coisa que seja feita (ALLISON e ZELIKOW, 1999, p. 302).

O Quadro 1 resume os principais argumentos de cada modelo.

Paradigma	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Elementos básicos	<p>Ação governamental como uma escolha racional.</p> <p>Comportamento denota intenções.</p> <p>Objetivos estratégicos.</p> <p>Preferências dadas - exógenas à análise.</p>	<p>Ação governamental como <i>output</i> de procedimentos.</p> <p>Comportamento espelha as rotinas e normas preestabelecidas.</p> <p>Objetivos de desempenho. Missões, funções e capacidades específicas.</p> <p>Preferências endógenas à análise – dependem da cultura, normas e rotinas da organização.</p>	<p>Ação governamental como um resultado político.</p> <p>Comportamento espelha a coincidência entre jogo estratégico e as características do agente.</p> <p>Objetivos nacionais, organizacionais e pessoais.</p> <p>Preferências endógenas à análise – influenciadas por prioridades paroquiais, percepções, interesses, posições e <i>deadlines</i>.</p>
Conceitos organizadores	<p>Ator nacional unificado</p> <p>Um problema estratégico por vez.</p> <p>Ação como uma escolha racional: objetivos, opções, consequências, escolha.</p>	<p>Constelação de atores organizacionais, centralmente coordenados.</p> <p>Problemas agenciados; organizações com missões específicas. Poder fracionado.</p> <p>Ação como <i>output</i> organizacional: conformidade com objetivos de desempenho, atenção sequencial a objetivos, SOP, aprendizagem institucional.</p>	<p>Jogadores em posições</p> <p>Múltiplos problemas. Percepções, preferências e interesses definem o que é considerado problema, <i>deadlines</i> determinam a urgência de solução.</p> <p>Ação como resultado do jogo político: canais de ação, regras do jogo, características dos atores, <i>deadlines</i>.</p>
Dinâmica de solução de problemas – escolha de alternativas	<p>Não existe conflito no interior do ator, apenas em relação aos outros atores.</p> <p>Soluções de problemas derivam da análise de preferências e consequências das alternativas: - custos¹⁹ percebidos maiores para uma alternativa, menor chance de ser escolhida. - percepção de menores custos, maiores as chances de uma alternativa ser escolhida. Consideração estratégica como jogo de rodada única.</p>	<p>Conflito entre objetivos e funções entre e intraorganizações. Intervenção de líderes afeta mas não controla resultados.</p> <p>Tratamento sequencial de objetivos e preferências em conflito. Coordenação central sob normas e procedimentos.</p> <p>Solução de problema resulta de a) os problemas entrarem na órbita das funções e capacidades da organização; b) os problemas se ajustarem a procedimentos e regras preestabelecidos; c) a alternativa ser consistente com cultura, bem como regras e procedimentos existentes.</p>	<p>Conflito como parte do jogo, diferentes interesses e diferentes prazos.</p> <p>Coincidência eventual entre atores em relação a problemas e soluções resolve conflitos. Jogos aninhados.</p> <p>Problemas e alternativas em coexistência. Soluções surgem quando coincidem problemas, alternativas viáveis (geradas pelos <i>indians</i>), <i>deadlines</i>, interesses e posições defendidas.</p>
Possibilidades de mudança na ação governamental	<p>Mudança atende a objetivos estratégicos.</p>	<p>Mudança incremental. Problemas que não podem ser padronizados forçam a organização a buscar novas alternativas, num processo padronizado.</p>	<p>Mudança radical possível, depende da coincidência de problemas, alternativas, <i>deadlines</i> e preferências, interesses e apoios dos jogadores²⁰</p>

Quadro 1 - Paradigmas de tomada de decisão segundo Allison e Zelikow (1999): resumo comparativo de elementos selecionados (Elaboração própria)

Conforme mencionado, a proposta multiparadigmática dos três modelos de tomada de decisão abriu passo a múltiplas críticas, embora a maioria delas, especialmente nos primeiros anos da década de 1970, tenha sido direcionada à base

¹⁹ Custo entendido em termos de valor das consequências para consequências fixas

²⁰ Decisões sobre mudanças substanciais na ação governamental geralmente refletem a coincidência entre líderes na busca de uma solução e especialistas em busca de um problema, contextualizados num *deadline* específico (ALLISON e ZELIKOW, 1999, p. 307)

empírica utilizada para sustentar a teoria. No entanto, vale a pena mencionar ao menos o artigo de Jonathan Bendor e Thomas Hammond, *Rethinking Allison's Models* (1992) que, além de desenvolver uma crítica detalhada aos pressupostos de cada modelo, especialmente no referente à consistência lógica que possibilita a categorização em condições internamente consistentes e mutuamente excludentes. Preocupados com a ambiguidade das diferenciações entre os pressupostos e hipóteses de cada modelo, esses autores desenvolveram uma tipologia a partir de quatro elementos básicos: a) o número de atores considerado pelos modelos (seja unitário ou múltiplo); b) quão heterogêneos são os objetivos dos participantes do processo decisório (mesmos objetivos ou múltiplos objetivos); c) o grau de racionalidade atribuído ao tomador de decisão (perfeita ou limitada); e d) a quantidade de informação de que o tomador de decisão dispõe no momento de escolher alternativas. A partir dessa diferenciação, tornam evidente a possibilidade de criar novos modelos a partir das variáveis aperfeiçoadas. Essa discussão será retomada no capítulo seguinte, na elaboração do Modelo Analítico utilizado nesta dissertação.

2.3 Processos decisórios e inovação na literatura brasileira

No Brasil, a análise de processos de tomada de decisão a partir da aplicação de abordagens multiparadigmáticas é relativamente escassa, e em geral mais abundante na explicação de política externa ou estratégia militar. Estudos de caso sobre processos decisórios no setor energético são mais frequentes, e embora predominem pesquisas de natureza mais descritiva do que explicativa, alguns aportes foram destacados.

O trabalho mais próximo teoricamente desta dissertação é a tese de Doutorado defendida por Cássio França em 2007. O autor faz um estudo da formação de agenda e do processo decisório, comparando dois momentos específicos: o período de crise do setor elétrico durante o segundo mandato do presidente Fernando Henrique Cardoso (1998-2001) e o processo de formulação do Novo Modelo do Setor Elétrico no começo do governo de Luiz Inácio Lula da Silva (2003-2004). A pergunta central

do trabalho é compreender por que um momento de crise com alta exposição na mídia não produz mudanças radicais nos aspectos centrais da política de geração de energia elétrica, enquanto no período seguinte, com considerável maior estabilidade, essa mudança foi possível. Para achar possíveis respostas a essa pergunta, ele compara os dois processos decisórios sob a luz de duas grandes abordagens. A primeira é o foco na formação de agenda, especialmente a geração de alternativas, segundo as propostas de Kingdon (2003), e a segunda é a consideração das comunidades epistêmicas das coalizões de advocacia de Paul Sabatier (1999). França destaca que a intenção de olhar o processo dinâmico de formulação de políticas, especialmente nos momentos prévios de formulação de agenda e como são considerados problemas e alternativas, pode ajudar a compreender melhor o processo de governo do Brasil, fugindo das análises mais simplificadas que destacam apenas a existência de barganha política entre atores, escurecendo outros componentes do processo. A grande maioria dos estudos sobre processo decisório está orientada a compreender a política externa (FIGUEIRA, 2009). A ciência política, por outro lado, prioriza os estudos sobre instituições políticas formais, ou “engenharia institucional”, e a relação entre as interações entre elas e a governabilidade, entendida em termos de existência ou ausência de cooperação entre poderes políticos²¹. Conforme mencionado acima, muitos trabalhos sobre processo decisório, provenientes de diferentes ramos das ciências sociais, acabam ressaltando a característica de barganha do processo decisório (NOGUEIRA, 2009; BARBOSA, 2013; CHILANTE, 2013; FIGUEIRA, 2009; PINHEIRO, 2009; SILVA, 2013; FARIAS, 2009; MULLER-MONTEIRO, 2007). França (2007) critica justamente nesse ponto a literatura produzida no Brasil sobre o tema do estudo dos processos decisórios, essencialmente porque prioriza questões relacionadas à barganha política, ofuscando outros componentes do processo.

Nos últimos 20 anos foram produzidos numerosos estudos de caso sobre o Setor elétrico brasileiro ou elementos específicos deste, especialmente nas questões relacionadas às novas regulamentações do setor. A maioria deles pertence a áreas específicas da economia, administração, e engenharia, além de alguns programas interdisciplinares sobre energia. É interessante destacar que os estudos que focam nas interações entre atores em relação à reestruturação do setor tendem a enfatizar

²¹ C.f. Palermo (1999); Figueiredo e Limongi (1999.)

os componentes de cooperação e conflito entre atores (FARIAS, 2009; MULLER-MONTEIRO, 2007), enquanto outros mais interessados nos resultados específicos da política energética, especificamente de P&D (AMARAL, 2012, GUEDES,2010; ALMEIDA, 2008; SANTOS,2008; CARVALHO, 2012) ou das dinâmicas de mercado (ALBURQUERQUE, 2009; KRESSLER,2007; STABILE, 2011; TEODORO, 2006; 2008; SANTOS, 2008), não consideram o processo de estabelecimento das políticas estudadas como parte de uma dinâmica, mas como o resultado da decisão de um ator, o governo, em relação ao cumprimento de determinados objetivos – seja ampliar a diversidade de recursos, garantir suprimento, etc. Assim, é possível distinguir algumas tendências na literatura existente. De um lado, os estudos que enfatizam questões técnicas e estão mais voltados à inovação, tendem a negligenciar fatores políticos, catalogando todos os agentes participantes como “atores e instituições” em uma lógica bem próxima aos estudos de ação racional (sistemas de inovação em biocombustíveis) ; do outro lado, as análises que centram em algum grau de interação entre agentes tendem a enfatizar o caráter de luta política, barganha, no interior do setor, especialmente estudando fenômenos de reestruturação do setor. Aplicando a perspectiva multiparadigmática, será possível completar as conclusões de ambas as tendências.

3 APRESENTAÇÃO DO MODELO ANALÍTICO

Em consideração da revisão da literatura, esta pesquisa centra-se na análise do processo decisório para o estabelecimento das instituições que regulam o Setor Elétrico Brasileiro. Para tal, o referencial teórico complementa o foco na interação entre atores e regras do regime sociotécnico de Frank Geels (2004) com os diferentes modelos de tomada de decisão de Graham Allison, gerando um modelo analítico aplicado processos decisórios em contexto sistêmico, como uma ferramenta para entender o processo de inovação e mudança tecnológica.

Duas grandes oposições são verificáveis na literatura. De um lado, as análises das reformas aplicadas ao setor elétrico que consideram as instituições e regras como parte de um projeto governamental, com planejamento centralizado, atendendo a interesses e preferências previamente definidas¹. De outro lado, alguns trabalhos enfatizam o jogo político existente no processo decisório, especialmente em países da América Latina (SCARTASCINI, SPILLER, *et al.*, 2011). Esta pesquisa analisa a evidência empírica do caso do Brasil, com intuito auxiliar na melhor compreensão da natureza do processo decisório em relação a questões estratégicas para o desenvolvimento, como a gestão da matriz Energética.

As perguntas da pesquisa surgiram tanto da leitura da história recente do setor elétrico brasileiro à luz dos novos desafios em relação à adaptação às mudanças no meio ambiente, como dos estudos sobre transição energética, a maioria deles gerada em países europeus com notáveis investimentos de recursos materiais e de P&D no desenvolvimento de matrizes com menor geração de emissões de carbono. O Brasil já possui uma matriz energética essencialmente composta por até 80% de fontes renováveis, dada a enorme produção de energia hidrelétrica (AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA, 2008). Mas, nos últimos 20 anos, a participação da geração hidrelétrica passou de cerca de 96,8% da produção bruta de energia elétrica em 1990 (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006) para 74% do total em 2011 (BRASIL. EPE, 2011). Nesse mesmo período, ciclos hidrológicos adversos foram recorrentemente

¹ Isto é especialmente claro tanto nas narrativas históricas como o “Panorama do setor da energia elétrica” (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006),

citados como justificativa para problemas no suprimento do serviço, especialmente na sucessão de apagões entre 1999 e 2001. Também nesse período houve um aumento expressivo na produção de energia termelétrica²: de 2,7% do total em 1990 a 14,4% em 2010 (BRASIL. EPE, 2011). Essas mudanças fazem do Brasil um caso interessante de ser estudado por ser uma transição “ao contrário”³, no qual o objetivo parece mais garantir diversidade de recursos do que a garantia da sustentabilidade, e ressalta o fato de que a qualidade de “renovável” de um recurso não garante regeneração automática deste.

De novo, a chave para entender os motivos de se priorizarem recursos diferentes pode estar não apenas na capacidade técnica do país (embora seja uma variável central), mas também no sub-sistema político-econômico e as regras formais e informais da interação entre os agentes. Supõe-se que, no Brasil, pelas características do setor elétrico em grande parte da sua história, qualquer mudança notável na matriz energética só pode advir da intervenção direta do Estado. Essa intervenção se dá, geralmente, pela introdução de novas regras, e novas políticas, entendidas como instituições. Assim, no processo de inovação, as instituições têm a capacidade de influir fortemente nas interações dos componentes, o que leva a se considerar a perspectiva sistêmica do regime sociotécnico como marco para organizar a ampla variedade de atores de diferentes naturezas e as diferentes interações que acontecem no setor elétrico. Considerando a importância das instituições, um estudo do processo decisório que dê conta das interações entre os atores do sistema para estabelecer as regras que estruturam o próprio sistema pode ser uma ferramenta útil para compreender como acontece a transição a partir do fator mais humano: as decisões. Parafraseando Nelson e Winter (2005), a forma como são tomadas as decisões pode nos dizer alguma coisa sobre o conteúdo dessas decisões.

Recapitulando, a pergunta central da pesquisa visa a entender como são tomadas as decisões no sistema sociotécnico de energia elétrica no Brasil. Propõe-se olhar especificamente o processo de apresentação, defesa e escolha entre alternativas dos atores do regime que criaram novas regras formais que supõem incentivos ou restrições na inovação, mesmo que não seja diretamente. Como foram

² Inclui carvão e derivados, óleo diesel, gás natural e centrais nucleares.

³ Considerando os planos de muitos países onde a transição energética visa a incorporação de energias renováveis.

tomadas as decisões que criaram as regras estruturantes do sistema Sociotécnico de energia elétrica no Brasil? Qual o paradigma de tomada de decisão predominante, considerando-se os três modelos (racional, organizacional e político-burocrático)? Em que medida a forma como as decisões são tomadas afeta as mudanças na matriz?

Para determinar a base teórica a ser utilizada no modelo analítico, foram consideradas várias questões. Embora o objetivo da pesquisa seja explicar a transição energética, o que envolve estudar a incorporação de inovações tanto tecnológicas quanto organizativas, a análise não é técnica nem econômica, tampouco de gestão administrativa. É claro que esses elementos são considerados, mas não são a guia da análise. O que realmente orienta o estudo são as decisões, isto é, interações entre os atores de um sistema que resultam na escolha entre diferentes alternativas de regras e políticas públicas que têm algum tipo de impacto na inovação, seja criando incentivos econômicos ou não ou criando novas restrições, etc. A análise do processo decisório pode ser muito útil para complementar a incorporação de elementos do sistema social e político no processo de inovação. Partindo da perspectiva multinível e focando apenas no Regime Sociotécnico, é possível adaptar um tipo de análise próprio da área das políticas públicas, e assim dar um novo sentido à própria inovação: ela passa a ser parte do complexo jogo da política.

Para responder à pergunta de pesquisa foi desenvolvido um modelo de análise que combina a perspectiva multinível de sistemas sociotécnicos de inovação com a abordagem multiparadigmática de tomada de decisão para entender a lógica da transição energética. A partir da análise do processo decisório pelo qual são estabelecidas as regras formais que estruturam a atividade de geração de energia elétrica, é possível indagar como são as interações dos atores na formulação dessas regras que vão acabar incentivando ou constringendo a inovação. As variáveis utilizadas foram desenvolvidas após serem identificados os elementos suscetíveis de adquirir valores diferentes em cada modelo. Cada variável reúne os diferentes valores que caracterizam os processos decisórios segundo cada modelo, o que permite identificar as características da tomada de decisão no Brasil, bem como o estabelecimento de relações entre os critérios para tomar decisões em relação às regras e o conteúdo dessas regras.

O conteúdo deste capítulo visa identificar os principais componentes do modelo analítico desenvolvido para responder à pergunta da pesquisa. Em primeiro lugar,

apresentam-se os elementos do regime sociotécnico de geração de energia elétrica do Brasil, tal e como é considerado ao longo da análise. Em seguida apresentam-se as variáveis desenvolvidas a partir dos modelos de tomada de decisão de Allison, que permitem a caracterização do processo decisório sob análise. Finalmente, a última seção resume o modelo analítico implementado e identifica variáveis e as relações hipotéticas entre elas, além de fazer menção às limitações do modelo e as abordagens alternativas que poderiam ter sido utilizadas para explicar o mesmo fenômeno, com a pertinente justificativa da escolha da abordagem selecionada.

3.1 Atores, regras e capacidades materiais

Na revisão de literatura foram discutidas as diferentes abordagens para o estudo da inovação. Dentre eles, as abordagens sistêmicas consideram as instituições como elementos relevantes para compreender a complexa interação entre elementos de diferentes naturezas na produção das inovações. Esta dissertação foca na perspectiva multinível de sistemas sociotécnicos esboçada por Frank Geels em 2004 e aperfeiçoada em trabalhos posteriores (2005; 2007). A decisão de utilizar essa perspectiva advém, em primeiro lugar, das características do que se pretende estudar. A ênfase na mudança que implica o processo de transição faz que a opção de múltiplos níveis seja interessante, especialmente porque ela organiza os elementos participantes do processo de inovação, dá valor central aos processos sociais e possibilita identificar as diferentes dinâmicas possíveis considerando as influências de fatores alheios ao próprio sistema. Além disso, a perspectiva já foi aplicada para explicar a transição da matriz elétrica nos Países Baixos no artigo publicado em 2007 por Verbong e Geels, *The ongoing energy transition: Lessons from a socio-technical multi-level analysis of the Dutch electricity system (1960-2004)*.

Como já foi mencionado, a abordagem de Sistemas sociotécnicos é derivada do trabalho de Malerba (2002) em Sistemas Setoriais. A partir dos elementos constituintes do sistema setorial, Geels desenvolve uma nova forma de olhar o fenômeno da inovação, ainda a partir da perspectiva sistêmica, mas com a intenção

expressa de incluir elementos das esferas social e institucional na análise. Assim, o sistema Sociotécnico gira em torno da satisfação (*fulfillment*) das funções sociais (GEELS, 2004): os sistemas sociotécnicos formam um contexto estrutural para a ação humana em torno do desenvolvimento de uma atividade específica.

A incorporação da abordagem de Sistema Sociotécnico na pesquisa permite entender as estruturas do setor elétrico dentro de uma perspectiva que outorga sentido específico aos atores, instituições e interações relacionadas à geração de energia elétrica. A perspectiva dos sistemas sociotécnicos de inovação envolve uma visão estrutural do processo de transição (de gestão de recursos e conhecimento em um mundo em mudança) centrado na interação de atores dentro e fora do governo, focando na coevolução entre a tecnologia e o ambiente de uso (GEELS, 2004).

Das diversas dinâmicas de interação entre os componentes do regime sociotécnico de Geels (confira acima seção 2.1, página 40), muitas delas tendem à estabilidade do regime. Porém algumas delas abrem espaços à possibilidade de mudança, como a capacidade dos atores de produzir e reproduzir regras, e a interação entre os grupos humanos e as condições materiais e técnicas. Geels outorga peso explicativo aos jogos entre os atores como o elemento central que possibilita as mudanças. Os sistemas sociotécnicos mudam por causa das atividades e interações entre os atores. As regras não são exógenas ao regime nem são inamovíveis. Os regimes são dominantes e, por conta disso, a transição supõe um jogo de poder: novas regras supõem novas oportunidades e novos constrangimentos. Isto é, uma dinâmica chave de mudança tecnológica (transição) reside na interação entre atores, especialmente em relação à produção de regras. Os movimentos dos atores têm efeitos, seja na melhora das tecnologias existentes ou na incorporação de novidades. Em resposta ao surgimento de novas tecnologias, os *policy makers* podem desenvolver novas regras para regulá-las, e os usuários podem desenvolver novos comportamentos ao utilizá-las.

A decisão de adotar o conceito de Regime Sociotécnico, e não uma análise do processo decisório apenas do poder executivo (burocracia) relacionado ao setor elétrico, ocorreu com o intuito de integrar o processo decisório no qual interagem atores com os *outputs* em forma de regras formais e os *outcomes* em termos de mudanças na composição da matriz. A análise centra-se nos atores e nas interações entre eles no processo decisório por meio do qual são estabelecidas as regras que

vão definir incentivos e limitações para a incorporação de novas fontes de energia. Atores, regras e capacidades materiais são os componentes articuladores da proposta conceitual do modelo de análise.

Entende-se por **regras** todas as instituições formais e informais orientadas a modificar comportamentos. No seu artigo de 2004, Geels retoma a Scott (1995 apud GEELS, 2004), quem identifica três tipos de regras: regulamentares, cognitivas e normativas. As regras regulamentares dizem respeito às regras formais (leis, políticas e outras regulamentações estabelecidas pelos governos na forma de prêmios e castigos). As regras normativas, definidas pela sociologia clássica, supõem normas e expectativas de rol, implicando responsabilidades, direitos, deveres. As regras cognitivas constituem a natureza da realidade, as visões de mundo por meio das quais a realidade adquire um sentido específico. Nos termos propostos no artigo, essas últimas estão intimamente ligadas à noção de heurísticas, sistemas de crenças e atalhos cognitivos que complementam as limitadas capacidades humanas de processar informação, isto é, à racionalidade limitada (SIMON, 1957 apud GEELS 2004).

Diferentemente, o modelo proposto trabalha apenas distinguindo entre regras formais e informais. As regras formais são iguais às regras regulamentares do modelo de Geels. A análise do processo decisório centra-se na produção da regulamentação formal do Setor Elétrico Brasileiro, especialmente leis e programas de políticas públicas. Essa escolha foi feita em função das limitações metodológicas e de disponibilidade de dados para analisar um processo similar para regras informais, pois elas estão estreitamente ligadas às características do modelo de tomada de decisão predominante. Como será aprofundado mais adiante, diferentes modelos de tomada de decisão dão diferentes tratamentos e usos dessas regras informais, e elas viram parte das variáveis explicativas no modelo. Assim, as regras informais são consideradas como parte dos elementos definitivos das diferentes dinâmicas possíveis do processo decisório.

O foco do modelo está tanto nas regras quanto nos **atores**, as organizações públicas e privadas que participam ativamente do regime nas suas diferentes atividades: geração, regulação, fiscalização, controle e planejamento. Pela natureza específica do Setor Elétrico Brasileiro, foram estabelecidos três grupos de atores que desenvolvem atividades que influem na geração de energia elétrica.

O primeiro grupo é denominado como Setor Elétrico Brasileiro (SEB), que concentra tanto entidades públicas, empresas privadas de geração, produtores independentes, autoprodutores, supridores, investidores, associações representativas e entidades independentes de pesquisa. Foi necessário estabelecer a distinção de um segundo grupo dentro deste: o Setor Elétrico Governamental, constituído pelas entidades que participam ativamente de atividades relacionadas com a geração de energia elétrica mas estão ligadas ao Estado Federal. Esse grupo reúne a estrutura institucional, dentro do governo, com a função específica de produzir e gerir a política de energia elétrica, incluindo o Presidente da República, o Ministério de Minas e Energia (MME), as entidades reguladoras, as entidades de planejamento e pesquisa e as empresas estatais controladas pela *holding* Centrais Elétricas Brasileiras SA (Eletrobrás). Um terceiro grupo corresponde aos atores que normalmente não desempenham atividades relacionadas com a geração de energia elétrica, mas que conseguem ter influência decisiva nos *outputs* produzidos, as regras formais. Esse é o caso dos membros do Poder Legislativo, as entidades de controle ambiental, as entidades financeiras internacionais, os fundos de pensão e outros grandes investidores.

Vale destacar que os atores relevantes no SEB foram variando ao longo do tempo. Alguns deles, como o Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES) foram incluídos dentro de um nível ou outro, segundo as funções desempenhadas no setor. As empresas estaduais de energia também foram consideradas no nível de SEB, mas não como governamentais, uma vez que não dependem do governo federal.

Finalmente, o último elemento do regime a ser considerado no modelo são as **capacidades materiais**, os componentes técnicos e de infraestrutura disponíveis a cada momento. Neste elemento, são destacadas as tecnologias disponíveis em termos de tipos de usinas existentes no Brasil, projetos de pesquisa em uso de fontes específicas, canais de financiamento e recursos naturais disponíveis. Como o foco é na geração de energia elétrica, elementos como as linhas de transmissão são considerados, mas não são centrais.

Mais uma distinção relevante na análise é aquela entre inovação radical e inovação incremental. A primeira define o processo de geração de um produto, serviço ou processo completamente novo enquanto a segunda refere a incorporação de modificações, consideradas melhoras, a um produto ou processo já existente. Como

já mencionado, Geels e outros estudiosos da inovação consideram que existe uma tendência ao surgimento de dependência de trajetória estimulada por diferentes variáveis institucionais que fecham as possibilidades de gerar inovação radical (GEELS, 2004; GEELS e SCHOT, 2007; VERBONG e GEELS, 2007). Segundo essa afirmação, as invenções radicais têm poucas chances de serem incorporadas em regimes sociotécnicos estáveis e alinhados, pelo qual elas permanecem nos nichos. Quando existem tensões e defasagens (*mismatches*) nas atividades dos grupos sociais e nos regimes sociotécnicos, são criadas “janelas de oportunidades” para que essas invenções possam ingressar no regime, criando inovações radicais (GEELS, 2004, p. 914). Essa perspectiva supõe que mudanças radicais são possíveis apenas quando a estrutura atravessa um período de “crise”, mas não considera a possibilidade de que algumas estruturas (regras e capacidades técnicas) criem condições para a produção de inovação radical sem necessidade de situações conjunturais críticas, ideia incluída nos estudos sobre Variedades de Capitalismo (HALL e SOSKICE, 2001). Estes argumentos são retomados na última seção do capítulo, pois neles radica o germe que fundamenta as hipotéticas relações entre variáveis a serem testadas no modelo.

A última consideração está relacionada com o mencionado no parágrafo anterior. No modelo de Geels, na explicação da coevolução entre tecnologia e instituições, as ações de *policy-makers* ao criar novas regras são uma resposta às mudanças na tecnologia, geralmente considerada em termos de inovação de produto. No meu modelo contempla-se a possibilidade de, primeiro, as novas formas de gerir o sistema sociotécnico (mudanças substanciais nas regras) poderem ser consideradas inovações; e segundo, que às vezes são os *policy-makers* quem criam regras para produzir mudanças na tecnologia (no sistema sociotécnico), puxando a incorporação de invenções seguindo incentivos diferentes em busca de lucro. Isso se desprende da existência de pressões ao sistema por fora do mercado, especialmente quando os atores governamentais estão fortemente envolvidos no regime⁴.

⁴ Como será amplamente discutido nos próximos capítulos, resulta evidente no nosso estudo de caso a combinação entre um *mismatch* na satisfação das funções sociais do sistema elétrico e os incentivos políticos de “ganhar eleições” entre os principais atores decisores.

3.2 Processo decisório

A abordagem de sistemas sociotécnicos ajuda a delimitar os elementos a serem considerados na análise. Como foi mencionado acima, dentro dessa abordagem, a pergunta da pesquisa foca essencialmente na dinâmica de interação entre os atores na (re)criação das regras do regime. Para compreendê-la recorre-se à análise do processo de tomada de decisão sobre as regras formais que definem oportunidades e constrangimentos para a ação dos atores dentro do regime. O processo de tomada de decisões supõe atores que escolhem entre diferentes alternativas de política pública, com impactos no comportamento de todos os participantes do sistema. Dentre as abordagens para a análise de tomada de decisão, o modelo analítico escolhido foi a proposta multiparadigmática de Graham Allison, publicado primeiro no artigo *Conceptual Model and the Cuban Missile Crisis* (1969) e posteriormente ampliado no seu livro de “*Essence of Decision: Explaining the Cuban missile crisis*” (1999) publicado com Philip Zelikow. A obra consegue reunir as principais perspectivas que explicam a ação governamental agrupadas em três modelos orientados em torno ao processo de tomada de decisão. Allison justifica a necessidade de desenvolver três modelos diferenciados com o objetivo de melhorar a capacidade explicativa e preditiva dos estudos da ação dos governos, partindo da crítica aos estudos de política exterior que pretendem explicar comportamentos sob a ótica da identificação do *decision maker* com um agente unitário cujo comportamento é racional.

Na literatura relativa às mudanças na regulamentação do setor elétrico, e sobre a evolução do setor em geral, é recorrente achar referências muito similares a essa perspectiva. Fenômenos de longo prazo nos quais o ator principal é o governo nacional, como o desenvolvimento da matriz energética brasileira, tendem ser estudados como se os governos nacionais fossem unitários (até antropomorfizados) e com preferências conhecidas e organizadas como guias de ação. O princípio analítico utilizado para explicar a ação governamental tende a simplificar demais a realidade. Com isso, muitos detalhes interessantes e com valor explicativo dos

resultados são negligenciados apenas por *comodidade acadêmica*⁵ (ALLISON e ZELIKOW, 1999).

Como alternativa às análises focadas no ator racional, Allison propôs mais dois possíveis modelos para descrição, explicação e tentativa de predição dos resultados dos processos decisórios, observando diferentes elementos do processo. Os três modelos, já definidos na Revisão de Literatura⁶, são o Modelo do Ator racional, o Modelo Organizacional e Modelo de Política Governamental.

A fortaleza dos modelos de Allison radica essencialmente na capacidade de verificar múltiplas interpretações ao mesmo fenômeno. Embora a falseabilidade dos resultados seja sempre complexa, a mera existência dos modelos serve para ter consciência de que nas ciências sociais muitas das conclusões derivam de quais referências e elementos estão sendo observados. Quando são consideradas no mínimo três perspectivas diferentes, os resultados tendem a ser mais ricos e menos simplificadores.

Cada um dos modelos representa um paradigma de explicação da ação governamental, que olha os processos decisórios com ênfase em diferentes elementos a partir de uma série de proposições básicas que tornam possível a distinção de diferentes explicações⁷. A proposta analítica de Allison, tal como sugerida ao longo da sua obra, supõe um teste de teoria de cada modelo utilizando um único caso. Nas conclusões de *Essence...*, Allison acaba sugerindo que cada modelo supõe perguntas diferentes e, pelo tanto, a evidência coletada resulta, automaticamente, em respostas diferentes (ALLISON e ZELIKOW, 1999, p. 390). Como resultado, cada evento é analisado três vezes, identificando os elementos de cada paradigma.

O problema da aplicação dessa proposta analítica é que ela é pouco eficiente para explicar fenômenos de longo prazo, dado o nível de detalhe necessário para

⁵ Uma discussão particularmente interessante pode ser achada no artigo de M. Blyth (2006), "*Great Punctuations: Prediction, Randomness, and the Evolution of Comparative Political Science*". Ali o autor desenvolve uma crítica substancial à metodologia da ciência política, Segundo ele, a nossa tendência é de gerar teorias sobre um mundo muito mais previsível e estável do que realmente é, focando nos elementos criados pelos agentes humanos que geram maior estabilidade, como as instituições. Nesse sentido, a ciência política positiva estaria, desde seus começos, sempre limitada na sua capacidade preditiva dos acontecimentos futuros, simplesmente porque não olha diretamente para a complexidade deles fora do "mundo mais estável". A crítica é considerada nas limitações das conclusões geradas ainda pela presente dissertação.

⁶Cf. Seção 2.2: Estabelecer as regras: análise de processos decisórios.

⁷Uma das críticas de Bendor e Hammond (1992) é justamente sobre a dificuldade de identificar proposições diferentes para os diferentes modelos.

gerar conclusões relevantes. Em consequência, a proposta analítica de Allison foi adaptada aos objetivos da dissertação. A partir da leitura minuciosa de cada um dos modelos de tomada de decisão complementados com o esforço de Bendor e Hammond (1992) de desenvolver uma tipologia sobre os modelos de tomada de decisão, foram identificados os supostos (*assumptions*) susceptíveis de terem valores diferentes em cada modelo. Esses supostos são denominados como variáveis desenvolvidas para ajudar a identificar as diferentes dinâmicas de tomada de decisão possíveis. Assim, o modelo de análise proposto está orientado a conseguir caracterizar o processo de tomada de decisão em função dos critérios sugeridos por Allison organizados em paradigmas diferentes, considerando a possibilidade de que diferentes características do processo decisório possam ter algum efeito no conteúdo dessas decisões.

O modelo aplicado nesta dissertação trabalha com uma única coleta de dados e uma única série de elementos a serem observados na evidência empírica. Esses elementos são as variáveis, com diferentes valores possíveis. A informação do processo de tomada de decisão é analisada, e são identificadas as evidências de cada um desses elementos nos seus diferentes valores. Ao final, consegue-se expressar as características predominantes de tomada de decisão. Com esse objetivo, foram selecionadas as variáveis que brindam informação relevante a respeito do processo de tomada de decisão em contexto de inovação tecnológica.

O primeiro elemento a ser considerado parece ser claramente distintivo tanto nos trabalhos originais de Allison quanto nas críticas: o número de atores envolvidos no processo decisório. Um olhar no que se assume em relação a esse tema deixam evidente que não depende de um valor numérico específico, mas sim do grau de controle e coordenação interna em um momento de ação governamental. A pergunta básica é se as evidências denotam um processo decisório dominado pelo agente governamental como ator unitário -entendido em termos de “o governo”, “o Brasil”, ou ainda “o presidente”; ou se, pelo contrário, aparecem menções de uma multiplicidade de organizações com funções específicas ou líderes individuais. Em consequência, a primeira variável é “Número de atores envolvidos no processo decisório”, e os valores possíveis são: ator decisório unitário e múltiplos tomadores de decisões⁸. Um

⁸ É importante ressaltar a interação entre essa variável e o conceito de regime-sociotécnico que já prevê a existência de diversos atores de diversa natureza. É possível um ator decisório unitário nesse

problema de interpretação relativamente complexo de resolver é se essas denominações não derivam apenas de diferentes níveis de agregação, isto é, se os diferentes valores possíveis para cada variável não dependem apenas do nível de agregação e detalhe da evidência coletada. Sem dúvida, essa dificuldade é considerada e controlada na hora de produzir conclusões. Porém, entende-se que os diferentes paradigmas de tomada de decisão supõem diferentes envolvimento de diferentes tipos de atores. Os modelos de Allison trabalham especificamente o processo de tomada de decisões no Poder Executivo nacional. Na pesquisa, entende-se que a delimitação deve incluir o poder executivo, as empresas estatais do setor e os membros do poder Legislativo. Nessa consideração foi elaborada a distinção entre os atores do Setor Elétrico Governamental (incluindo a presidência, o Ministério de Minas e Energia, as agências reguladoras, a Eletrobrás e a base aliada do Presidente no Congresso), os atores do Setor Elétrico (incluindo tanto governamentais quanto empresas privadas, investidores, fornecedores, associações de classe etc.) e os atores alheios ao setor elétrico. A exigência de que entidades alheias ao governo e partidos da oposição compartilhem o objetivo estratégico da gestão presidencial faz que o modelo seja praticamente impossível na realidade.

Como bem notado por Bendor e Hammond (1992), esse primeiro elemento, da forma que fosse proposto nos diferentes modelos de Allison deixa espaço à ambiguidade. No entanto, a existência de múltiplos tomadores de decisões não especifica se estes apresentam ou não homogeneidade ou heterogeneidade nas preferências, isto é, se os participantes compartilham ou tem um consenso em torno aos objetivos, ou cada um persegue um objetivo diferente. Esse critério parece distinguir, à primeira vista, o modelo II do modelo III, já que os atores organizacionais teriam algum tipo de concordância em relação aos objetivos de desempenho das funções. No entanto, a barganha política supõe abertamente a existência de preferências em conflito. Porém, vários trechos da descrição dos dois modelos parecem evidenciar exatamente o contrário (BENDOR e HAMMOND, 1992, p. 302). O que Allison parece sugerir e os críticos não especificam é se estamos falando de diversos objetivos *internos às organizações* ou *internos ao governo*, das organizações

contexto? A resposta é sim. Vale considerar que o modelo é uma simplificação da realidade, e pelo tanto depende diretamente de uma boa conceptualização da variável no momento da operacionalização, de tal forma que possam ser identificadas todas as possibilidades na evidência empírica.

entre si. Considerando essas duas possibilidades, é interessante retomar os elementos essenciais do modelo organizacional, segundo o qual o processo de tomada de decisão segue rigorosamente do agenciamento de problemas, aplicação de rotinas preestabelecidas em atenção a regras e cultura. A existência de diferentes objetivos e metas conflitivas é possível no interior do governo (entre as organizações) ou no interior das organizações, mas nos dois casos existe um determinado consenso em torno às regras e procedimentos aplicados, que implicam algum grau de consenso em “como deve ser feito” (objetivo de desempenho) (ALLISON e ZELIKOW, 1999, p. 168). As discussões relativas estão diretamente relacionadas à possibilidade de consenso entre os atores, entendendo que metas e objetivos diferentes num processo decisório implicam algum tipo de problema de coordenação. No caso do modelo III, que destaca a existência de barganhas políticas constantes e preferências em conflito aberto, os atores agem de acordo com regras de jogo e canais de ação, isto é, estabelecem algum tipo de consenso mínimo em “como é possível agir” embora os objetivos nacionais e a organização sejam interpretados em função de percepções e interesses individuais (ALLISON e ZELIKOW, 1999, p. 300-302).

Em consideração disso, a variável proposta considera que o elemento distintivo entre os modelos não está nas preferências, mas sim nos pontos de concordância ou coordenação entre os múltiplos atores. Denomina-se de “Grau de heterogeneidade das preferências ao interior do ator” a segunda variável do modelo, que faz referência a três possíveis valores:

- a) Homogeneidade, primazia do objetivo estratégico dentro do ator governamental (base governista). Escala de preferências desenvolvida em função desse objetivo.
- b) Heterogeneidade de objetivos (*operational targets*), primazia do cumprimento das funções. Consenso em regras, cultura, rotinas e procedimentos. Acordo na definição do desempenho aceitável.
- c) Heterogeneidade de objetivos, primazia de preferências individuais conflitantes. Consenso nas regras do jogo.

O terceiro elemento considerado responde à dinâmica de solução de problemas que propõe cada modelo. Olhando no que podemos denominar como a dinâmica de trabalho dos atores tomadores de decisões em cada um dos modelos, essa variável pode brindar informação relevante não apenas no que se refere a achar respostas para os problemas, mas também às possibilidades de aprendizagem e incorporação

de mudanças na ação governamental. O processo decisório estudado aqui é sobre a elaboração de políticas públicas, o que implica que os atores agem, de uma forma ou outra, para resolver uma situação identificada como problemática (SOUZA, 2006). Allison distingue diferentes processos de geração de alternativas (potenciais soluções) em cada modelo, e quais são os critérios segundo os quais essas alternativas são escolhidas. Como a análise centra-se na decisão, isto é, na escolha entre alternativas, a pesquisa foca no segundo momento do processo⁹. Diferentes dinâmicas de ação frente a problemas específicos relacionados com a geração de energia elétrica encaixam-se perfeitamente na tentativa de explicar, além do processo decisório per se, como são desenvolvidas, consideradas e incorporadas alternativas que supõem inovação. Em consideração disso, nossa terceira variável é a “Dinâmica de solução de problemas”, com três valores possíveis:

- a) A solução é resultado da escolha racional entre as alternativas, segundo as preferências do ator: apresenta-se um problema estratégico, as alternativas são analisadas considerando consequências que supõem benefícios e custos em termos do objetivo. *A solução escolhida é aquela alternativa cujas consequências sejam mais consistentes com as preferências declaradas.*
 - i. O processo envolve a) identificar objetivos estratégicos, b) identificar alternativas, c) considerar consequências de cada alternativa, d) escolha das alternativas segundo escala de preferências.
- b) Solução resultado de processos sequencias e estandardizados: apresenta-se um problema, ele é dividido e derivado à(s) organização(ões) competentes; tenta-se encaixá-lo nas regras e procedimentos conhecidos pela organização. *A solução escolhida na organização é a primeira¹⁰ alternativa que melhor satisfaz as normas, cultura organizacional e procedimentos conhecidos.*
 - i. Os líderes políticos, especialmente o Presidente, cumprem papel de coordenadores do processo de derivação de problemas, somente quando os problemas são suficientemente relevantes.
 - ii. Atenção apenas a problemas previstos nas funções e recursos da organização.

⁹ Uma análise detalhada do processo de geração de alternativas de formação de agenda no setor elétrico pode ser encontrado em França (2007).

¹⁰ “Primeira” remete à lógica de trabalho da organização, que produz alternativas em um processo de busca de soluções relativamente sequencial e estável (ALLISON e ZELIKOW, 1999, p. 152)

- iii. As organizações estabelecem os padrões do que é possível e bem sucedido, segundo como vinha sendo feito no passado.
 - iv. Quando não existem soluções conhecidas para um problema, inicia-se uma pesquisa por novas alternativas seguindo-se procedimentos conhecidos (*problem oriented search*)
 - v. Padrões de busca refletem os vieses do treinamento especializado, a experiência da organização e os padrões de comunicação o interior da organização.
- c) A solução é resultado da barganha política: Numerosos problemas com diferentes graus de urgência convivem entre si. *A solução escolhida reflete a barganha entre atores, isto é, as posições e interesses de cada líder (jogador) ganhador.*
- i. Problemas e alternativas convivem com diferentes prazos temporais para resolver problemas.
 - ii. Decisões que envolvem mudanças substanciais na ação governamental geralmente envolvem um líder com um problema urgente e um empreendedor¹¹ com uma alternativa plausível de se tornar solução.

Muitos outros elementos podem ser considerados para fazer uma análise mais completa, mas considerando limitações práticas (de tempo e disponibilidade de informação), considere mais apropriado diminuir o número de explicações e conseguir maior profundidade na análise das observações (decisões) a serem explicadas.

Para fazer a análise possível, as variáveis apresentadas acima foram operacionalizadas em modo de código de análise, desenvolvendo indicadores excludentes que ajudam a construir uma tipologia baseada nos modelos de Allison, embora adaptada às particularidades do objeto de estudo a ser apresentado no seguinte capítulo.

¹¹ Allison utiliza o termo *indians* para se referir ao pessoal que poderia ser identificado com burocratas e especialistas que trabalham enquadrando e especificando alternativas e propostas. Optei pela denominação “empreendedor”, termo utilizado por Kingdon (2003), por reunir as características básicas de alguém que gera alternativas e espera o momento oportuno para propô-las como soluções a problemas. Além disso, o termo empreendedor abre a possibilidade de que seja o próprio líder quem vire empreendedor.

3.3 Decisões no Regime Sociotécnico – modelo proposto

Em consideração da pergunta de pesquisa e o objeto de estudo, foi necessário desenvolver um modelo de análise que pudesse dar conta do fenômeno do processo de tomada de decisões no âmbito do regime sociotécnico de geração de energia elétrica. A Figura 2 é a representação gráfica desse modelo.

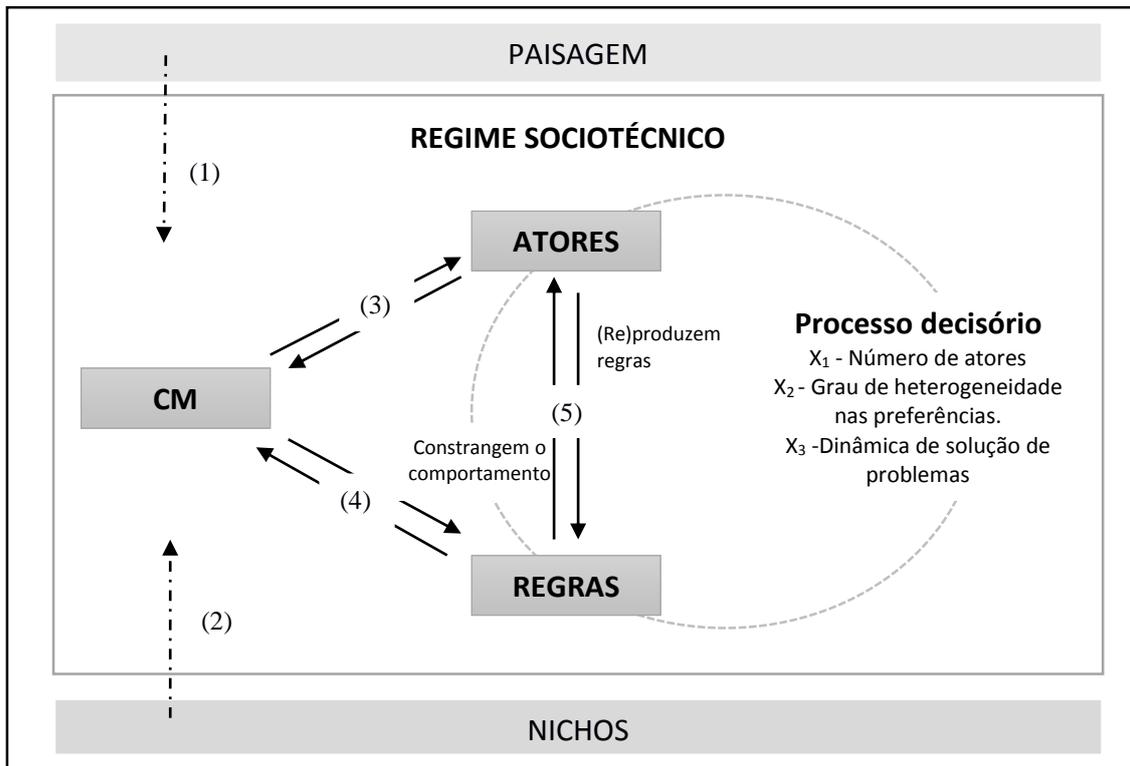


Figura 2 Representação gráfica do Modelo Analítico proposto (Elaboração própria)

O modelo analítico foi desenvolvido com o intuito de entender a transição energética a partir da perspectiva das interações entre atores no processo de produção e reprodução das regras que estruturam o comportamento no âmbito do regime sociotécnico, criando oportunidades ou constrangimentos. A análise tem o objetivo principal de explicar as dinâmicas de interação entre atores e regras, considerando as condições materiais e tecnológicas do sistema sociotécnico dominante.

Tal modelo atendeu às perguntas da pesquisa, primeiro a caracterização dos processos de tomada de decisão no setor elétrico brasileiro, entendido nos termos de

um regime sociotécnico, e segundo a existência de alguma causalidade entre a maneira como foram tomadas as decisões e o conteúdo dessas decisões. Assim, nos termos propostos, o objetivo é verificar qual modelo de tomada de decisão capaz de explicar melhor as dinâmicas de tomada de decisão, e estimar os parâmetros da relação entre as características do processo decisório e o conteúdo das decisões tomadas, no caso os *outputs* de regras.

O modelo proposto considera em primeiro lugar o modelo interativo de Geels, com os três níveis: a paisagem sociotécnica, o regime sociotécnico e os nichos. Tanto a paisagem quanto os nichos têm influência no regime, seja criando mudanças no contexto socioeconômico, político ou ambiental (1), ou desenvolvendo as novidades tecnológicas que pressionam para ser dominantes no regime (2).

O objeto de estudo é o regime sociotécnico. Os componentes do setor elétrico brasileiro são organizados em três dimensões: regras, atores e condições materiais (CM). Essas três dimensões interagem conforme as dinâmicas identificadas por Geels (2004). Primeiramente, temos as dinâmicas entre atores e capacidades materiais, representada pelo conjunto de setas (3). Os sistemas sociotécnicos, consistentes nas capacidades materiais e artefatos existentes, condicionam o comportamento dos atores. Já as condições materiais não são automáticas, elas existem apenas pelo envolvimento dos atores e organizações que reproduzem elementos e conexões nas suas atividades. Em segundo lugar, existem interações entre regras e capacidades materiais (4). Segundo tais interações, as regras, incluindo valores e visões de mundo, são incorporadas em artefatos, práticas e tecnologias. Entretanto, as condições materiais supõem limites às regras possíveis de serem implementadas. A flexibilidade das intenções humanas em relação a como interagir com o mundo estão condicionadas pelas possibilidades técnicas, a disponibilidade de recursos e as leis científicas.

As dinâmicas que interessam na análise são as que acontecem entre regras e atores (5). Os atores operam em um contexto de regras, que condicionam suas percepções e interações. Essas regras criam incentivos, possibilidades e constrangimentos para os atores. Ao mesmo tempo, os atores criam e reproduzem as regras do regime. A pesquisa considera ambas as dinâmicas, mas centra-se apenas na última, ou seja, no fato de que são os atores os que produzem e reproduzem regras, processo entendido em termos de tomada de decisão. É esse o processo

analisado, que identifica os diferentes valores possíveis de cada variável: o número de atores (x_1), o grau de heterogeneidade das preferências (x_2) e a dinâmica predominante de solução de problemas (x_3).

Na Figura 2, o escopo da pesquisa é delimitado por um círculo. Entende-se que as variáveis referem-se a características dos atores em uma situação de processo decisório. A importância relativa que os atores dão às regras, especialmente as informais, são parte essencial da definição do modelo de tomada de decisão predominante. O resultado é um modelo analítico que se centra especificamente no processo decisório para estabelecimento das regras do regime. A relação de causalidade hipotética diz que diferentes características do processo decisório (x_1 , x_2 , x_3) podem afetar o conteúdo das regras formais. Essas regras, dentro do regime sociotécnico, seriam o marco institucional que estabelece oportunidades e limitações à incorporação de novas fontes de energia a serem utilizadas, influenciando a composição da matriz de energia elétrica. O foco não é a mudança total do *incumbent* energético (que de fato não acontece), e sim as mudanças nas regras produzidas pelas decisões de atores ao longo de um período curto (15 anos)¹².

Atendendo ao componente analítico da pergunta de pesquisa, se as características do processo decisório têm influência no conteúdo das regras, foi estabelecida uma classificação do conteúdo possível em três categorias:

- i) Regras de *status quo*: Estabelecem constrangimentos econômicos, materiais, simbólicos ou políticos ao desenvolvimento de novas tecnologias e formas de gestão, ou o uso de novas fontes de energia
- ii) Regras de inovação incremental. Estabelecem incentivos à continuidade de projetos e a melhora de tecnologias conhecidas, e custos adicionais ao desenvolvimento de novas tecnologias, modelos de gestão, ou uso de fontes de energia novas na matriz.
- iii) Regras de inovação radical. Estabelecem apoio específico, seja econômico ou de outro tipo, para o desenvolvimento de novas tecnologias, o uso de novas fontes ou novas formas de gestão.

Recapitulando então, a pesquisa tem como variável dependente as regras formais produzidas pelos atores por meio de processos decisórios. A categorização

¹² Comparado com estudos sobre transição, geralmente de mais de 50 anos.

proposta para os tipos de regras corresponde com os valores possíveis da variável dependente na relação hipotética proposta no modelo. Diferentes características desse processo decisório (número de atores envolvidos, grau heterogeneidade das preferências desses atores e a dinâmica na qual esses atores se organizam para solucionar problemas) podem ter influência na forma que essas regras estabelecem ou não incentivos para a incorporação de novas tecnologias, tanto em produtos, serviços e processos. As hipóteses derivadas do modelo são:

H1: Processos decisórios nos quais o governo age como um único ator, com preferências estratégicas organizadas e conhecidas, e as decisões atendem a objetivos estratégicos, resultam em regras que incentivam a inovação radical, atendendo a objetivos de longo prazo.

H2: Processos decisórios com múltiplos atores centralmente coordenados que agem em função de funções e objetivos específicos resultam em regras que limitam a inovação ou a restringem apenas a ser incremental.

H3: Processos decisórios com múltiplos atores envolvidos, cada um com sua preferência e agindo em um clima de barganha, resultam em regras para resolver urgências que podem incentivar a inovação radical.

Durante grande parte da história da Energia Elétrica no Brasil, e especialmente na hora da expansão da produção e do consumo, o Estado Brasileiro foi o grande planejador e executor das mudanças. A gestão e expansão da energia elétrica tem sido entendida como parte do planejamento estratégico do desenvolvimento do país¹³, o que significa que ela foi proposta, desenhada e (pelo menos na intenção) aplicada segundo uma série de preferências bem claras e estabelecidas. Espera-se que a análise das observações em atenção às variáveis mencionadas possibilite vislumbrar a existência ou não de uma brecha entre como se espera que as decisões em relação à inovação no setor elétrico sejam tomadas e como realmente funciona o processo decisório. As conclusões podem ser relevantes para os formuladores de políticas públicas e gestores, e para todos os atores (empreendedores), uma vez que a dinâmica de cada modelo supõe oportunidades diferentes e requer diferentes formas de Planificação vs. Oportunismo.

¹³ Exemplos dessa interpretação são relativamente frequentes. Cf. o Atlas ANEEL (2008) “Sua implantação [do Novo Modelo do Setor Elétrico] marcou a retomada da responsabilidade do planejamento do setor Elétrico pelo Estado”

Sobre as limitações do modelo, a pergunta mais evidente é se realmente analisar o processo de tomada de decisões pode ser útil para compreender a dimensão política da inovação em países emergentes. Vale a pena reconsiderar que o modelo foi desenvolvido para focar apenas na dinâmica sociopolítica de atores que estabelecem regras. O modelo todo está baseado em pressupostos de que as regras (instituições) realmente sejam importantes para determinar os rumos da inovação tecnológica em setores específicos. O modelo não explica nem foi desenhado para explicar como acontece a transição completa de uma tecnologia para outra. Também não explica o funcionamento da burocracia ou a relação entre poderes políticos em termos gerais. Centra-se no processo específico de tomada de decisão considerando uma atividade estratégica como é a geração de energia elétrica.

O modelo orienta-se, pelo contrário, à caracterização do processo decisório em um período limitado de tempo, o que permite endogeneizar as tendências e trajetórias, de forma a entender por que acontecem desde as interações entre atores específicos até as que vão determinar a alocação e a exploração de recursos, e a maneira como esses recursos serão explorados. A análise do processo decisório a partir de uma perspectiva multiparadigmática incorpora uma riqueza de detalhes que permite entender alguns processos dados como automáticos ou inevitáveis. A dependência da trajetória é entendida como uma escolha feita pelos atores.

4 METODOLOGIA

Em atenção à pergunta de pesquisa, a metodologia adotada visa definir a evolução do regime sociotécnico de geração de energia elétrica, caracterizar os processos decisórios para a modificação das regras desse regime e identificar as relações que mediaram e propiciaram a tomada de decisões, bem como o conteúdo dessas decisões.

A pesquisa baseia-se em três componentes metodológicos: i) um estudo de caso diacrônico sobre uma única unidade de análise, ii) a estrutura narrativa nos termos propostos por Barzelay, Gaetani, *et al.* (2003) como referencial analítico para organizar a informação do estudo de caso; e iii) um código de análise, desenvolvido a partir das variáveis e valores identificados nos modelos de Allison. Conseqüentemente, a estratégia de pesquisa supõe três tarefas: i) a descrição da evolução do regime sociotécnico de geração de energia elétrica brasileira, de maneira a identificar e selecionar os episódios de mudanças das regras do regime; ii) a organização da informação histórica relacionada a cada episódio na forma e estrutura narrativa, para identificar os eventos que constituíram e influíram no processo decisório; e finalmente iii) o desenvolvimento e aplicação de um código de análise baseado nas variáveis e valores dos modelos de Allison para identificar na evidência os indicadores que permitam caracterizar o processo de tomada de decisão no referencial teórico proposto, complementado com uma análise de posicionamento de atores.

Este capítulo visa esclarecer como foi organizada a estratégia de pesquisa. A primeira seção atende à identificação do caso e das observações, especificando os dados utilizados e o tratamento destes. A segunda seção orienta-se a aprofundar no referencial analítico da estrutura narrativa sugerida nos trabalhos de Barzelay e outros, organizando a informação do estudo de caso com vistas a responder à pergunta específica da pesquisa. Finalmente, a última seção centra-se na conceitualização e operacionalização das variáveis na forma do código de análise, aprofundando na criação dos indicadores para cada valor das variáveis, e

descrevendo o software utilizado para a análise do posicionamento dos atores dentro dos processos decisórios como complemento ao código.

4.1 Seleção de observações

No estudo do processo decisório dentro do regime sociotécnico, a primeira tarefa desenvolvida foi a delimitação espacial e temporal do caso analisado. A unidade de análise é o regime sociotécnico brasileiro de geração de energia elétrica, sempre no nível nacional. Estuda-se a evolução desse regime entre 1990 e 2005, especialmente identificando momentos de mudanças de regras formais. Cada um desses momentos, ou episódios, constitui uma observação passível de ser analisada nos termos do modelo analítico.

É importante ressaltar que cada um desses episódios constitui uma observação no âmbito do caso estudado e não sobre diferentes casos. John Gerring, no livro *Case Study Research: Principles and Practices* (2007) desenvolve uma longa discussão em torno à definição e delimitação do que realmente é um estudo de caso, definido por ele como o estudo de um fenômeno delimitado espacialmente, observado em um único ponto no tempo ou num período considerável (GERRING, 2007). Em relação a isso, ele desenvolve uma tipologia utilizando dois critérios: a existência de variação espacial e de variação temporal. Com elas, ele identifica seis tipos possíveis de estudos de caso com um (*single-case*) ou alguns (*several*) casos, que podem ser entendidos como desenhos de pesquisa de estudos de caso. Segundo essa tipologia, a pesquisa desta dissertação encaixa-se no *tipo 2*: estudo de caso diacrônico de caso único.

A delimitação temporal do caso começa em 1990 e acaba em 2005. O período abrange 15 anos de evolução do regime sociotécnico de geração de energia elétrica. Nesses 15 anos, as regras formais foram modificadas várias vezes. A escolha do escopo temporal responde, primeiro, à consolidação institucional do Estado democrático no Brasil com a Constituição de 1988, que estabelece o início de uma nova etapa da história brasileira ao incorporar novos direitos e obrigações. Ademais, o período coincide com a sucessão de dois paradigmas diferentes de política

econômica: o neoliberalismo e o neodesenvolvimentismo¹. Desses paradigmas derivaram-se tentativas de reforma do Estado, com notáveis implicâncias em questões centrais para o desenvolvimento, aí incluídos a gestão de recursos e o papel do Estado no mercado. A existência de tal variação faz possível que uma análise de um processo que acontece num período relativamente curto² possa gerar conclusões interessantes na relação entre instituições e transição energética.

Nesse período, então, foram escolhidas as denominadas “decisões” (observações) que são *outputs* formais dos processos decisórios, isto é, tanto leis, decretos, resoluções, programas e projetos, cujos *outcomes* previstos incluem algum tipo de influência na atividade de geração de energia elétrica. Todas as decisões consideradas constituem mudanças na estrutura de incentivos para a geração de energia elétrica, seja com a introdução de oportunidades (com subsídios, programas para fontes específicas, incentivos a novos investimentos etc.) ou constrangimentos (impostos, alterações no preço de combustíveis, etc.). O total de decisões foi listado no Anexo 1.

Escolher as decisões – o que, na prática, significa definir as observações a serem estudados – é um exercício subjetivo do pesquisador. Ele faz um trabalho de escolha tanto dos eventos a serem explicados quanto dos períodos e as relações consideradas relevantes. Por conta disso, todas essas escolhas são discutíveis e dependem do interesse investigativo dos autores. Nestes casos, o viés de seleção, definido por King, Keohane e Verba (1994) como a seleção de observações segundo combinações de variáveis independentes e dependentes que comprovam a conclusão desejada, supõe um risco evidente à confiabilidade das conclusões. A sugestão dos autores é que a seleção seja feita de forma a possibilitar algum tipo de variação, pelo menos, na variável dependente. Na prática, isso implica que as observações sejam selecionadas atendendo a diferentes valores das variáveis independentes, mas sem limitar os valores possíveis da variável dependente, uma vez que estes serão o resultado da pesquisa. Com o intuito de garantir a confiabilidade das conclusões, tentou-se manter um alto número possível de observações a serem analisadas e a

¹ Não é objeto desta pesquisa aprofundar a discussão relativa à definição de cada um desses paradigmas. Apenas ressalta-se a diferença entre dois tipos de gestão estatal, especialmente no relativo a sua estrutura e à função do Estado, seja como ator ativo e interventor na economia, ou reduzido e regulador.

² Em comparação com outros estudos sobre transição energética no setor elétrico em outros países, geralmente abrangendo períodos superiores a 50 anos.

seleção de observações em atenção aos valores das variáveis independentes. As decisões foram escolhidas de forma que as características predominantes do processo de tomada de decisão sejam resultado da análise, e não critério de escolha. Uma segunda seleção foi feita seguindo o critério de disponibilidade de dados para realizar a análise. As decisões que resultaram do processo total de escolha foram organizadas em três momentos de mudança de regras, denominados Episódios. Cada Episódio reúne pelo menos três *outputs* (regras formais) cujo processo decisório é analisado.

A confiabilidade dos resultados obtidos ao longo da pesquisa deriva também do rigor e da coerência em todas as escolhas, sempre feitas de forma a garantir a possibilidade de a análise ser replicada e refutada. A comparação entre os episódios e o desenvolvimento dos processos decisórios é possível por três elementos: i) os três episódios desenvolvem-se no mesmo nível de análise, ii) a manutenção de determinadas características ao longo dos 15 anos analisados, como as instituições fundamentais da democracia, e iii) a aplicação das mesmas variáveis nos três episódios, de maneira a identificar os possíveis valores de natureza similar. A comparação sistemática de experiências com características determinadas permite desenvolver generalizações históricas limitadas (RAGIN, 1987 *apud* BARZELAY e CORTÁZAR VELARDE, 2004), para derivar em argumentos gerais aplicáveis a determinados tipos de processos decisórios. A confiabilidade externa das conclusões da pesquisa depende, em grande parte, da continuidade da aplicação sistemática do modelo, no mesmo caso em períodos mais longos ou em outros casos. Tal tarefa escapa aos objetivos da dissertação, que apenas pode oferecer as ferramentas para facilitar a replicação da pesquisa.

Um primeiro elemento nesse sentido é a coleta de dados. A pergunta de pesquisa exige a reconstrução das interações entre atores que provocaram a alteração das regras formais do regime sociotécnico de geração de energia elétrica ao longo de mais de 15 anos. Para tal fim, optou-se pela reconstrução dos eventos a partir da triangulação entre três fontes de dados principais: documentos e discursos oficiais, notas jornalísticas e dados secundários de pesquisas e trabalhos prévios que tenham analisado os diferentes processos de reestruturação das regras do setor elétrico. A diversidade de fontes deriva da necessidade de evidenciar não apenas o desenho do processo, mas também o contexto onde interagem os agentes. O

interesse está em descobrir as particularidades do processo decisório no nível de detalhe requerido para poder identificar as diferentes dinâmicas decisórias possíveis, coletando os dados que permitam olhar como os eventos foram desenvolvidos – e não apenas o final. Barzelay e Cortázar Velarde (2004) sugerem três fontes principais de informação: a documentação existente sobre a experiência, os arquivos e os atores participantes. Outra sugestão é a realização de entrevistas aos atores-chave, ter acesso aos que tomaram decisões ou realizaram as ações, ou os registros existentes de tais atos e decisões. Também sugerem que os meios de comunicação podem representar fontes interessantes de informação, embora esteja sujeito ao grau de exposição que o processo estudado tenha tido para que os meios nacionais fixassem sua atenção.

O fenômeno sob análise nesta pesquisa oferece um desses casos de grande repercussão midiática nacional, ao longo de todo o processo. E é aí que está o fundamento essencial para ter escolhido as fontes jornalísticas como parte essencial do processo de triangulação, prescindindo das entrevistas. O banco de dados para a informação dos meios de comunicação provém do Infoener -Sistema de Informações Energéticas, do Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo (<http://infoener.iee.usp.br/>), que coleta notícias diárias sobre energia publicadas em jornais do Brasil e do mundo desde 1993. Por meio de um sistema de busca com palavras-chave³, desse banco de dados foram selecionadas e analisadas 995 matérias jornalísticas para o período entre 1993 e 2004, provenientes dos principais jornais nacionais: Gazeta Mercantil, Folha de São Paulo, Estado de São Paulo, Jornal do Brasil, Valor Econômico e Globo.

Os documentos e discursos oficiais consistem em leis, projetos de lei, relatórios, discursos oficiais, apresentação de programas, palestras em seminários específicos, exposição de motivos, revisões e emendas que os agentes, tanto governamentais quanto privados, publicaram e disponibilizaram. Dados secundários provêm de pesquisas e publicações do Centro da Memória da Eletricidade no Brasil - Memória da Eletricidade, uma entidade cultural sem fins lucrativos, instituída em 1986

³ As palavras chave foram: “Elétrico”, “eletricidade”, “eletricitário”, “usina”, “FH”, “Cardoso”, “Lula”, “Silva”, “Presidente”, “Governo”, “Ministr”, “Ministério”, “Brito”, “Tourinho”, “Jorge”, “Parente”, “Dilma”, “Brasil”, “Diretor”, “Eletrobrás”, “deputad”, “agência”, “ANEEL”, “MP”, “lei”, “emenda”, “projeto”, “programa”, “resolução”, “pesquisa”, “planeja”, “modelo”, “estrutura”, “dec”, “oposição”. Foi aplicada uma busca para cada palavra, em cada mês em cada ano de 1993 até 2004

por iniciativa da Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – Eletrobrás; além das teses publicadas nos últimos 20 anos no Brasil, que analisam as medidas de privatização e a reestruturação comercial e institucional do setor elétrico. Todas as fontes, de natureza documental, foram virtualizadas, centralizadas e processadas com o software de análise e processamento de dados qualitativos NVivo.

Sobre a confiabilidade dos dados, é claro que a pesquisa documental depende em grande medida da interpretação do pesquisador. Além disso, recorrer aos meios de comunicação supõe um esforço adicional para distinguir entre fatos e interpretações dos fatos dos jornalistas, atores alheios ao processo decisório. Corre-se o risco de trabalhar com dados que tenham sido interpretados pelo jornalista e pelo pesquisador, o que torna mais difícil a identificação dos fatos reais. Outro problema é que, às vezes, eventos mais rotineiros passam despercebidos pelos meios de comunicação. É considerando essas fraquezas que os dados jornalísticos são, primeiro, balanceados com diferentes fontes, e depois triangulados com os documentos oficiais e dados secundários. Além disso, no momento de codificar a informação é considerada a distinção entre discursos dos atores, discurso do jornalista, menção de eventos futuros e menção de eventos passados. Lamentavelmente as entrevistas não contam como fontes possíveis, considerando as limitações temporais da pesquisa.

4.2 Estrutura Narrativa

O segundo componente metodológico da pesquisa é a estrutura narrativa, seguindo as sugestões de Barzelay, Gaetani e outros (2003) e Barzelay e Cortázar Velarde (2004). O método narrativo organiza o fluxo de acontecimentos relativos a uma realidade social centrada na ação de agentes, em função do sentido global do processo sob estudo (ABBOT, 2001 apud BARZELAY, GAETANI *et al.*, 2003, p. 21). Na proposta dos autores, o objetivo é gerar estudos de caso instrumentais, nos quais o estudo de uma experiência singular permite responder a uma pergunta ou problemática que excede a experiência em questão (STAKE, 1995 apud BARZELAY,

GAETANI *et al.*, 2003, p.8). Assim, a estrutura narrativa é uma forma de organizar a informação no estudo de caso, procurando respostas para questões específicas. A análise de experiências singulares com o objetivo de gerar conhecimento sistemático sobre o desenvolvimento e operação dos processos torna possível a identificação de diferentes tipos de práticas gerenciais e ainda que, desse estudo, sejam extraídas as lições sobre aplicabilidade a diferentes contextos (BARZELAY, GAETANI, *et al.*, 2003, p. 10)

Na elaboração da estrutura narrativa, são desenvolvidas três tarefas: I) a formulação dos eventos que compõem o episódio, II) o estabelecimento de relações significativas entre eventos e processos decisórios na política, e III) o desenvolvimento de perguntas de pesquisa relevantes considerando as relações entre os eventos. A explicação narrativa consiste em estabelecer conexões entre eventos singulares, de forma que seja empiricamente evidente como uns tiveram efeitos sobre os outros (BARZELAY, GAETANI, *et al.*, 2003, p. 25)

Uma vez desenvolvida a estrutura, o pesquisador deve aplicar um *explanatory framework* para formular a explicação narrativa dos processos pelos quais as escolhas foram feitas. Para explicar esses processos de escolhas, é extremamente útil identificar e designar esses eventos para depois explicar como começaram, evoluíram e acabaram (p.24). A teoria deve dar sentido ao processo no qual se desenrola o *outcome* explicado. A teoria dá sentido específico ao processo causal esboçado na estrutura. Não é avaliação de desempenho, e sim uma tentativa de entender melhor como e por que acontecem determinados resultados.

Na proposta de Barzelay, Gaetani et al (2003) a estrutura narrativa, representada graficamente na Figura 3, é construída essencialmente em torno a um Episódio, o grande grupo de eventos cujo desenvolvimento e encadeamento é aquilo que o pesquisador precisa explicar. Cada um dos Eventos a serem explicados (E) são formulados a partir dos resultados ou estados finais aos que os acontecimentos levaram e podem conter subeventos. Cronologicamente prévios, os Eventos Anteriores (EA) ajudam a compreender a situação no começo do período, incluindo fatores que influenciaram no processo de formulação de agenda dentro do episódio. Já aqueles que acontecem no mesmo horizonte temporal que os eventos explicados constituem os Eventos Contemporâneos (EC), que supõem fontes de acontecimentos dentro do episódio, isto é, exercem influência nos eventos explicados. Os Eventos

Relacionados (ER) acontecem no mesmo horizonte temporal que os eventos explicados, e são influenciados por estes. Finalmente, os Eventos Posteriores (EP) são aqueles que acontecem como consequência do episódio, cronologicamente posteriores.

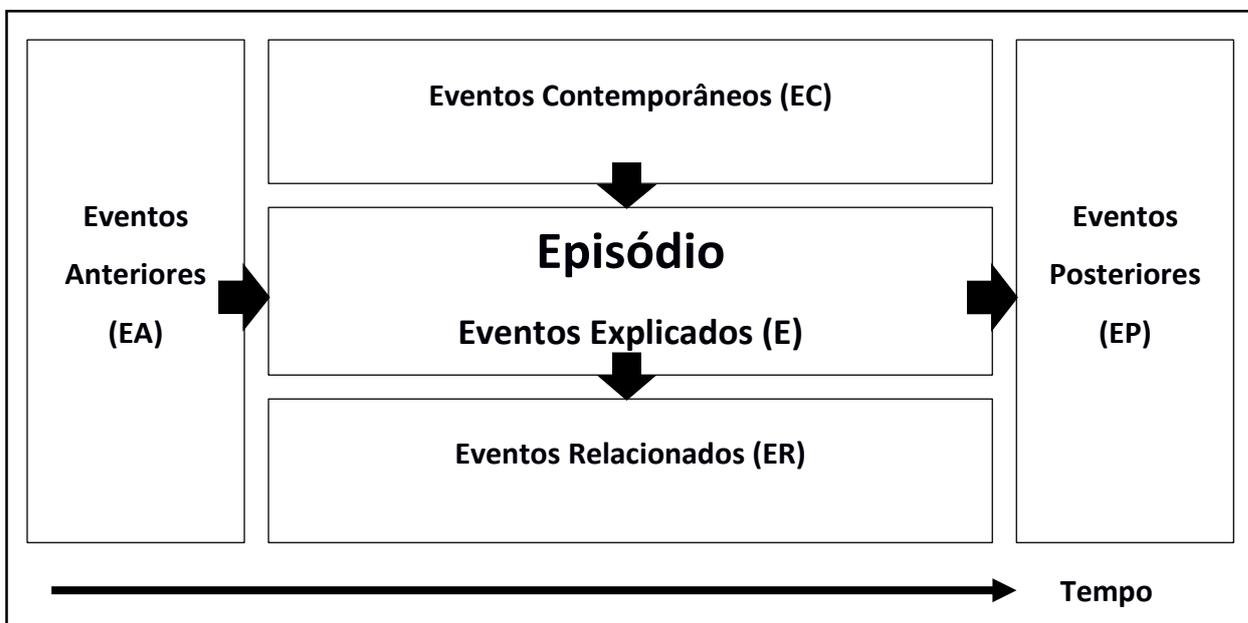


Figura 3 Diagrama gráfico da Estrutura Narrativa

Fonte: Barzelay, Gaetani, *et al.* (2003)

O propósito de incorporar a estrutura narrativa como marco analítico responde à necessidade de organizar de maneira cronológica e lógica os eventos relacionados ao processo decisório sobre as regras do setor elétrico brasileiro, respondendo especificamente à pergunta de pesquisa. A complexidade de um fenômeno político de mudança de estruturas institucionais precisa de uma ferramenta que permita, de forma sistemática, analisar e comparar processos decisórios por meio de uma descrição factual minuciosa.

O uso da estrutura narrativa na pesquisa permite a contextualização de decisões e a incorporação de informação considerando o contexto, para facilitar a identificação do que os atores consideravam no momento decisório (a *realidade* dos agentes). Além disso, a metodologia facilita a análise do processo de formulação da política e do momento decisório, conseguindo considerar como a política surge, o que muda e por que essas mudanças acontecem (PEDROSO, 2011). Finalmente, o referencial analítico ajuda na delimitação temporal dos episódios e organização

cronológica dos eventos, identificando aqueles que realmente constituem parte da cadeia de eventos e aqueles que exercem influência no processo decisório ou foram influenciados por este. Diferentemente de critérios utilizados em outras pesquisas sobre processo decisório no setor elétrico⁴, a definição dos eventos componentes do episódio delimita temporalmente o fenômeno sob análise.

Em suma, a estrutura narrativa resulta em uma ferramenta útil para o estudo de caso do processo decisório no regime sociotécnico de geração de energia elétrica no Brasil por constituir um marco que organiza a informação factual, facilitando a visualização dos diferentes eventos a serem considerados nas decisões dos atores. A adoção da estrutura narrativa permite a consideração de eventos contemporâneos e relacionados, o que facilita a visualização dos diferentes horizontes temporais e planos de ação dos agentes, além de possibilitar desmitificar a dependência da trajetória.

Em outras palavras, o referencial analítico permite visualizar a *realidade* dos atores da forma em que possivelmente os atores próprios a percebiam, com eventos ligados entre si, e num ambiente em que todas as decisões têm efeitos e consequências. Tendo a informação e as relações entre os eventos organizadas, a aplicação do modelo analítico procurando responder à pergunta de como são tomadas as decisões resulta muito mais simples e evidente.

O próprio relato da estrutura narrativa ajuda a organizar a informação de tal forma que consiga dar conta da evolução do sistema e de como os atores interagem no processo de tomada de decisão. As decisões tomadas (Leis aprovadas, Resoluções, Decretos, Programas e Projetos) supõem eventos a serem explicados, que interagem com outros eventos na estrutura narrativa para dar sentido ao processo decisório. Dentro do processo de evolução do regime sociotécnico, a institucionalização oficial de cada nova regra formal corresponde a um evento principal. Como consequência, todos os eventos do processo decisório dessa regra formal, a partir da definição de um problema ou proposta de alternativas, constituem eventos secundários. Pela natureza do processo estudado, em que as mudanças de regras não são eventos isolados, cada “momento” de mudança de regras (onde três

⁴ França (2007) delimita a sua análise em função do critério técnico segundo o qual, para evitar qualquer tipo de risco energético, as decisões sobre novos investimentos devem ocorrer até três anos antes do prazo desejado para aumentar o estoque de energia elétrica disponível. A margem de segurança do sistema serve exatamente para que as decisões não sejam tomadas no curto prazo.

ou mais regras fundamentais são geradas) é entendido como um episódio. Dentro de cada episódio, nem todas as decisões foram tomadas da mesma forma. Por isso, cada uma das regras estabelecidas constitui uma observação. As observações foram organizadas em três episódios delimitados, contendo todos os eventos, principais e secundários, dos processos decisórios das regras formais.

A pergunta central que orientou a construção da Estrutura foi “*como foram tomadas as decisões?*”. Foram identificados três episódios de alteração de regras. O primeiro episódio (Episódio 1) refere-se à reforma setorial durante a década de 1990, especificamente de 1995 até agosto de 1998. O processo decisório, contextualizado pela revisão do papel do Estado na prestação de serviços públicos, inclui como *outputs* as Lei nº 8.987(E1-1) e nº 9.074 de 1995 (E1-2) que regulam as concessões e permissões para serviços públicos, a Lei nº 9.427 de 1996 que cria a Aneel (E2), e o projeto de reestruturação do Setor Elétrico (Projeto RE-SEB), que inclui a decisão de contratar uma consultoria internacional para desenhar a estrutura institucional e comercial do setor (E3-1) e o processo decisório relativo à aprovação da Lei nº 9.684 de 1998 que cria o Mercado Atacadista de Energia – MAE, e o Operador Nacional do Sistema – ONS (E3-2). Ficam fora dos eventos a serem explicados tanto as privatizações e as emendas ao petróleo, embora sejam consideradas na análise como eventos contemporâneos (EC) já que o interesse é estudar o processo decisório apenas a partir das regras que afetam diretamente o setor elétrico.

O segundo episódio (Episódio 2) desenvolve-se no período entre 1999 e 2002, quando foram alteradas regras fundamentais do modelo em meio a um contexto de crise de abastecimento, e foram gerados projetos e programas de incentivo específico à inclusão de novas fontes de energia na matriz elétrica, especialmente o gás natural. Os eventos explicados incluem as tentativas do governo federal de recuperação do planejamento centralizado do setor (E1) com da MP 1.819 (E1-1) e criação da Câmara de Gestão de Crise Energética – GCE (E1-3). Também são analisados os processos decisórios em torno às leis e fundos de incentivo à pesquisa (E3-1a), o Programa Prioritário de Termelétricas (E3-2), e o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (E3-4), todos eles entendidos como esforços para diversificar a matriz de energia elétrica. Ficam fora da análise as medidas de racionamento que afetam a da demanda de energia, pois o enfoque radica na geração.

Finalmente, o terceiro episódio (Episódio 3) corresponde à nova reestruturação do setor impulsada pelo governo petista. A análise inicia-se já em 2002, com as primeiras propostas surgidas das críticas ao modelo neoliberal imperante desenvolvidas por um grupo formado por acadêmicos e políticos (E1). Segue-se pelo desenvolvimento de um novo modelo para o setor elétrico (E2), desde a apresentação da primeira proposta governamental até a emissão dos decretos que regulamentam o setor. Finalmente inclui-se o estudo do processo decisório orientado à reestruturação das funções das agências reguladoras (E3).

4.3 Construção do código de análise

O último elemento metodológico é o código de análise aplicado aos processos decisórios, com intuito de identificar características coincidentes com algum ou todos os modelos de tomada de decisão, permitindo caracterizar os processos e responder à pergunta da pesquisa. O código tem como objetivo principal categorizar e classificar informação proveniente de fontes variadas em torno a determinadas frases curtas ou palavras que resumem elementos compartilhados dentro do código (SALDAÑA, 2009). Assim, codificar é outra forma de organizar a informação documental, com intuito de interpretá-la sistematicamente visando analisar um fenômeno particular.

Nesta dissertação optou-se por incorporar um código de análise como ferramenta para identificar indicadores⁵ dos diferentes valores de cada uma das variáveis independentes. Cada um desses valores está relacionado com pressupostos dos modelos de tomada de decisão de Allison: o Modelo de Ator Racional, o Modelo Organizacional e o Modelo da Política Governamental. O código de análise supõe a operacionalização dos elementos teóricos e abstratos sugeridos no modelo de análise, traduzindo os conceitos e proposições para a empiria do regime sociotécnico

⁵Saldaña (2009) utiliza a palavra “code” em inglês, para denominar o nível mais próximo à realidade no processo de operacionalização de um conceito. Nesta dissertação utiliza-se a palavra “indicador” para denominar esse mesmo nível, considerando que tal elemento consegue *indicar* a presença de determinadas características na evidência.

de geração de energia elétrica do Brasil, considerando atores e as regras informais entre eles estabelecidas.

O uso desta técnica para a análise do processo decisório responde à necessidade da pesquisa de conseguir o maior nível de detalhe possível para viabilizar a identificação de elementos de cada um dos modelos, mas sem perder em parcimônia nem em eficiência. Como foi mencionado acima, o uso da mesma metodologia aplicada por Allison na sua análise sobre o processo decisório na Crise dos Mísseis, de 13 dias, resultava totalmente inadequada para o estudo de um processo decisório de mais de 15 anos. Assim, a codificação foi um complemento útil para a identificação sistemática de características recorrentes nos processos decisórios de cada uma das observações consideradas no estudo. Uma primeira versão de código foi desenvolvida depois da leitura preliminar da evolução do setor elétrico nos últimos 50 anos. Com o desenvolvimento da pesquisa, o código foi sendo reduzido na quantidade de indicadores com intuito de simplificar a análise, levando em conta a duração do caso estudado.

Recapitulando, a aplicação dos modelos de análise de Allison abre espaço para interpretações dos fatos que suscitam três tipos de modelos: do ator racional, organizacional, e da barganha política. A análise é possibilitada pela comparação da evidência empírica com indicadores de um código de análise desenvolvido a partir dos principais pressupostos de cada modelo, criando categorias exaustivas e excludentes. Assim, a pesquisa trata de identificar na realidade as características (*features*) relacionadas a cada modelo, com a possibilidade de que cada observação reúna uma combinação única de características. Como os indicadores sugerem elementos específicos mas nenhum é entendido como “condição suficiente” para classificar automaticamente os eventos, o código pode dar conta da complexidade da realidade. As variáveis foram operacionalizadas visando a obter afirmações que pudessem dar conta de situações empíricas com conexão lógica com o modelo analítico. Para todos os indicadores detalhados a seguir os itens (i) correspondem a características mais relacionadas ao Modelo do Ator Racional, os (ii), com o Modelo Organizacional e os (iii) com o Modelo da Política Governamental.

Sobre a primeira variável, o número de atores no processo, algumas considerações tiveram de ser feitas. Os modelos de Allison foram desenvolvidos inicialmente para entender o processo decisório ao interior do Poder Executivo, e mais

amplamente o quadro burocrático, incluindo diversos ministérios. No nosso caso, o regime sociotécnico implica a consideração de atores tanto governamentais como não-governamentais, mas o critério é que desenvolvam alguma atividade relacionada com a geração de energia elétrica. Assim, os atores “do setor” envolvem: o presidente e especialmente as estruturas dentro do Poder Executivo específicas da área de energia, as empresas estatais, as entidades estatais de regulação, os geradores privados e os investidores em geração. A incorporação do processo decisório que acontece dentro do poder legislativo como parte do processo total foi uma decisão pessoal decorrente da evidência empírica e das características das regras estudadas. Em consideração disso, as comissões de Energia e infraestrutura do Congresso e de Infraestrutura do Senado também são entendidas como parte do setor elétrico governamental. Porém, a inclusão de tantos atores com influência no desenvolvimento do processo decisório faz que muitos dos princípios do modelo 1 acabem sendo praticamente impossíveis de serem identificados na realidade. Em consideração disso, e mantendo o espírito dos pressupostos de Allison, dentro da delimitação “do setor”, o governo é entendido como “aqueles atores governamentais, sejam eleitos ou servidores, cujas atividades tenham *normalmente* influência na geração de energia elétrica, e que, no caso de serem eleitos, sejam parte da base governista liderada pela gestão presidencial”. Assim foi definido o Setor Elétrico Governamental, que junto com as entidades de direito privado, instituições de pesquisa, associações representativas e investidores que constituem o Setor Elétrico Brasileiro. Com essa ressalva feita, a variável de “número de atores no processo decisório” pode ter três indicadores.

1. Número de atores

- i. Unitário: na decisão do *output*, os participantes do processo agem como um único decisor;
- ii. Múltiplos atores com uma coordenação central: uma constelação de organizações com funções específicas, coordenadas por um único centro na produção de *outputs*
- iii. Múltiplos sem coordenação central: cada líder político ou organizacional pode ter poder suficiente para influir nos *outputs*.

A segunda variável respeita a consideração anterior sobre a delimitação dos “atores do setor” e os “atores do governo”. Os indicadores foram desenvolvidos em

três dimensões: a existência ou não de um objetivo estratégico compartilhado pelos atores do setor, a evidência ou não de conflitos visíveis entre os atores do governo e a possibilidade de que atores externos ao setor e “os atores do governo do setor” possam exercer influência nos *outputs*.

2. Grau de heterogeneidade das preferências ao interior do autor

a. Preferências compartilhadas

- i. Existe um objetivo estratégico claro e compartilhado pelos integrantes do processo decisório
- ii. Existe um objetivo de desempenho de cada organização (cumprimento de tarefas) compartilhado pelos membros da organização.
- iii. Existem diversos interesses individuais definidos pelas preferências entre atores por oportunismo.

b. Conflitos

- i. Conflitos não têm efeitos no processo decisório.
- ii. Conflitos visíveis, resolvidos por aplicação de procedimentos
- iii. Conflitos visíveis, os atores negociam possíveis soluções.

c. Influência de agentes externos ao SEB

- i. As regras são definidas por agentes do setor. Nenhuma influência de agentes externos, a centralização do processo decisório evita a ingerência de atores externos ao setor sobre os resultados.
- ii. As regras incorporam sugestões de agentes externos incorporadas por meio de procedimentos específicos (consultorias e grupos de trabalho). Influência externa neutralizada: o agenciamento e a definição de tarefas dificulta a ingerência de agentes alheios ao setor, porém as sugestões dos agentes podem ser incorporadas e apropriadas pela organização.
- iii. As regras podem ser definidas por agentes externos sem mediação. Influência externa possível

Finalmente, a última variável operacionalizada está orientada a descrever os processos de busca de soluções dentro de cada modelo. Para isto, são incluídos elementos que relacionam aos atores decisórios com o contexto externo na percepção de horizontes temporais diferentes e o grau de atenção ao problema; a metodologia de trabalho e os tipos de mudança que podem ser incorporados.

3. Dinâmica de solução de problemas

a. Horizontes temporais

- i. *Deadline* único. O próprio problema define seu limite temporal, seja urgente ou não. Apenas um horizonte temporal é considerado por vez na escolha das alternativas.
- ii. Estabelecimento de um calendário com metas ao longo do tempo. Horizontes temporais seguem uma sequência.
- iii. *Deadlines* superpostos. Os atores agem em considerando diversos limites temporais.

b. Atenção ao problema

- i. Atenção total: Primazia do problema na agenda. Atenção total ao problema estratégico. Os atores focalizam completamente em achar solução ao problema.
- ii. Atenção sequencial: O problema é incorporado à agenda da organização específica, que outorga atenção sequencial para buscar soluções.
- iii. Atenção difusa: Os atores consideram ao mesmo tempo vários problemas. O contexto e os interesses dos líderes orientam a atenção das decisões sobre problemas que devem ser resolvidos com maior urgência.

c. Metodologia de trabalho I: distribuição de funções.

- i. Centralização. Não evidencia distribuição de tarefas.
- ii. Agenciamento: os problemas são resolvidos seguindo a divisão de tarefas entre organizações com diferentes funções, e capacidades de gestão.
- iii. Atores acumulam funções e capacidades. Os atores podem apresentar soluções, embora não seja a sua responsabilidade, atendendo a objetivos de barganha.

- d. Metodologia de trabalho II: tipo de coordenação
- i. Primazia do presidente. Coordenação central determinativa de resultados, a decisão final depende do presidente.
 - ii. Primazia do Ministério e órgãos especializados. Descentralização funcional. Coordenação central não determinativa por dificuldade no controle de procedimentos e ação das organizações.
 - iii. Primazia de líder individual. Descentralização. O ator "central" não consegue exercer coordenação. A decisão final depende do *coupling* oportunista.

Finalmente, em atenção à análise do conteúdo das regras produzidas conforme foi sugerido no modelo de análise, tentou-se identificar critérios básicos de classificação das regras segundo os incentivos que elas introduziam no regime. Para tal fim foi analisado o conteúdo do *output* formal, isto é, do texto das próprias Leis, Resoluções, Decretos, Programas, Medidas Provisórias, etc., uma vez que elas foram aprovadas e promulgadas⁶. Um problema relevante na definição de categorias sugeridas corresponde a uma distinção essencial feita nos primeiros capítulos da Dissertação. As regras podem *ser* a inovação, criando novos mecanismos de gestão dos recursos, ou *incentivar* a inovação, estabelecendo os estímulos específicos para que os agentes do regime orientem as suas atividades à mudança da tecnologia e processos existentes. Essa distinção repete a discussão sobre o que é inovação, conforme foi apresentado na Revisão de Bibliografia (confira Seção 2.1). Em consideração do caráter interativo dos elementos constituintes do Regime Sociotécnico e da natureza especial do caso analisado, entende-se que o Estado no Brasil, ao gerir seus recursos naturais, não é apenas facilitador da inovação, mas também agente inovador. Entende-se que as regras alteram o regime, seja nas capacidades materiais (quando afetam incentivos para a escolha entre tecnologias e recursos utilizados), nas próprias regras (afetando as dinâmicas de gestão de recursos), e nos atores (reconhecendo ou extinguindo agentes). Assim, na construção das categorias propostas, o critério essencial é se a regra introduz ou não mudanças, e o caráter dessa mudança:

Tipos de regras produzidas

⁶ Uma ressalva nesse respeito foi feita com as Medidas Provisórias que não conseguiram ser aprovadas no Congresso. Nesses casos, olhou-se a última edição vigente da Medida, tal e como publicada no Diário Oficial da União.

1. *Regras de status-quo*: as regras não incorporam mudanças na gestão, nem criam incentivos para o desenvolvimento de inovações. A categoria inclui aquelas regras que estabelecem desincentivos à inovação de qualquer forma.
2. *Regras de inovação incremental*: incorporação de modificações e/ou novas instituições que alteram marginalmente o regime sociotécnico
 - a. Alterações marginais no paradigma de gestão e recursos: incorporação de novas possíveis formas de interação,
 - b. Novas funções ou atribuições para atores existentes.
 - c. Incentivo econômicos, simbólicos ou políticos à exploração de fontes já exploradas na matriz no regime sociotécnico anterior.
3. *Regras de inovação radical*: incorporação de regras que alteram completamente as dinâmicas no âmbito do regime sociotécnico.
 - a. Novo paradigma de gestão de recursos: modelo patrimonial, planejamento do setor,
 - b. Introdução/criação de novo ator.
 - c. Exploração de fonte de energia nova na matriz.

Partindo da análise dos dados dos processos decisórios são identificados os traços predominantes que caracterizam o processo de tomada de decisão em cada episódio. A intenção final dessa descrição é conseguir identificar os diferentes momentos de mudança, e quais foram os elementos do nosso modelo que mais influíram nos momentos de mudança na matriz energética. Isto é o equivalente a identificar características institucionais que supõem oportunidades ou obstáculos na incorporação de inovações em área específica e a forma em que ela é contemplada na governança da transição.

Complementando a codificação das interações entre os atores, é desenvolvida uma análise complementar do posicionamento de cada ator dentro de processos decisórios específicos, escolhidos em função da disponibilidade de dados. Aquelas observações que reuniram suficientes dados relativos a: i) o conteúdo da política⁷ em termos de objetivos propostos, mecanismos e instrumentos de aplicação na primeira versão formal publicada pelos *stakeholders*; ii) dados específicos sobre os atores,

⁷ No caso, entendido como nova regra proposta pelos seus defensores.

incluindo a posição do ator ao respeito da política, os interesses declarados, e o grau de poder relativo do ator. A posição, dividida em “a favor” e “oposição”, é medida em uma escala de menor a maior intensidade de 0 a 4, a partir da média obtida na resposta de três perguntas:

- a) quão forte é o compromisso do ator com os objetivos da política?
- b) qual é o grau de compromisso com os mecanismos propostos pela política?
- c) qual é a porcentagem de recursos do ator afetados pela política?

O poder é medido também pela média obtida na resposta de cinco perguntas, numa escala de 0 a 5:

- a) O ator tem recursos financeiros que pode utilizar para influir no resultado do processo decisório?
- b) O ator tem recursos organizacionais significativos que podem ser utilizados para influir no resultado do processo decisório?
- c) O ator tem recursos simbólicos significativos que podem ser utilizados para influir no resultado do processo decisório?
- d) O ator tem acesso direto e fácil ao processo decisório?
- e) O ator tem acesso direto e fácil à mídia?

O resultado da combinação da posição dos atores com seus diferentes níveis de poder revela-se interessante para evidenciar a existência de consensos e conflitos relevantes em relação aos objetivos e preferências estratégicas, e ainda permite visualizar o posicionamento relativo dos atores e suas alianças ao longo dos episódios estudados. A ferramenta utilizada para a análise de posicionamento dos atores foi o PolicyMaker 4, desenvolvido por Michael Reich e David Cooper. O software que permite a análise política, combinando variáveis e gerando projeções, com a assistência da computação, que tem sido aplicada para a análise e intervenção em processos de *policy making* ao redor do mundo. No estudo de caso desta dissertação, ele é uma ferramenta complementar, orientada especificamente para identificar a posição e interação de atores influentes no processo decisório em relação a objetivos e mecanismos propostos pelas regras formais em formação.

A estratégia metodológica, então, supõe a organização e classificação sistemática da informação da história recente do processo decisório no setor elétrico brasileiro, contemplando a mudança de regras como um dos elementos que pode ter

influência decisiva nas mudanças nas condições materiais. Enquanto a estrutura narrativa classifica a informação do que e como aconteceu, incorporando no processo atores, regras e capacidades materiais, o código de análise classifica as interações entre os atores, sejam discursivas ou ações específicas. Assim, o código está intimamente ligado à pergunta da pesquisa, orientado especialmente a respondê-la a partir do tratamento das ações e interações dos atores estudados. Vale a pena mencionar que o código foi aplicado diretamente às fontes por meio de um software de análise documental: o NVivo10.

O software foi utilizado para duas tarefas básicas. A primeira é reunir todas as fontes de diferentes formatos em um único programa, o que facilita a replicação da pesquisa. A segunda é a utilização de todas as ferramentas próprias do programa, especialmente a possibilidade de criar códigos e classificar a informação direto da fonte e aplicar buscas específicas nos documentos cujo formato o fazia possível. Porém, diante da possibilidade de automatização⁸ no tratamento dos dados, optou-se pela codificação a partir da leitura de cada uma das fontes, incluindo as 995 matérias jornalísticas utilizadas.

Reunindo todas as fontes utilizadas, o NVivo10 foi essencial para a organização da informação na pesquisa, tanto para a construção dos episódios nos termos da estrutura narrativa quanto para a codificação operacionalizando as variáveis independentes. Assim, foram desenvolvidos, por um lado, os nodos livres (*free nodes*) que não admitem hierarquias, listando todos os indicadores do código, utilizando uma chave numérica para sua identificação⁹, e a palavra chave ou frase curta que define o indicador. Por outra parte, desenvolveram-se nodos hierarquizados (*tree nodes*) para organizar a informação relativa aos Episódios, cada um deles composto pelos nodos:

- A. Eventos anteriores
- B. Eventos contemporâneos
- C. Eventos Explicados

⁸ O software oferece a possibilidade de identificar elementos em comum entre trechos de texto, porém essas funções só estão disponíveis para arquivos cujo formato permita a análise textual. Pelo contrário, mais da metade das fontes utilizadas constituía digitalizações de artigos de jornais em formato de imagem, o que obrigou à leitura individualizada de cada peça.

⁹ A chave é composta por dois números, o primeiro identifica o Modelo de tomada de decisão que o valor representa, sendo 1, 2 ou 3. O segundo número corresponde à categoria, numerada de 0 a 9.

- a. Regra formal A:
 - i. Características gerais
 - 1. Objetivos
 - 2. Mecanismos de aplicação
 - 3. Outcome
 - b. Atores
 - i. Ator A
 - 1. Características pessoais do ator
 - 2. Preferências declaradas
 - 3. Poder relativo
 - a. Recursos financeiros
 - b. Recursos organizacionais
 - c. Recursos simbólicos
 - d. Acesso ao processo decisório
 - e. Acesso à mídia
 - 4. Posição política
 - ii. Ator B ...
- D. Eventos Relacionados
- E. Eventos Posteriores

A classificação da informação nos nodos específicos foi feita diretamente sobre as fontes, em duas leituras: uma primeira leitura geral, e uma segunda mais específica, identificando detalhes de cada episódio.

A diversidade de ferramentas metodológicas utilizadas foi uma escolha visando simplicidade na análise e eficiência no uso dos dados disponíveis. Todos os componentes foram articulados de forma que as conclusões geradas tivessem fundamento na aplicação sistemática de um modelo de análise que já incorpora elementos aparentemente dissimiles, sendo um desafio de operacionalização para aplicá-lo ao setor elétrico brasileiro. O detalhamento das técnicas e ferramentas utilizadas reflete a intenção de que a pesquisa possa ser replicada e refutada, testando a validade dos indicadores propostos e as possibilidades das relações entre variáveis sugeridas.

5 EVOLUÇÃO DO REGIME SOCIOTÉCNICO

5.1 Breve histórico da energia elétrica no Brasil

Para iniciar a descrição e evolução do Regime Sociotécnico de Geração de energia Elétrica no Brasil, é importante mencionar brevemente o caminho da energia elétrica no país desde o começo das atividades de geração. Em linhas gerais, a evolução do setor elétrico no país tem sido fortemente influenciada pela evolução da economia, as necessidades da industrialização e a expansão da urbanização¹. De fato, o desenvolvimento dos primeiros empreendimentos de geração de energia elétrica só começariam quando algumas condições estruturais no século XVIII, como a escravidão, a deficiência no transporte e as modificações no colonialismo internacional, fossem superadas. O processo de iluminação elétrica de serviços públicos nas grandes cidades brasileiras inicia-se em 1880. Desde a configuração das primeiras usinas, o modelo estava evidentemente baseado no francês, com delegação de investimento para o setor privado por meio do sistema legal de concessões, e investimento essencialmente estrangeiro. O planejamento estatal era muito limitado e a regulamentação do setor basicamente era constituída pelos próprios agentes econômicos (FRANÇA, 2007). A primeira hidroelétrica brasileira é construída em 1883 em Diamantina (Minas Gerais, especialmente desenvolvida para acionar equipamentos utilizados na extração de diamantes da mineração Santa Maria (GOMES, ALBARCA, *et al.*, 2002). Vários empreendimentos hidroelétricos seguiram entre 1885 e 1887, especialmente orientados à autoprodução. Pelo alto custo do carvão importado, os empresários da época começaram a implementar motores de hidroeletricidade para o acionamento da maquinaria. Já orientados à iluminação pública, surgiram empreendimentos de termoelétricas para atenção de consumidores particulares na cidade do Rio de Janeiro e Porto Alegre (GOMES, ALBARCA, *et al.*, 2002). Entre 1883 e 1900, a capacidade instalada passou de 61KW para 10.850 KW,

¹ Gomes et al. desenvolvem uma análise da história do setor elétrico como resultado das pressões da demanda, especialmente a industrialização e a urbanização. Cf. Gomes, Alabarca, et. Al, 2002

dos quais o 53% provinham da hidroeletricidade (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006).

O capital canadense começou a se instalar no Brasil nos primeiros anos do século XX, especialmente em São Paulo, com a *São Paulo Railway, Light and Power Company Limited* (1899), e no Rio de Janeiro, com a *Rio de Janeiro Tramway, Light and Power Company* (1905), substituindo a Companhia de Força e Luz de Rio de Janeiro. O fato de as companhias terem monopolizado os serviços de transporte urbano e fornecimento de energia elétrica é explicado pela natureza essencialmente elétrica do serviço de bondes urbanos, que consumiam eletricidade gerada por termoelétricas da própria companhia. A Light, como ficou conhecida, produzia 20% da capacidade instalada do país em 1909 na usina Fonte Velha. (GOMES, ALBARCA, *et al.*, 2002). Com o aumento do uso da eletricidade, o Estado inicia as primeiras tentativas de regulamentação do setor. As primeiras legislações relacionadas à energia elétrica, a Lei nº 1.145 de 1903 e o Decreto nº 5.704 de 1904, estabeleciam os termos gerais da possibilidade de concessão do aproveitamento de energia hidráulica quando destinados a fornecimento de serviços públicos, autorizando o uso do excedente para autoconsumo. Porém, na prática, os concessionários continuavam sendo regulamentados pelos estados e municípios por contratos específicos. Com o aumento da população, de 17 milhões de habitantes em 1900 para 31 milhões em 1920, e a conseqüente expansão do mercado, impulsionando o desenvolvimento da produção de bens de consumo, a pressão da demanda de eletricidade fez a capacidade instalada aumentar em mais de 600% no período 1907-1920, especialmente em empreendimentos hidroelétricos (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006).

Em 1924 chega ao Brasil a *American Foreign Power Company* (Amforp), subsidiária da *Bond and Share Co.* A companhia conseguiu rapidamente expandir a sua operação para as principais cidades do país. Por meio da estratégia de compra de pequenas usinas e concessionárias, a empresa chegou a dividir 50% da geração de energia elétrica com a Light seis anos depois.

A primeira grande tentativa de reforma no setor se deu na combinação da crise de 1929 nos Estados Unidos e o início do Estado Novo no Brasil (1930). Para proteger o mercado interno dos efeitos da crise internacional, foram estabelecidas diversas medidas de incentivo à economia. O modelo baseado na substituição de importações

resultou num aumento significativo na demanda de energia e, conseqüentemente, o Estado – num novo papel – orientou-se à ordenação institucional das atividades de produção e distribuição de energia elétrica. Deu-se um novo significado à energia elétrica, agora entendida como uma peça-chave para o desenvolvimento. O Estado passou a ser responsável pela energia elétrica, de forma a garantir que a infraestrutura do país estivesse à altura das necessidades da economia (FRANÇA, 2007). O Decreto nº 24.643 de 1934, conhecido como Código de Águas, representa a máxima estratégia intervencionista do Estado no controle do desenvolvimento do setor elétrico até então. Algumas medidas incluíam: i) a extinção da cláusula-ouro²; ii) a proibição de aquisição de empresas para evitar a concentração do mercado nas mãos dos grupos Light e Amforp, e iii) centralização do processo de concessões de serviços públicos de energia elétrica sob controle da União (GOMES, ALBARCA, *et al.*, 2002). Além disso, o Código estabeleceu que as autorizações de concessão fossem conferidas exclusivamente a brasileiros ou empresas organizadas no Brasil, desencorajando os investimentos estrangeiros e dificultando a importação da maquinaria necessária para a geração de energia (já escassa pela Segunda Guerra Mundial). Os dados da época mostram uma queda marcada no crescimento médio anual da capacidade instalada de geração, com taxas de crescimento de 8,8% no período 1910-1920 a 4,8 % nos anos 1930-1940 (GOMES, ALBARCA, *et al.*, 2002).

O vácuo deixado pelos investidores privados abriu espaço para investimento direto do Estado na geração de energia. Emblema do novo modelo é a criação da Companhia Hidroelétrica do Rio São Francisco (Chesf), em 1945³. As tarefas de fiscalização, regulamentação e investimento do Estado no Setor Elétrico ficavam a cabo de análises do governo e grupos técnicos contratados⁴, que avaliavam a situação da energia elétrica como “um dos principais gargalos que restringiam o crescimento industrial do país” (GOMES, ALBARCA, *et al.*, 2002). Nos anos seguintes, seriam desenvolvidos diversos esforços de planejamento da economia, como o Plano

² Estabelecida no primeiro contrato com a Light de São Paulo, garantia às empresas o reajuste sistemático das tarifas pela cotação do ouro. Foi abolida pelo Decreto presidencial nº 23.501 de 1933.

³ Decreto-lei nº 8.301 de 1945.

⁴ A Missão Cooke, como ficou conhecido o grupo de cooperação entre técnicos americanos e brasileiros reunidos entre 1924 e 1943 para desenvolver recomendações de planejamento econômico estatal para o Brasil, recomendou a necessidade de planejar a expansão e interligação dos sistemas de energia elétrica, além da criação de um banco de investimentos que gerisse os recursos dos impostos e ofertasse recursos de longo prazo para a indústria. Esse foi o germe do que seria o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) (GOMES, ALBARCA, *et al.*, 2002).

Nacional de Eletrificação (1946) e o Plano Saúde, Alimentação, Transporte e Energia (1947). Ambos sofreram problemas na implementação.

No segundo governo de Vargas (1951/54), caracterizado por fortes mudanças no processo de industrialização brasileira visando à autonomia do mercado interno, o Estado foi parte crucial da expansão da capacidade instalada de geração elétrica, especialmente ao procurar fontes de financiamento de projetos⁵. Por meio de acordos de cooperação financeira, foi incorporado capital estrangeiro proveniente do Banco de Importações e Exportações (Eximbank) e o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (Bird). Em paralelo, foram desenvolvidas algumas iniciativas no governo, por intermédio da Assessoria Econômica do Gabinete Civil da Presidência da República, para dar sustento à expansão da geração. Entre as mais destacadas figuram i) a criação do Imposto Único sobre Energia Elétrica (IUEE) por meio do artigo 15 da Constituição de 1946, e a criação do Fundo Federal de Eletrificação (FFE)⁶, ambos administrados pelo BNDES; iii) a criação do Plano Nacional de Eletrificação⁷; e iv) a criação da Empresa Mista Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (Eletrobrás), cujo projeto foi encaminhado ao Congresso em 1954, e aprovado apenas em 1961 (no governo de Jânio Quadros). A empresa só viria a ser regulamentada no governo de João Goulart (1961-1964). Dentro desse período, marcado pela turbulência política, destaca-se a tentativa de Juscelino Kubitschek de modernização e rápido crescimento industrial. O seu principal instrumento de política econômica foi o Plano de Metas (1956-1961) que mantinha o Estado como protagonista mas estimulava a presença do capital internacional. Dos investimentos propostos nele, 23,7% estavam orientados a projetos de expansão elétrica. Ampliou-se a capacidade instalada de energia elétrica em 2.057,7 MW, e o BNDES consolidou sua posição como agente financeiro do setor, financiando 46,3% do crescimento da capacidade instalada (GOMES, ALBARCA, *et al.*, 2002). A participação de capital estatal⁸ na geração de energia passou de 6,8%

⁵ Novamente foi constituído um grupo de técnicos, políticos e empresários de Estados Unidos e Brasil, a Comissão Mista Brasil-Estados Unidos para o Desenvolvimento Econômico (CMBEU), com o intuito de analisar a estrutura econômico-produtiva brasileira e identificar os pontos de estrangulamento para o crescimento industrial. Novamente, o setor elétrico foi identificado como um dos setores estratégicos cuja defasagem entre oferta e demanda comprometia o desenvolvimento econômico.

⁶ Tanto o IUEE quanto o FFE foram aprovados pelo Congresso na Lei nº 2.308 de 1954, poucos dias após o suicídio de Getúlio Vargas.

⁷ O Plano Nacional de Eletrificação não foi aprovado pelo Congresso, embora posteriormente muitas das propostas do plano tenham sido incluídas na política governamental para o setor elétrico.

⁸ Os principais recursos para o financiamento do setor provinham de recursos fiscais da União e dos Estados, como o FFE (68,3%) e a iniciativa privada (LANDI, 2006 p.65-66)

em 1952 para 25,8% em 1961 e 55% em 1965 (FRANÇA, 2007, p. 100). O que a literatura denomina como o período de planejamento estatal para o setor elétrico envolveu investimentos para a construção de grandes centrais elétricas, cuja natureza exigia uma escala financeira e um tempo de retorno de capital incompatíveis com as expectativas do setor privado (FRANÇA, 2007, p. 102).

Entre 1961 e 1967 foi construída a nova estrutura institucional que resumia o modelo do setor caracterizado por um Estado muito ativo, que realizasse tarefas de planejamento, regulamentação, fiscalização e expansão do setor elétrico, com vigência até o início dos anos 1990. Os principais componentes dessa estrutura incluem: i) a Comissão de Nacionalização das Empresas Concessionárias de Serviços Públicos (Conesp) (1962) com objetivo de tratar a nacionalização das empresas do Grupo Amforp (12% da capacidade de geração do país na época); ii) a regulamentação da Eletrobrás como *holding* das concessionárias estatais, e com importantes atribuições no planejamento, coordenação e financiamento do setor; iii) a criação do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE) (1967); iv) a regulamentação da reavaliação dos ativos com correção permanente do imobilizado operacional para o cálculo da remuneração de investimentos (GOMES, ALBARCA, *et al.*, 2002, p. 9)⁹

O período de governos militares, iniciado em 1964, representou para o setor elétrico a concentração de planejamento no Poder Executivo. Foram realizadas novas reformas institucionais, e uma estratégia de expansão da capacidade instalada. Com a entrada em operação da hidroelétrica Furnas (1963) e a distribuição da produção para Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro, começa a interligação dos sistemas até então muito localizados. Isto implicou maior complexidade na operação do sistema, pelo qual foi criado o Grupo Coordenador para a Operação Interligada (GCOI) (Lei nº 5.899 de 1973) dentro da Eletrobrás, para a operação otimizada da geração. No mesmo Decreto que regulamenta as atividades do GCOI (Decreto nº 73.102 de 1973) foi criada a Conta de Consumo de Combustíveis (CCC), para a cobertura dos custos de geração térmica nos sistemas interligados (carvão e derivados de petróleo).

⁹ Além da regulamentação, nesse período também foi criado um Comitê Coordenador de Estudos Energéticos da Região Centro-Sul (1962); e foi contratada uma consultoria para avaliar os problemas de fornecimento de energia elétrica para as grandes urbes, cujas recomendações foram utilizadas em programas e planos de desenvolvimento econômico do país.

Entre 1963 e 1973, a potência instalada no país teve um aumento de 142%, passando de 6.355 para 15.354 MW.

O financiamento do setor elétrico dependia basicamente de crédito bancário internacional barato e abundante. A Lei nº 5.655 de 1971 alterou a legislação tarifária e estabeleceu a garantia de remuneração de 10 a 12% do capital investido, a ser computada na tarifa, para autofinanciar o setor. A lei também passa para a Eletrobrás a responsabilidade de ser gestora exclusiva da Reserva Global de Reversão (RGR)¹⁰, o que contribuiu para o fortalecimento financeiro da *holding* federal (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006). Assim, a soma de RGR, IUEE, empréstimos compulsórios à Eletrobrás¹¹ e os empréstimos externos para financiamento da importação de equipamentos gerou um modelo de financiamento que permitiu a expansão do sistema elétrico brasileiro durante quase uma década (GOMES, ALBARCA, *et al.*, 2002).

Após a crise do petróleo, o governo Geisel (1974-1979) adota medidas para enfrentar a recessão mundial, com o II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), para substituição de importações de produtos industriais básicos (alumínio, aço, petroquímicos) e bens de capital, acompanhados de expansão em infraestrutura. No âmbito tarifário, estabelece-se a equalização tarifária (Decreto-lei 1.383 de 1974), que determina o emprego de tarifas iguais em todo o território nacional, para compensar as desigualdades demográficas do país que afetavam o número de consumidores das concessionárias, e transferia recursos excedentes das empresas superavitárias para as deficitárias, via Reserva Geral de Garantia (RGG). Em maio de 1974, foi constituída em partes iguais a Itaipu Binacional pela brasileira Eletrobrás e a paraguaia *Administración Nacional de Electricidad* (Andem), para a construção da que seria a maior usina hidroelétrica do mundo. Ainda nesse ano, como parte do Plano Estratégico de Desenvolvimento (1968-1970), é criado o Centro de Pesquisa em Energia Elétrica

¹⁰ A RGR, criada pelo Decreto nº 41.019, tinha, inicialmente, “a finalidade de constituir um fundo para cobertura de gastos da União com indenização de eventuais reversões de concessões vinculadas ao serviço de Energia Elétrica”. Ao longo da história do Setor Elétrico, a RGR foi usada para diferentes finalidades, seja financiando projetos de geração, transmissão e distribuição, os projetos de universalização de energia elétrica ou os programas de eficiência energética. (ELETROBRÁS, Reserva Global de Reversão – História. Disponível em <http://www.eletrobras.com/elb/data/Pages/LUMISA14E9AB4PTBRIE.htm> -Acesso 01/09/2014).

¹¹ Os empréstimos compulsórios sobre o consumo de energia elétrica (Lei 4.156 de 1962) foram um adicional cobrado aos consumidores para financiar a expansão do setor elétrico. “Em troca do empréstimo, o consumidor receberia obrigações da Eletrobrás, resgatáveis em 10 anos, com juros de 12% ao ano” (GOMES, ALBARCA, *et al.*, 2002) p. 20.

(Cepel)¹², uma entidade civil sem fins lucrativos dependente financeiramente da Eletrobrás. O Cepel tornou-se um centro de excelência na área de tecnologia de equipamentos e sistemas elétricos. Oferecia serviços a empresas de energia elétrica, fabricantes de equipamentos e firmas de engenharia. Antes da criação da entidade, não existia uma atividade de pesquisa no setor elétrico sistemática e integrada, apenas atividades restritas a institutos eletrotécnicos, universidades e laboratórios de algumas concessionárias de energia elétrica, especialmente orientadas a solucionar problemas de manutenção de equipamentos e instrumentos de medição (GOMES, 2002, p. 65). O Centro instalou laboratórios especializados na Ilha do Fundão e em Adrianópolis, ambas no Estado de Rio de Janeiro, para o desenvolvimento de pesquisas nas áreas de materiais, sistemas e análise de redes elétricas, informática industrial e automação, e ensaios de equipamentos elétricos (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006, p. 279). Em janeiro de 1979, a Eletrobrás consegue o controle acionário da Light, num processo de nacionalização do setor da energia elétrica. A capacidade instalada de energia elétrica aumentou em 82% entre 1973 e 1979 (LANDI, 2006).

Com o auge da construção de grandes usinas (especialmente pelas concessionárias estatais) e a extensão das redes de transmissão e distribuição, a demanda de equipamentos para geração, transmissão e distribuição de energia aumentou notavelmente. Com ampliação do mercado, foram instaladas no país diversas fábricas para a produção interna de equipamentos com aportes de capital nacional (do governo e da iniciativa privada) e estrangeiro, com grandes corporações como Asea, Brown Boveri, Alstom, General Electric, Siemens, Toshiba e AEG.

A política anti-inflacionária do governo federal impôs reduções tarifárias que começaram a alterar o equilíbrio financeiro do setor, o que comprometeu a remuneração dos investimentos realizados (especialmente das grandes obras como Paulo Alfonso IV, Tucuruí, Sobradinho e Itumbiara), o autofinanciamento e os investimentos. O Decreto nº 79.706 de 1977 definiu que os reajustes nas tarifas passariam a depender de homologação do Ministério de Fazenda, mediante prévia audiência da Secretaria de Planejamento da Presidência da República – Seplan. Além

¹² A proposta de criação do Cepel tinha sido iniciada em 1971 pelo MME, e foi concretizada três anos depois de estudos realizados por técnicos da Eletrobrás, Furnas e especialistas do *Institut de Recherche de l'Hydro-Quebec – Ireq*, do Canadá.

disso, as receitas do IUEE foram progressivamente orientadas para o Fundo Nacional de Desenvolvimento, desvinculando-o do setor. O Setor Elétrico começa a ser visivelmente utilizado para subsidiar a implantação da indústria eletrointensiva e controlar a inflação. A rentabilidade das concessionárias foi afetada pelo Decreto-Lei 1.894 de 1981, que alterou a sistemática de transferências da RGG, vigorando a partir da remuneração média possível com a tarifa autorizada pelo governo.

O forte endividamento do Estado foi agravado pela dependência cada vez maior de financiamentos externos, num cenário de juros crescentes. A quebra do realismo tarifário e a política de contenção das tarifas provocaram o acúmulo de débitos crescentes na Conta de Resultado a Compensar (CRC), somando o equivalente a US\$ 7 bilhões em 1987, numa situação de inadimplência intrassetorial das concessionárias estaduais com as fornecedoras do Grupo Eletrobrás, sem exigência de pagamento por parte da União¹³.

Dada a crise do setor, foram estabelecidas algumas tentativas para rever a estrutura organizacional do setor de energia elétrica, como o Plano de Recuperação Setorial (1985) e um Grupo de Estudos para Revisão Institucional do Setor (1987). Esse último plano já evidenciava a mudança na relação entre público e privado que caracterizaria os anos 1990, com uma tendência marcada pela desestatização. Porém, como as propostas não foram implementadas, não foram realizadas alterações institucionais no Setor. Apesar da crise institucional e financeira, a entrada em operação da Usina de Itaipu (1984) inaugura um ciclo hidrológico amplamente favorável e evita uma crise de abastecimento.

A nova Constituição de 1988 extinguiu o IUEE e o Empréstimo Compulsório, além de incorporar um aumento da alíquota do Imposto de Renda das empresas do setor de 6% para 40%, e a criação de uma tarifa de compensação financeira para estados e municípios atingidos por hidroelétricas. Essas modificações implicaram um aumento do custo operacional das empresas de energia elétrica, o que complicou ainda mais a situação de escassez de recursos no setor (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006, p. 337)

¹³ Segundo Gomes, Albarca et al., a nova Constituição fortalecia o poder estadual, o que permitiu aos governadores das regiões Sudeste e Sul não autorizassem o recolhimento dos superávits das empresas estaduais de energia, argumentando que estas eram credoras e não devedoras da Reserva Nacional de Compensação de Remuneração (Rencor), que substituiu a RGG (Decreto-Lei nº 2.432 de 1988).

Os anos 1990, o marco inicial da minha análise, caracterizaram-se então por tarifas abaixo do custo real de operação do sistema, crédito estrangeiro reduzido e investimento público decrescente. Além disso, no âmbito internacional “a privatização e a desverticalização do setor tornaram-se orientação básica e discurso oficial da maioria das gestões em curso” (LANDI, 2006, p. 96).

5.2 Evolução do Regime Sociotécnico de Geração de Energia Elétrica 1990-2005

No começo da década de 1990, o Setor Elétrico Brasileiro atravessava uma forte crise, e os debates em torno à possibilidade de reforma do setor eram constantemente insinuados. O programa de Revisão Institucional do Setor (Revise), criado em 1987 pelo Ministério de Minas e Energia, reuniu debates de especialistas e autoridades de diferentes atores do setor, mas foi encerrado sem resultados em 1989 (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006). O estado alegava que não tinha condições de investir, a expansão da capacidade instalada estava completamente congelada, assim como as pesquisas e os estudos; as empresas estatais e estaduais estavam endividadas: a privatização cada vez mais parecia a única solução possível para a falta de liquidez do setor.

A conjuntura (*paisagem sociotécnica*) do começo do período estava caracterizada pela situação de crise econômica, especialmente influenciada pela moratória do México em 1982, que suspendeu os empréstimos financeiros externos concedidos ao Brasil; e a instabilidade política pelo *impeachment* do Presidente Fernando Collor de Mello. Porém, um ciclo hidrológico amplamente favorável ajudou a operação dos sistemas elétricos do país.

5.2.1 Regime Sociotécnico 1990

5.2.1.1 Regras

Os primeiros anos da década de 1990 foram essencialmente de transição, não apenas nas regras formais, mas de mudança na forma de entender o papel do Estado e dos serviços públicos. A energia ainda era vista como um bem público, porém “a ideia da privatização dos serviços de energia elétrica ganhou força no governo Collor, ao mesmo tempo em que a crise institucional e financeira do setor atingia o seu ponto máximo de tensão” (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006, p. 447). A situação de insolvência financeira e a crise política impulsionam novas ideias sobre a necessidade de redução da participação do Estado nos serviços públicos. Contudo, o planejamento continuava centralizado sob as diretrizes do Ministério das Minas e Energia (MME), desenvolvido pelo Grupo Coordenador de Planejamento do Sistema (GCPS) da Eletrobrás, com caráter determinativo. A operação do sistema interligado também era controlada pela Eletrobrás, via Grupo Coordenador da Operação Interligada.

A regulação da exploração dependia basicamente do Artigo nº 21, inciso XII da Constituição Federal de 1988, que estabelece como competência da União “os serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água, em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos” (BRASIL. CONSTITUIÇÃO, 1988). O artigo 175 estabelece que é o Poder Público quem tem a incumbência da prestação de serviços públicos. O Decreto 915/95 autorizou a formação de consórcios entre concessionárias públicas e autoprodutores para a exploração de aproveitamentos hidroelétricos por meio de contratos homologados pelo DNAEE, o que permitiu o acesso dos autoprodutores à rede de transmissão para transporte de energia às suas unidades consumidoras. O preço da energia, por outra parte, era extremamente dependente das políticas anti-inflacionárias do governo, tanto assim que quem definia o preço das tarifas era o Ministério da Fazenda.

Novas legislações genéricas foram promovidas com o intuito de sanear as contas públicas e abrir espaços e incentivos para que empresas privadas passassem a controlar as atividades no setor. A principal mudança nas regras derivou da aprovação da Lei nº 8.631 de 1993, regulamentada pelos decretos nº 774 e 791. Esse conjunto de normas eliminou o regime de remuneração garantida e estipulou a obrigatoriedade de celebrar contratos entre supridoras e distribuidoras. As tarifas

foram desqualizadas, o concedido de custo do serviço foi mantido mas sem a taxa de remuneração garantida. Foi modificado o artigo nº 175 da CF, estabelecendo a obrigatoriedade de licitação para a concessão de serviços públicos de utilidade pública. A regulamentação manteve o papel da Eletrobrás como credora financeira do setor¹⁴, além de ser confirmada a sua posição de administradora única da RGR. “A legislação propiciou o restabelecimento dos fluxos de pagamento intrasetoriais e dos compromissos financeiros que não vinham sendo respeitados desde meados da década de 1980”, o que possibilitou o acesso a novos mecanismos de recursos financeiros (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006, p. 484)

5.2.1.2 Atores

Neste primeiro momento Gomes e Vieira (2009) destacam a influência de três atores: a Eletrobrás, as empresas do sistema Eletrobrás (Furnas, Chesf, Eletronorte, Eletrosul) e as empresas concessionárias de energia estaduais (Cemig, Copel, Cesp, CEEE, especialmente). Fica evidente nas regras mencionadas acima que a *holding* federal tinha acumulado uma grande quantidade de funções essenciais dentro do sistema, incluindo a operação do sistema, financiamento e o planejamento decenal. Além disso, grupos técnicos da empresa participaram ativamente na criação de propostas para alterações na organização (como o Sistema Nacional de Transmissão de Energia Elétrica (Sintrel) e a própria divisão da Eletrobrás). A situação financeira crítica do setor, no entanto, dificultou notavelmente o repasse de recursos para a Cepel, derivando em uma diminuição sensível da atividade de pesquisa do centro.

As empresas estaduais e federais eram atores centrais pela crise de inadimplência interna, e pressionavam os atores políticos a elaborarem uma solução negociada para o problema. O grau de influência das empresas estaduais ficou evidente no momento em que elas conseguem deixar de pagar pela energia recebida sem sofrer punições por parte da União. Duas associações de classe, a Associação Brasileira de Companhias de Energia Elétrica (ABCE) e a Associação Brasileira de Grandes Consumidores Industriais de Energia e Consumidores Livres (Abrace), começam a participar dos debates sobre possíveis cursos de ação, mas sem poder

¹⁴ Os empréstimos e financiamentos concedidos pela empresa às concessionárias não foram incluídos no encontro de contas.

de *lobby* consolidado. Aos poucos, os atores privados começaram a ser atraídos para a expansão da geração de energia.

No Executivo, o período teve duas gestões: Fernando Collor de Melo (1990-1992) e Itamar Franco (1992-1994). O presidente Collor, especialmente, tentou desenvolver alterações institucionais importantes. Conseguiu instituir o Programa Nacional de Desestatização (Lei nº 8.031 de 1990) que estabelecia as linhas gerais dos procedimentos para a venda das empresas estatais; e criou o Ministério da Infraestrutura em abril de 1990 (Lei nº 8.028/90), que unificou os ministérios de Minas e Energia, Comunicações e Transportes (que passaram a constituir secretarias), mas não conseguiu que seu projeto de criar a Empresa Nacional de Suprimento de Energia Elétrica (ENSE) chegasse ao Congresso por ampla oposição das empresas do setor¹⁵. O Ministério de Infraestrutura foi extinto em maio de 1992 com a Lei nº 8.422, criando novamente o Ministério de Minas e Energia (composto pela Secretaria Nacional de Minas e Metalurgia e a Secretaria Nacional de Energia), e os demais ministérios. A crise política do *impeachment* e situação crítica da economia marcaram o começo da administração de Itamar Franco, que adotou um discurso menos liberalizante, embora incentivasse medidas que favoreciam a participação do capital privado. Entre essas propostas destaca-se Sintrel, criado pelo Decreto nº 1.009, com o intuito de estimular a entrada dos produtores independentes de energia no sistema de geração. A proposta não teve sucesso pela falta de adesão das empresas estaduais de energia, proprietárias de uma parcela importante da rede de transmissão do país. As discussões sobre a privatização das empresas do setor, especialmente a Light e a Escelsa, e a divisão da Eletrobrás foram discutidas amplamente a partir de 1993, com a reticência de Itamar Franco.

Durante o governo Itamar Franco, o Ministério da Fazenda, normalmente periférico, vira participante destacado do regime e do processo decisório, dada a prioridade ao controle da inflação e à estabilidade da moeda, que reabilitou na economia nacional o poder de fixação do preço da tarifa de energia elétrica. Eliseu Resende (Ministro de Fazenda 1/03/1993 – 19/05/1993) foi o principal impulsor da Lei nº 8.631 de saneamento do setor. O ministro seguinte a ocupar a pasta, Fernando

¹⁵ A proposta de reforma institucional para o setor, que incluía a criação da nova empresa para controlar a transmissão de energia, e o estímulo da concorrência no campo da geração por via de processos licitatórios para novas usinas, foi desenvolvida por um grupo de trabalho da então Secretaria Nacional de Energia, sob condução do engenheiro Armando Ribeiro Araújo.

Henrique Cardoso (19/05/1993 – 30/03/1994), conseguiu desenvolver e aplicar um plano de estabilização econômica (Plano Real) que teve sucesso no controle da inflação. “A conquista da estabilização contribuiu decisivamente para o fortalecimento da ampla coalizão política formada em torno da candidatura de Fernando Henrique Cardoso para sucessão do Presidente Itamar Franco” (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006, p. 461).

O BNDES começa adquirir novas atribuições que o colocariam como ator central dentro do setor, especialmente após de ser designado gestor do Fundo Nacional de Desestatização do Programa Nacional de Desestatização (PND), criado pela Lei nº 8.031 de 1990. Porém, até 1994, a atuação do Banco foi severamente limitada pelas restrições impostas ao crédito às estatais, que ainda tinham presença majoritária no setor.

5.2.1.3 Capacidades materiais

O aspecto material do Regime no começo da década de 1990 pode ser caracterizado por três elementos: uma potência instalada de geração predominantemente hidroelétrica, a ampla primazia do capital estatal e a existência de maquinaria e equipamentos antiga (mais de dez anos). A capacidade instalada em 1995 totalizava 57.222 MW, e mais de 90% da geração provinha de hidroelétricas (um quinto do total provinha da parcela brasileira de Itaipu).

Tabela 1 Capacidade instalada de geração de energia elétrica por tipo de usina 1990-1995 (em MW)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
UHE - Usinas Hidrelétricas*	45.558	46.616	47.709	48.591	49.921	51.367
UTE - Usinas Termelétricas	6.835	6.868	6.683	6.974	7.051	7.097
EOL - Usinas Eolioelétricas						
UTN - Usinas Termonucleares	657	657	657	657	657	657
Capacidade Instalada Total	53.050	54.141	55.141	55.049	56.222	57.630

Fonte: Balanço Energético Nacional 2010 – Ano Base 2009

*Inclui a produção Pequenas Centrais Hidroelétricas – PCH e Centrais Geradoras Hidroelétricas -CGH

O Gráfico 1 mostra a evolução da capacidade instalada por tipo de usina. As usinas de carvão, óleo combustível, óleo diesel e ainda bagaço de cana, eram

utilizadas na complementação dos sistemas em períodos hidrológicos desfavoráveis e para abastecimento de pontos isolados (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006). O sistema elétrico estava segmentado em dois grandes sistemas interligados (Sul/Sudeste/Centro-Oeste e Norte/Nordeste), responsáveis pelo atendimento de 97% da demanda de energia elétrica do país, e em centenas de pequenos sistemas isolados, situados em sua maioria na região amazônica.

O Grupo Eletrobrás controlava 50,7% da capacidade instalada do sistema elétrico brasileiro. A situação de inadimplência, por outra parte, afetou diretamente a capacidade de investimento no setor, especialmente desse grupo. “O setor acumulara um estoque tão grande de dívidas e investimentos não realizados que, ao menos no curto prazo, a geração interna proporcionada pelas receitas tarifárias tornou-se insuficiente para financiar um novo ciclo de expansões”. (GOMES, ALBARCA, *et al.*, 2002, p. 13). De fato, o crescimento anual nos quatro primeiros anos de 1990 sempre se manteve debaixo dos 2,5% (BRASIL, 2002)

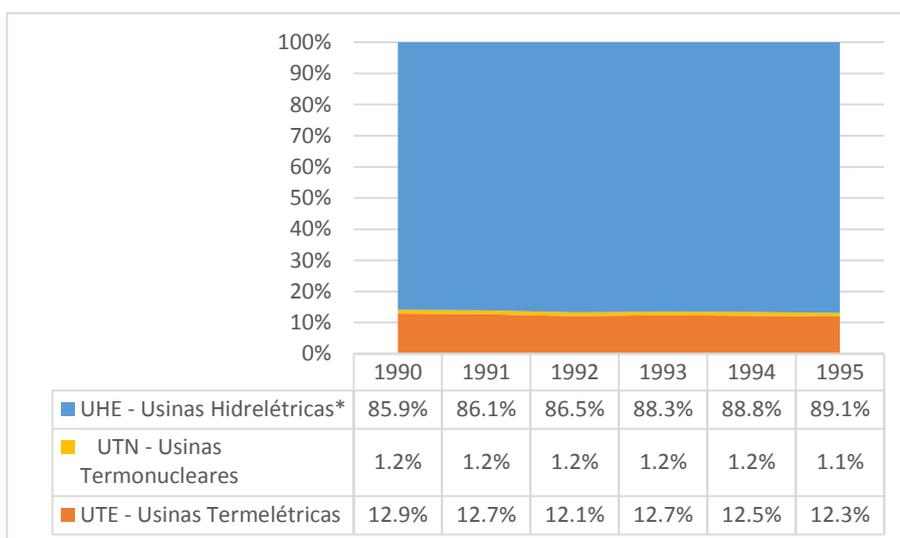


Gráfico 1 Evolução da Capacidade instalada por tipo de usina 1990-1995 (em MW)

Fonte: Balanço Energético Nacional 2010 – Ano Base 2009

5.3 Episódio 1. Modificação de regras 1995-1998 (reestruturação institucional)

O primeiro processo decisório analisado corresponde ao processo de reestruturação institucional e comercial, essencialmente orientado à redução do papel do Estado no setor, com a privatização de empresas, o incentivo à concorrência e a abertura do mercado. O novo ambiente, que começou ser criado em 1993 e atingiu o ápice em 1995, visava a induzir e dinamizar os fluxos de negócios entre os diversos agentes, bem como amenizar a crise fiscal de diversos Estados da federação. A síntese narrativa do Episódio 1 é representada no Quadro 2.

Com ela tenta-se evidenciar como foram tomadas as decisões referentes à mudança nas regras do setor durante o período 1995-1998. É importante ressaltar que o foco da análise está nos elementos procedimentais de como foram tomadas as decisões, e não no conteúdo destas. Essa distinção é importante porque os eventos explicados são *outputs* desses procedimentos. As decisões sobre mudanças institucionais foram paralelas às privatizações. A primeira ação para reforma de regras, a criação de legislação para o incentivo da participação de agentes privados no setor (E1), foi impulsionada diretamente pelo Presidente Fernando Henrique Cardoso (FHC) desde o início do primeiro mandato, organizando as negociações para a aprovação de duas leis no Congresso. O marco de início é dado pela aprovação da Lei nº 8.987 de fevereiro de 1995 (E1-1), chamada de “Lei de Concessões”. Ela alterava os termos do artigo 175 da Constituição Federal de 1988. O projeto de Lei de Concessões foi apresentado em 1990 pelo então senador Fernando Henrique Cardoso. O projeto estipulava que todas as concessões vencidas ou com prazo indeterminado deveriam ser licitadas novamente num prazo de dois a cinco anos. Isso afetou especialmente a grande maioria das concessionárias do setor elétrico, cujos prazos estavam vencidos. O projeto de lei passou quatro anos parado no Congresso e mais de 20 meses no Senado, onde sofreu o *lobby* de oposição dos governos estaduais, que argumentavam que a concorrência com a iniciativa privada geraria perdas para suas companhias de energia elétrica¹⁶.

¹⁶“Cardoso assume negociação para tentar aprovar o projeto de lei de concessões” Folha de São Paulo -17/01/1995

Eventos Anteriores	Eventos Contemporâneos	Eventos Posteriores
	<p>EC1. Programa Nacional de Desestatização inclui empresas do Setor Elétrico -Decreto 1.503 (abril 1995)</p> <p>EC1 (a). Venda da Light EC1-(b). Venda da Cerj</p> <p>EC1-2 Criação da Comissão Interministerial de Desestatização do Sistema Eletrobrás</p> <p>EC1 -2(a). Tratativas para venda de Furnas</p> <p>EC1-3: Programa de Estimulo às privatizações garante financiamento e suporte técnico do BNDES para facilitar privatizações</p> <p>EC2. Alteração de emendas constitucionais sobre petróleo, telecomunicações e participação de empresas de capital estrangeiro (julho 1995)</p> <p>EC3. Primeira crise hídrica (1996)</p> <p>EC4. Emenda de reeleição</p> <p>EC4 (a) Campanha reeleição de FHC</p> <p>EC5. Início da construção do Gasoduto Bolívia –Brasil</p>	
	Eventos Explicados	
EA1. Crise de inadimplência do sistema	<p>E1. Criação de legislação para a participação de agentes privados</p> <p>E1-1 Presidente lidera negociações para aprovação da Lei nº 8.987 (fevereiro 1995)</p> <p>E1-2 Publicação da Medida Provisória (MP) 890 como garantia de acordo da Lei 8.987 entre FHC e empresas estaduais (fevereiro 1995)</p>	EP – Privatização da Gerasul
EA2. Saneamento do Setor Público (Lei nº 8631)	<p>E2. Organização institucional do setor</p> <p>E2-1 Órgão regulador</p> <p>E2-1(a) Projeto de Lei para reestruturação do DNAEE (fevereiro 1996)</p> <p>E2-1(b) Discussão no congresso para inclusão de um período transição (fevereiro – dezembro 1996)</p> <p>E2-1(c) Regulamentação no MME (agosto 1997)</p> <p>E2-1(d) Instituição e nomeação de diretores da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) (outubro 1997)</p> <p>E2-2 Projeto RE-SEB</p> <p>E2-2(a) Publicação do relatório da Comissão Interministerial de Desestatização do Sistema Eletrobrás (agosto 1995)</p> <p>E2-2(b) MME mobiliza Eletrobrás para contratar consultores externos</p> <p>E2-2(c) Criação de grupos de trabalho no MME</p> <p>E2-2(d) Consultoria sob liderança de Coopers&Lybrand.</p> <p>E2-2(e) Análise política das propostas. Consulta a autoridades estatais e autoridades relevantes. Realização de seminários com interessados</p>	EP1. Reeleição FHC
EA3. FHC chega à presidência	<p>E2-3. Criação do Operador Nacional do Setor (ONS) e Mercado Atacadista de Energia (MAE)</p> <p>E2-3(a) MME elabora MP1531 para estabelecer o MAE e o ONS (março 1998)</p> <p>E2-3(b) realização de reuniões com futuros participantes do MAE e ONS (abril 1998)</p> <p>E2-3(c) Congresso aprova Lei nº 9648 (maio 1998)</p> <p>E2-3(d) Aneel desenvolve as regras do acordo de mercado para o (MAE)</p> <p>E2-3(e) 42 empresas firmam acordo de mercado que institui o MAE (agosto 1998)</p>	EP1. Apagão 1999
	Eventos Relacionados	
	<p>ER1. Ajuste de tarifas de energia elétrica</p> <p>ER2. Aneel audita a Light por problemas no abastecimento de Energia no Rio de Janeiro (fevereiro 1998)</p> <p>ER3. Criação da Administradora de Serviços do Mercado Atacadista de Energia (ASMAE) para processar e contabilizar as operações de compra e venda de energia</p> <p>ER4. Liberação de compromissos contratuais de longo prazo</p>	
1993	1995 -----1998	1999

Quadro 2 – Estrutura Narrativa do Episódio 1 - Reestruturação do Setor Elétrico 1995-1998

Apenas começado o governo FHC, o presidente assume as negociações com presidentes e líderes dos partidos aliados (PFL, PSDB). Cede na eliminação de prazos para novas licitações, modificação que seria feita por uma MP apresentada em fevereiro de 1995. A Medida Provisória nº 890 foi aprovada no Congresso como Lei nº 9.047 de julho desse ano, após sucessivas reedições. O presidente FHC encabeçou as negociações para a aprovação do projeto, com negociações com secretários de energia estaduais e presidentes de empresas. A legislação criava a figura do Produtor Independente de Energia¹ e estabelecia a liberdade para que os grandes consumidores de energia pudessem escolher os seus fornecedores. A MP também estabelecia a obrigatoriedade de que 1/3 do capital para reiniciar obras paralisadas ou atrasadas fosse privado, e cancelava as concessões de obras não iniciadas, esta última uma medida amplamente defendida pelo Ministro Raimundo Mendes de Brito. Em decorrência disto, surge uma nova associação de classe, a Associação Brasileira dos Produtores Independentes de Energia (Apine).

O passo seguinte foi a mobilização em torno à organização institucional do setor (E2-2). Em fevereiro de 1996 já começava circular a ideia de contrato de uma empresa de consultoria internacional para definir um plano de reestruturação do setor, porém as privatizações seriam realizadas em paralelo (EC1).

Em fevereiro de 1996, foi encaminhado ao Congresso o projeto de lei que regulamentava a reestruturação do DNAEE, que o transformou em autarquia e alterou seu nome para Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) [E2-1(a)]. O argumento que justificava o novo órgão derivava da própria reforma do papel do Estado e especialmente da necessidade de uma entidade reguladora que dependesse do Estado – e não do governo – para garantir a fiscalização das atividades das empresas do setor, estatais ou privadas. O projeto, que sofreu diversas modificações por parte do relator, Deputado José Carlos Aleluia (PFL-BA), e do Senado, foi aprovado na Lei nº 9.427 de dezembro de 1996 (E2-1), que criava o órgão regulador do setor. O processo foi emblemático por ser o primeiro órgão regulador de serviço público a ser votado. Com isso, foram estabelecidas diretrizes que serão seguidas pelos demais projetos dos demais órgãos. A discussão do projeto foi marcada por debates em torno à autonomia da nova agência, especialmente em relação à nomeação de cargos, e a proposta do Ministro Brito de controlar as nomeações durante um “período de

¹ Regulamentado pelo Decreto nº 2.003 de 1996

transição” do monitoramento das tarifas [E2-1(b)]. A versão aprovada no Congresso estabelecia cláusulas que garantiam esse período, como a indicação do diretor-geral e dois membros da diretoria a cargo do MME, e três anos de controle de tarifas por parte dos ministérios da Fazenda e de Minas e Energia, e então a tarefa se tornaria parte das atribuições da Agência. Durante esses três primeiros anos, a agência receberia recursos do Tesouro Nacional. Já no Senado, em novembro de 1996, empresários do setor e senadores consideraram a alteração de alguns pontos do texto, como o período de transição de três anos, mas condicionaram as modificações à possibilidade de aprovação imediata na Câmara dos Deputados, pois o relator do projeto no Senado, o senador José Fogaça (PMDB-RS), priorizava a rápida aprovação em detrimento da inclusão de alterações.

A regulamentação da agência foi realizada pelo Ministério de Minas e Energia até agosto de 1997 [E2-1(c)]. Um ponto de discussão foi a indicação de nomes para os dirigentes da Aneel, responsabilidade do ministro, questão definida em conjunto com o presidente FHC em consideração de critérios técnicos e políticos. O processo acaba apenas em 1997. Em outubro, o Presidente da República assina o Decreto nº 2.335 onde foram estabelecidas as atribuições e funções da autarquia sob regime especial, incluindo a atribuição de estimular e participar das atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico necessárias ao setor de energia elétrica (artigo 4 - XXIII) [E2-1(d)]. Em novembro, o MME aprova o regimento interno da agência e as indicações dos nomes.

Complementarmente, inicia-se o processo de estudo e elaboração de um novo marco regulatório e institucional para o setor (E2-2). Esse processo inicia em agosto de 1995, quando a Comissão Interministerial de Desestatização do Sistema Eletrobrás [EC1-1(b)], integrada por representantes dos ministérios da Fazenda, Planejamento e Minas e Energia, do DNAEE, da Eletrobrás e do BNDES, todos sob a coordenação do Secretário Nacional de Energia, Peter Greiner; foi elaborado um relatório final que identificava os desafios a serem vencidos para a formulação de um novo marco regulatório setorial² [E2-2(a)]. Em janeiro de 1996, o Ministério de Minas e Energia mobiliza a Eletrobrás para conduzir um processo licitatório para a contratação de

² As dificuldades mencionadas no relatório incluíam a originalidade do sistema elétrico brasileiro, essencialmente hidrológico e com dimensões continentais, a divisão de autoridade entre os governos da União e dos estados quanto à privatização e a simultaneidade das ações de privatização com a reforma institucional do setor (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006) p. 500

consultores estrangeiros [E2-2(b)] que iriam realizar estudos em quatro áreas centrais: i) a estrutura e modelo comercial do setor; ii) os instrumentos para regulá-lo; iii) a organização das entidades regulatórias; e iv) a participação privada e o financiamento do setor. Foram constituídos seis grupos de trabalho formados por técnicos do ministério e do sistema Eletrobrás [E2-2(c)]. Em julho do mesmo ano é assinado o contrato com a Consultora Coopers & Lybrand [E2-2(d)], por um valor de 7 milhões de dólares, com duração prevista de um ano e garantia de financiamento do Banco Mundial. O processo de consultoria envolveu a articulação com grupos de apoio compostos por técnicos da Eletrobrás, do DNAEE e BNDES, coordenados pelo Gerente-geral do projeto RE-SEB, Lindolfo Ernesto Paixão. No seminário realizado em maio de 1996 sobre a Reforma do Setor Elétrico, o secretário de Energia do MME, Peter Greiner, expôs os motivos da contratação da consultoria internacional e do sistema de trabalho. Nas palavras do secretário

“A tomada de decisão sobre os projetos e propostas será do governo, na figura do Exmo. Sr. Ministro de Minas e Energia. Os Grupos de Apoio e o Comitê diretor, onde estarão representados os Estados e os setores envolvidos, se limitará a apresentar argumentos, colocar ponderações. A decisão, porém, será centralizada [...]

A discussão das propostas será efetuada em ‘*workshops*’ abertos à participação de todos os interessados e setores envolvidos, mas a decisão final sobre as proposições e, *insisto no termo proposições, será do governo*” (COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA, 1996, p. 323-324, ênfase no original)

A sistemática de trabalho proposta sugeria que a consultoria deveria receber informações dos grupos de trabalho especiais para então formular suas propostas, que seriam analisadas posteriormente pelos grupos. Quando houvesse consenso entre a consultoria e os grupos de trabalho, as propostas seriam encaminhadas para o Comitê Diretor, formado por membros de diferentes ministérios e presidido pelo ministro de Minas e Energia, o que teria a palavra final sobre as decisões a serem tomadas. Além disso, o processo incluiu a realização de palestras e seminários com agentes do setor e o acompanhamento do TCU³. Em junho de 1997, o consórcio consultor apresenta as propostas ao MME, e os especialistas brasileiros que fizeram parte dos grupos de trabalho apresentam o Relatório de Observações não Incorporadas, expondo posições não contempladas no relatório da consultoria.

O MME iniciou o processo de análise das propostas, consultando as autoridades estatais e agentes relevantes do setor [E2-2(e)]. A última modificação

³ No âmbito do TC 012077/95-3, sobre a desestatização da Eletrobrás.

institucional foi decorrente das propostas da consultoria: por meio da Medida Provisória nº 1.536 de março de 1998, reeditada 16 vezes [E2-3(a)], são criados o ONS e o MAE. Antes ainda da aprovação da Medida no Congresso, o Ministério de Minas e Energia já estava convocando os agentes do setor, definidos segundo a Lei nº 9.047, para participar de reuniões orientadas à instituição do MAE e à implementação do ONS. Em maio de 1998, o Congresso aprova a Lei nº 9.648. Em agosto, 42 companhias de energia elétrica firmam o Acordo de Mercado que instituiu o MAE [E2-3(e)].

Outro evento destacado para a geração foi a criação da Eletronuclear, como consequência do processo de privatização de Furnas (EC1-3), controladora do complexo termonuclear de Angra dos Reis (RJ), a partir da fusão da Nuclen com a Diretoria Nuclear de Furnas. Subsidiária de Eletrobrás, tem responsabilidade pela operação e construção de usinas termonucleares no país e a comercialização dessa energia.

5.3.1 Regime sociotécnico resultante (1998/1999)

5.3.1.1 Regras:

Produto do desenvolvimento do novo modelo, a energia elétrica passa a ser tratada como uma *commodity*, passível de ser negociada no mercado. A premissa neoliberal de redução da intervenção do Estado foi reforçada discursivamente, difundida pelos líderes políticos, especialmente o Presidente FHC, sob o argumento de que o Estado era ineficiente para garantir o suprimento de serviços básicos, e deve ser reduzido apenas ao papel de regulador. O capital privado era proposto como mais eficiente para produzir serviços. A incapacidade do Estado de investir na expansão do setor pelo endividamento público agravado foi o principal argumento em defesa da incorporação da iniciativa privada no setor. As regras desenvolvidas no período 1995-1998 tentaram justamente estabelecer um marco regulatório e institucional para o livre jogo da iniciativa privada.

O planejamento, segundo as novas regras, seria descrito pela interação do mercado via forças de oferta e demanda, sob regulamentação da Aneel em qualidade de poder concedente, e do ONS como entidade operadora do sistema, com planejamento apenas indicativo e não determinativo do Grupo Coordenador do

Planejamento dos Sistemas Elétricos (GCPS). Na prática, o Ministério de Minas e Energia mantém uma posição destacada na elaboração de regras, situação que seria cada vez mais acentuada com a decorrência de apagões. Além disso, o GCPS continuaria apresentando planos de expansão do sistema em caráter determinativo até 1995, e indicativo até a sua extinção. Segundo a nova legislação, a operação do sistema deixaria de estar sob controle da Eletrobrás e passa ao cargo do Operador Nacional do Sistema, entidade privada sem fins lucrativos. Tal transferência aconteceria somente em 1999. A exploração de fontes fica à disposição do setor privado, com a Aneel como poder concedente para autorização de novas usinas. O princípio de livre acesso aos sistemas de transmissão e distribuição (Lei nº 9.074/95) cria incentivos para que os produtores independentes de energia participem ativamente do mercado. Além disso, a inclusão das empresas do Sistema Eletrobrás no PND (Decreto nº 1.503 de 1995) limita a capacidade de investimentos, uma vez que a maior parte de investimentos para expansão do setor teria que se originar dos agentes privados. A comercialização da energia seria realizada no MAE, segundo regras estabelecidas pela Aneel, visando manter a concorrência⁴. O Quadro 3 classifica o conteúdo das principais regras do regime vigente nos anos 1998 e 1999, isto é, os instrumentos e outros *outputs* orientados a afetar de alguma forma o funcionamento do regime de geração de energia elétrica.

⁴ Exemplo disso é a Resolução 94 da Aneel de 30 de março de 1998, que define os limites de concentração nas atividades de distribuição e geração, e a limitação do *self-dealing* até 30% dos requisitos anuais para o atendimento de energia dos consumidores cativos.

Regra	Conteúdo	Tipo de regra
Concessões e permissões na oferta de serviços públicos. Lei Geral de Concessões nº 8.987 (1995)	Novo paradigma de gestão patrimonial: participação de particulares na exploração de serviços públicos.	Regra de inovação radical
Regulamentação das concessões e permissões no setor Elétrico . Lei nº9.047 (1995):	Regulamenta e adapta as modificações introduzidas na Lei Geral de Concessões. Introduz nova figura do Produtor Independente de Energia e possibilita livre acesso aos sistemas de distribuição e transmissão de energia	Regra de inovação incremental.
Inclusão do Sistema Eletrobrás no Plano Nacional de Desestatização Decreto nº 1.503 (1995)	Limita a capacidade das empresas do Sistema Eletrobrás de investir na expansão da geração.	Regra <i>status quo</i> : obstaculiza inovação
Criação Aneel Lei nº 9.427 (1996), Decreto nº2.335 (1997)	Embora tenha sido criado estabelecido um órgão regulador sem precedentes no Brasil, a instituição é desenvolvida sobre a estrutura do DNAEE, adicionando funções, atribuições e autarquia	Regra de inovação incremental
Projeto RE-SEB. Contrato de consultoria internacional para reestruturar o SEB. Criação MAE e ONS Relatório sumário RESEB; Medida Provisória nº 1.536 (1998); Lei nº9.648 (1998)	Novo paradigma de gestão patrimonial. Novos atores introduzidos. Novas dinâmicas de interação entre atores (livre-mercado e planejamento descentralizado). A criação do ONS, porém, responde mais à lógica incremental. A operação centralizada do sistema elétrico já existia no interior da Eletrobrás, a novidade é que essa entidade seria agora independente e composta pelos próprios agentes econômicos do setor.	Regra de inovação radical

Quadro 3 Classificação das regras do Regime Sociotécnico (1998-1999)

Fonte: elaboração própria.

5.3.1.2 Atores

A abertura do Setor elétrico resultou na incorporação de novos atores com influência efetiva no desenvolvimento das atividades do regime.

O presidente Fernando Henrique Cardoso, que no início do mandato coloca-se na posição de líder das negociações para a aprovação da legislação necessária para iniciar as alterações do modelo, começa se distanciar aos poucos da rotina do setor elétrico. Porém, o objetivo de abertura do setor e a privatização das empresas foi o carro-chefe da administração FHC, compartilhado por boa parte do Legislativo. O Ministério de Minas e Energia se posiciona no centro das gestões para a criação dos novos arranjos institucionais, mas controlando o momento da transição no espaço que será disputado pela recém-criada Aneel. De fato, o ministro Raimundo Brito exerceu sua influência no processo decisório para estabelecer limites à implementação imediata do modelo, sugerindo períodos de transição que na prática significavam manter sob controle do ministério muitas das funções que seriam transferidas às entidades independentes e autárquicas. Na legislação, porém, quem acaba favorecida com atribuições e funções centrais no regime é a Aneel, que se torna uma entidade

autônoma, reguladora e fiscalizadora, árbitro dos conflitos entre os demais atores e poder concedente das novas licitações.

A Eletrobrás foi perdendo funções e capacidade de investimento, cedendo espaço para os novos atores do regime: a Aneel (que substituíra definitivamente o DNAEE), o ONS e o MAE. A inclusão da *holding* e as suas empresas controladas no Programa Nacional de Desestatização significou na prática uma redução da liberdade para aplicação de investimentos em expansão de energia, o que afetou o sistema todo. O Cepel continuou a existir, mas o seu papel não foi definido, e a sua principal fonte financiadora, a Eletrobrás, começou a reduzir e demorar o repasse de recursos, o que deixou o Centro quase impotente no processo decisório. A descentralização do financiamento resultou numa maior dependência da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep); além de uma sensível redução da força do trabalho.

As associações de classe também se multiplicam. Além da ABCE surgiram a Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica (Abradee), a Associação Brasileira de Empresas Geradoras de Energia Elétrica (Abrage) e a Associação Brasileira de Geradoras Termoelétricas (Abraget).

O Operador Nacional do Sistema, constituído finalmente em agosto de 1998, tendo à frente o ex-diretor da Eletrobrás Mario de Melo Santos, reunia 59 empresas como membros associados. A importância do ONS estava justamente no poder de determinar o nível de energia gerado a cada período e a programação eletroenergética na operação dos sistemas interligados de energia.

O BNDES adquire a posição de órgão financiador do setor elétrico, concedendo créditos às empresas interessadas em investir no setor. A participação de equipes do BNDES no processo decisório do setor começa a ser constante, especialmente com o início da venda das empresas do setor elétrico (EC1), e especialmente apoiando os processos de privatização nos estados.

A Petrobras começa a ter incidência nas decisões do setor como parte da criação do gasoduto Bolívia-Brasil e o aumento de empreendimentos termoelétricos, mas seu protagonismo só seria consolidado a partir de 1999.

5.3.1.3 Capacidades Materiais

No período de 1995 a 1999, a capacidade instalada de energia elétrica aumentou apenas 3,6%, passando de 55,5 GW em 1995 a 64,0 GW em 1999 (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006). O Gráfico 2 detalha a evolução da participação de cada tipo de usina no total da capacidade instalada. Ao longo da década de 1990, a expansão do sistema elétrico brasileiro continuou a depender em ampla medida dos investimentos públicos, a despeito da crescente presença do capital privado no setor a partir do primeiro ano do governo FHC. Entre 1995 e 2001, os investimentos no setor somaram R\$ 61,9 bilhões (valores de dezembro de 2001), cabendo às empresas públicas uma participação de 71,8% desse total. (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006). Ao longo do governo FHC, foram licitados 55 empreendimentos hidroelétricos, somados 12.400 MW de potência instalada. Mas muitos dos projetos não conseguiram sair do papel.

Tabela 2 Capacidade instalada de geração de energia elétrica por tipo de usina 1996-1999 (em MW)

	1996	1997	1998	1999
UHE - Usinas Hidrelétricas*	53.119	54.889	56.759	58.997
UTE - Usinas Termelétricas	7.025	7.426	7.793	8.526
EOL - Usinas Eólioelétricas				
UTN - Usinas Termonucleares	657	657	657	657
Capacidade Instalada Total	60.802	62.932	65.118.6	67.946.4

Fonte: Balanço Energético Nacional 2010 – Ano Base 2009

*Inclui a produção de Pequenas Centrais Hidroelétricas – PCH e Centrais Geradoras Hidroelétricas – CGH

Baixas aflúncias nos rios São Francisco e Paranaíba complicam o suprimento de energia em 1996 (EC3). Por outro lado, o gás natural passou a ser considerado pelos investidores como um recurso possível graças à construção do gasoduto Bolívia-Brasil, o que estimula, com limitações, o surgimento de projetos termoelétricos apresentados para serem aprovados pela Aneel.

As concessionárias privatizadas retomaram o acesso ao crédito. O BNDES começa financiar projetos de geração desenvolvidos por consórcios de investidores privados e públicos (de participação minoritária) na modalidade *project finance*. “A maior utilização desses novos instrumentos de apoio por parte do BNDES assumiu

vital importância, dada a escassez de recursos para garantir o total financiamento dos investimentos de expansão da geração e transmissão de energia” (GOMES, ALBARCA, *et al.*, 2002, p. 14).

As reformas setoriais resultaram em redução dos investimentos públicos e privados em P&D no curto prazo, a diminuição de P&D colaborativa entre agentes do setor e o desenvolvimento de pesquisas focadas em questões pontuais de curto prazo (GOMES, 2002, p. 44).

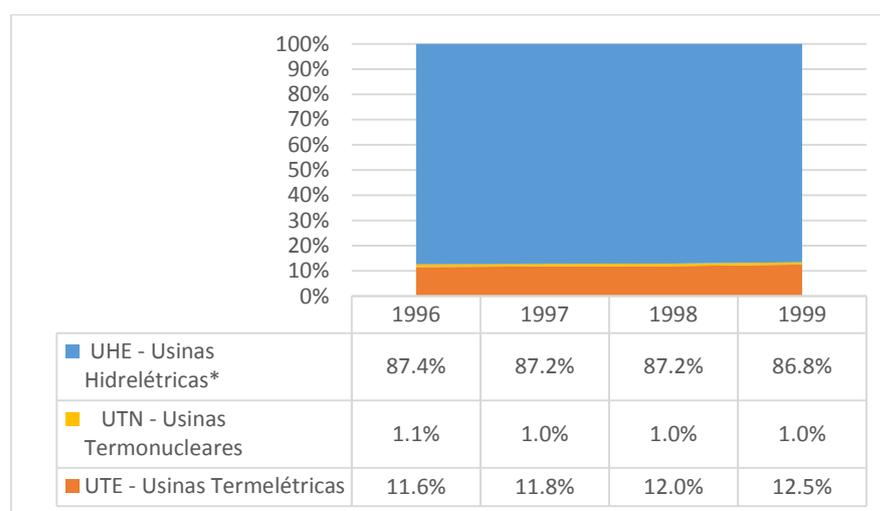


Gráfico 2 Evolução da Capacidade instalada por tipo de usina 1996-1999 (em MW)

Fonte: Balanço Energético Nacional 2010 – Ano Base 2009

5.4 Episódio 2. Modificação de regras (programas de incentivo à diversificação da matriz) 1999-2002

Estabelecidas as regras do modelo liberalizado do setor elétrico, o período posterior caracterizou-se pelo clima de transição e incerteza regulatória. A conjunção da diminuição dos investimentos com um ciclo hidrológico fortemente desfavorável criaram uma situação crítica no setor elétrico que demandou a intervenção direta dos atores governamentais. No Quadro 4 é diagramada a estrutura dos acontecimentos.

As decisões tomadas no episódio foram divididas em três linhas: a tentativa de retomar o planejamento central do setor (E1), os projetos para a indução do aumento

da oferta no curto prazo (E2) e os projetos orientados à diversificação das fontes, considerando a dependência do setor da energia hidroelétrica (E3).

Entre as primeiras ações em relação à retomada do planejamento central, a Medida Provisória 1.819 de 30 de abril de 1999 é encaminhada ao Congresso pelo MME (E1-1), pouco tempo depois do apagão de março de 1999 que afetou 11 estados brasileiros (EC1), dez dias após a passagem para o ONS das atividades de supervisão do Sistema Interligado Nacional (SIN). “A repercussão negativa do apagão chegou a provocar um movimento de recuo do governo federal quanto à extinção do GCOI” (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006, p. 623). A MP incorporava múltiplos assuntos relacionados à reestruturação do setor⁵. Entre eles, propunha manter o controle governamental até 26 de maio de 2000 sobre as operações do sistema via o Grupo de Coordenação da Operação Interligada (GCOI) da Eletrobrás (E1-1), ainda que a ONS já houvesse sido criada. Porém o Partido Comunista do Brasil (PCdoB) e o Partido Socialista Brasileiro (PSB) apresentaram uma Ação Direta de Inconstitucionalidade (Adin) contra um dos elementos da MP relacionado ao leilão de Furnas [E1-1(a)]. O Supremo Tribunal Federal julgou inconstitucional a MP e suspendeu sua validade, provocando a extinção legal do GCOI. Com isso, o ONS foi obrigado a assumir funções [E1-1(b)]. Na prática, a o Ministério de Minas e Energia perdeu o controle direto sobre as operações do sistema que exercia por meio da Eletrobrás [E1-1(c)]. Em maio de 2000, muitas das propostas da MP 1.819, sem as medidas em relação à privatização de Furnas, seriam retomadas no Projeto de Lei 2.905 de 2000, que seria chamada de “Lei de Energia”. A regulamentação visava a completar o processo de reestruturação do setor, e possibilitou que as empresas estatais permanecessem nas mãos do Estado. Algumas das medidas diziam respeito a ampliar as capacidades de ação da Eletrobrás como agente financeiro de projetos de expansão do ONS e como comercializadora da energia da Eletronuclear; tornar obrigatória a compra de energia de Itaipu Binacional para todas as comercializadoras; dar poder de concessão à Aneel; permitir que cogeneradores e investidores de energias alternativas pudessem ter desconto de 50% nas tarifas de uso do sistema de transmissão; a exigência da desverticalização, e reestruturação de outras regras do setor energético

⁵ Entre as medidas, figuravam novas atribuições da Eletrobrás, gestão dos recursos da Reserva Global de Reversão (RGR), funcionamento do ONS.

Eventos Anteriores	Eventos Contemporâneos		Eventos Posteriores
<p>EA1. Reeleição de FHC</p> <p>EA2. Acordo com o FMI estabelece metas de ajuste fiscal</p> <p>EA3: Tourinho Neto Ministro de Minas e Energia (janeiro 1999)</p> <p>EA4-Con Gasoduto (1999) Apagões</p>	<p>EC1. Apagão em 11 estados por conta de um raio no sistema de transmissão (março 1999)</p> <p>EC2. Eletrobrás negocia descontos no preço do gás com a Petrobras (abril 1999)</p> <p>EC3. Discussões no Legislativo para a privatização da Chesf (maio 1999)</p> <p>EC3.FHC passa para o MME a responsabilidade do processo de privatização (fevereiro 2000)</p> <p>EC4. Furnas nega-se a reconhecer dívida no MAE (março 2000)</p> <p>EC5 Crise energética na Califórnia (USA) (junho 2000)</p> <p>EC6. MME decide mudanças na diretoria da Aneel (setembro 2000).</p>	<p>EC7 (a) ACM faz denúncias de corrupção contra o governo (2001)</p> <p>EC7 (b) Tourinho Neto é substituído por José Jorge no MME (fevereiro 2001)</p> <p>EC8-1 Primeiros estudos de medidas de racionalização da demanda de energia elétrica.</p> <p>EC8 -2. Governo anuncia a necessidade de racionamento (março 2001)</p> <p>EC7-(c) PFL rompe com o governo de FHC (março 2002)</p> <p>EC9 -PT apresenta projeto de reforma para o setor elétrico</p> <p>EC10- Proposta brasileira no Rio+10 defende meta de 10% de energias renováveis nas matrizes.</p> <p>EC11- Eleições presidenciais (outubro 2002)</p>	<p>EP1 Extinção do MAE</p> <p>EP2. Presidência de Luiz Inácio da Silva</p>
	Eventos Explicados		
	<p>E1 – Planejamento centralizado</p> <p>E1-1 MP 1.819.</p> <p>E1-1(a) PCdoB e PSB apresentam uma Adin contra a MP.</p> <p>E1-1(b) STF declara suspensa a validade da MP</p> <p>E1-1(c) O MME perde o controle sobre as operações do sistema. ONS inicia suas funções.</p> <p>E1-2 Executivo apresenta pacote de medidas alterando SEB - PL 2.905/2000 (maio 2000)</p> <p>E2 – Expansão da oferta no curto prazo</p> <p>E2-1 MME anuncia Medidas Emergenciais para induzir o aumento da oferta de eletricidade (set 1999)</p> <p>E2-2 BNDES cria o Programa Prioritário de Energia (setembro 1999)</p> <p>E2-3 Resolução nº 286 da Aneel estabelece diretrizes para aumentar a capacidade de fornecimento em áreas críticas por indicação do ONS (outubro 1999)</p> <p>E3- Diversificação de fontes</p> <p>E3-1 Estimulo à pesquisa</p> <p>E3-1(a) Lei P&D 9991/00.</p> <p>E3-1(b) Fundo CT-ENERG (MCT)</p> <p>E3-2 Tourinho Neto (MME) lança o Programa Prioritário Termoelétricas. Decreto 3.371 (fevereiro 2000)</p>	<p>E1-3 Gestão da crise</p> <p>E1-3(a) FHC cria, por meio da MP 2198-4, a Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica (GCE) (julho 2001)</p> <p>E1-3 (b) GCE cria a Comissão de Análise do Sistema Hidrotérmico de Energia Elétrica (maio 2001)</p> <p>E1-3(c) GCE estabelece novos períodos para licenciamento ambiental (maio 2001) MP 2198-4,</p> <p>E1-3(d) GCE cria o Comitê de Revitalização do Setor Elétrico (junho 2001).</p> <p>E1-3(e) GCE cria a Câmara Comercializadora de Energia de Emergência.</p> <p>E2-4. José Jorge (MME) lança o Programa Estratégico de Aumento da Oferta de Energia Elétrica (julho 2001)</p> <p>E2-4. GCE anuncia o Programa Emergencial de Oferta de Energia (agosto 2001)</p> <p>E3-3 MME anuncia Programa de Geração Distribuída (julho 2000)</p> <p>E3-4 Programa de apoio à Cogeração de Energia Elétrica a partir de Resíduos de cana de açúcar.</p> <p>E3-4 Proinfa (2002) Lei 10438</p>	
	Eventos Relacionados		
<p>ER1 Aneel autoriza construção de usinas sem poder garantir a execução dos projetos.</p> <p>ER2. 49 projetos de termoelétricas assinados.</p>	<p>ER3 Queda do consumo de energia e do PIB</p> <p>ER4. Campanhas políticas incorporam propostas de alteração do modelo do setor energético</p> <p>E5. Eletrobrás deve negociar a compra da energia das termoelétricas</p>		
1998	1999 -----2002		2003

Quadro 4 Estrutura Narrativa do Episódio 2 – Modificação de regras 1999-2002

O projeto, encaminhado ao Legislativo em regime de urgência constitucional com grande sigilo na mídia, esteve sob discussão no Congresso até 2003, quando foi arquivado.

Na iminência de uma crise de racionamento (E1-3), o presidente FHC cria a Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica (GCE) com a Medida Provisória 2.147 de maio de 2001 [E1-3(a)], com objetivo de propor e implementar medidas de natureza emergencial para equilibrar a demanda com a escassa oferta, para evitar interrupções no fornecimento de energia elétrica. A GCE foi composta pelo ministro chefe da Casa Civil, Pedro Parente, presidente da entidade; o ministro das Minas e Energia, José Jorge, como vice-presidente; e os ministros de Desenvolvimento, Fazenda, Planejamento e Meio Ambiente; os chefes da Secretaria de Comunicações e do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, os Diretores da Aneel, Agência Nacional de Petróleo (ANP), Agência Nacional de Águas (ANA) e do BNDES, e o Diretor-Geral da Itaipu. A GCE trabalhou com apoio do grupo executivo composto pelo diretor-presidente da NOS, Mario Santos, o diretor-presidente da Aneel, Mário Abdo, o diretor da Aneel, Henrique Ellery Filho, o diretor presidente da ANA, Jerson Kellman, o diretor do BNDES, Octavio Lopes Castello Branco Neto e mais seis membros. Entre janeiro e fevereiro de 2002 foi elaborado o segundo relatório da GCE, consolidando 33 medidas propostas, incluindo mudanças estruturais como a obrigatoriedade de comercialização da “energia velha” (de empreendimentos já amortizados) por meio de leilões públicos. Em junho de 2001 foi apresentado o relatório final, que detalhava 11 medidas consideradas prioritárias, das 33 anteriormente propostas. As medidas, incorporadas na MP 14, estabeleciam mudanças fortes na estrutura liberalizada do setor, representando uma intervenção direta do Estado nas atividades do setor elétrico.

A GCE criou a Comissão de Análise do Sistema Hidrotérmico de Energia Elétrica (22 de maio de 2001) para avaliar a política de produção energética e identificar causas estruturais e conjunturais do desequilíbrio entre oferta e demanda de energia [E1-3(b)], com Jerson Kelman como Coordenador. Embora na declaração de objetivos o presidente da GCE, Pedro Parente, tenha afirmado que a Comissão não tinha por meta a identificação de culpáveis políticos da crise, a mídia e os atores relevantes do setor começaram a apontar o ex-ministro Tourinho Neto, o diretor da Aneel, o presidente da ONS e até o próprio presidente Fernando Henrique Cardoso

como responsáveis. FHC por sua parte declarou que “a gravidade da crise o tomou por surpresa”, o que aumentou as críticas da oposição. O fogo cruzado foi fortemente influenciado pela crise política entre o governo FHC e o líder do PFL Antônio Carlos Magalhães (ACM) [EC7(a)], o responsável pela indicação de Raimundo Brito, Tourinho Neto e de Firmino Sampaio (presidente da Eletrobrás) para os respectivos cargos.

As ações da GCE também se estenderam na direção de promover reformas institucionais no modelo. A resolução 18 da Comissão cria o Comitê de Revitalização do Modelo do Setor Elétrico em junho de 2001 [E1-3(d)], sob a coordenação do presidente do BNDES, Castelo Branco Neto. A partir dos trabalhos da comissão foram produzidas uma série de propostas e ações, incluindo a implementação do Acordo Geral do Setor Elétrico para a quitação das dívidas no âmbito do MAE, que com outras medidas, foram incorporadas na Medida Provisória 14, convertida na Lei nº 10.438. Em janeiro de 2002 a GCE aprova o fim do MAE e a retomada dos contratos de longo prazo.

O Ministério de Minas e Energia, o BNDES, a Aneel e a Eletrobrás desenvolveram diversos programas e medidas emergenciais para induzir a expansão da oferta no curto Prazo (E2). O BNDES criou, por indicação do MME, um programa de apoio financeiro a investimentos prioritários no setor elétrico, o Programa Prioritário de Energia (PPE), incluindo termoelétricas, hidroelétricas e projetos de transmissão de energia. O Plano plurianual criou metas de crescimento econômico superiores às previsões e capacidade do setor. A resolução nº 286 da Aneel de outubro de 1999 estabeleceu diretrizes para aumentar a capacidade de fornecimento em áreas críticas do sistema interligado, identificadas pelo ONS. Tratava-se de suprir restrições de atendimento aos consumidores causadas por atrasos de obras de geração e transmissão e pelo aumento não previsto de carga. Em janeiro de 2000, a Aneel publica a resolução 21, que estabelece as regras que possibilitam que os excedentes de cogeração possam ser vendidos no mercado, visando a sua participação nas políticas de “racionalização” de energia. Em julho de 2000, o MME publica as portarias 215 e 212 para o estabelecimento do Programa de Geração Distribuída, que criou estímulos para a instalação de centrais de cogeração entre grandes consumidores de energia, inclusive com financiamento do BNDES. A decisão do MME baseou-se no

estudo realizado pela Agência de Desenvolvimento Tietê-Paraná, segundo o qual o programa poderia produzir uma expansão de 1,5 mil MW até 2002.

Em junho de 2001, baseado na previsão do ONS de um ciclo hidrológico desfavorável, a GCE anuncia o Programa Emergencial de Aumento Oferta de Energia (E2-4), que previa a instalação de 58 usinas emergenciais, movidas a óleo diesel, por produtores independentes. Contratadas sob forma de aluguel, elas entrariam em operação apenas em situação de necessidade, metodologia que ficou conhecida na mídia como “seguro apagão”. Para vender a energia produzida pelas termoeletricas emergenciais, foi criada a Comercializadora Brasileira de Energia Emergencial, em agosto de 2001. Os contratos da comercializadora com os produtores independentes só teriam validade até 31 de dezembro de 2005.

O desenvolvimento de programas para a diversificação das fontes (E3) começou quando ainda não existia uma confirmação oficial do risco de racionamento de energia. Nas declarações iniciais do Ministro Tourinho Neto, a implementação do gasoduto Bolívia-Brasil abria oportunidades para a expansão da capacidade instalada, especialmente orientada à participação do capital privado. Os primeiros anúncios oficiais do ministro sobre um pacote que reduzia os riscos do investidor em termoeletricas iniciam em setembro de 1999. As medidas iniciais incluíam proteção ao risco cambial do preço do gás e garantia da União (da Eletrobrás) de adquirir a energia produzida mas não absorvida pelo sistema elétrico. As termoeletricas exigiam menor investimento inicial (em comparação a grandes hidroeletricas) e uma entrada em funcionamento mais rápida. Assim ficou justificado o Programa Prioritário de Termoeletricas (E3-2), lançado por Decreto Presidencial nº 3.371 em fevereiro de 2000. No ato de lançamento do Programa, mais de 40 empresas assinaram protocolos de compromisso para a construção de 49 termoeletricas em 18 estados brasileiros, somando 17 mil MW de potência ao SEB até 2003, alimentadas essencialmente pelo gás boliviano (EA3). As regras do programa, porém, foram continuamente modificadas ao longo do período, tentando reduzir ao mínimo o risco para incentivar investidores e tirar projetos do papel. Essas modificações significaram numerosas disputas e demoras marcadas na implementação dos projetos. Dentre as disputas mais destacadas na mídia, constam: i) divergências entre a Aneel e o MME sobre a possibilidade de outorgar compensações aos investidores em termoeletricas que garantissem o início de operações no curto prazo, o que significava a introdução de

“distorções” no mercado segundo a Aneel (junho 2000); ii) as discussões entre Aneel e o MME a respeito do meio legal para o repasse do valor cambial às tarifas¹ (setembro 2000) e da Petrobras² e a Aneel sobre a definição do preço final das térmicas; iii) entre o Ministério de Fazenda³ e o MME, a Petrobras e a ANP, a respeito do dispositivo para superar a variação cambial com relação ao preço do gás (abril 2001); iv) entre a ANP e a Petrobras, com intervenção do presidente e da GCE (junho 2001), a respeito das condições do acordo anterior, a celebração de longo prazo de venda de energia (Plano Plurianual, PPA). Além das disputas internas no governo, outros obstáculos foram a demora na obtenção de licenças ambientais (para as quais qual a GCE estabeleceu prazos específicos) e a carência de turbinas no mercado externo, especialmente pela grande demanda nos Estados Unidos como consequência da crise energética na Califórnia (EC5), e o aumento da demanda de equipamento em países asiáticos. O programa foi relançado em agosto de 2001 pelo ministro José Jorge com novos prazos (entrada em operação até o final de 2003) e estímulos novos, que incluíam garantia de suprimento de energia e *hedge* cambial da Petrobras pelo gás importado. Em 2002, na avaliação do governo, os dados da produção viabilizada com o programa não superavam os 6 mil MW, dos 15 mil anunciados⁴. A continuidade do programa, defendido especialmente pela Abraget, dependeria do próximo governo.

O Relatório apresentado pela Comissão de Análise do Sistema Hidrotérmico de Energia Elétrica (CASHEE)⁵ identificou que tanto o PPT como outros projetos apresentados desde o início de 1999 evidenciavam que o MME estava ciente da necessidade de expandir a oferta de energia rapidamente. Além disso, destacavam o plano de Geração Emergencial a ser contratado pela Eletrobrás (meados de 1990), o Programa Emergencial de Termoelétricas que concentrava os esforços do PPT em apenas 15 projetos, com suposta operação imediata, e o Leilão de capacidade, pela resolução 560 da Aneel (fins de 2000) estabelecendo diretrizes para que o MAE

¹ O ministro Tourinho Neto defendia o repasse às tarifas, a diretoria da Aneel sugeria o estabelecimento de dispositivos legais para administrar os custos sem afetar as tarifas.

² A Petrobras seria, ao mesmo tempo, supridora do gás via sua subsidiária GasPetro, e geradora de energia com sua participação acionária e em investimentos em várias termoelétricas do país.

³ O Ministério da Fazenda cuidava da estabilidade da moeda. O Plano Real impedia a indexação em moeda estrangeira, impedindo a aplicação do plano.

⁴ Segundo dados do Ministério, o total de energia térmica, incluindo usinas de cogeração, alcançava 8.197 MW dos quais apenas 2.808 MW tinham iniciado operações até setembro de 2002, 1.738 MW, estavam em teste, e 3.651 MW em construção.

⁵ O Documento ficou conhecido como Relatório Kellman, pelo coordenador do grupo de trabalho.

promovesse a compra emergencial da potência adicional de termoeletricas selecionadas. O relatório ressalta que nenhuma das iniciativas foi concretizada

(...) por ineficácia da gestão governamental (...) houve descoordenação entre os setores de eletricidade, petróleo/gás e área econômica. Dentro do Setor Elétrico houve difusão e indefinição das responsabilidades entre o MME e a Aneel (...) Cada agente atuou de acordo com sua interpretação do seu mandato legal e com lógica própria, utilizando os instrumentos de ação disponíveis. O somatório de ações com lógicas individuais levou à lentidão e à ineficiência do processo decisório, impedindo que medidas corretivas pudessem ser tomadas a tempo (CASHEE, 2001, p. 11)

Em relação ao estímulo ao desenvolvimento de pesquisas (E3-1) são dois os eventos relevantes: a aprovação da Lei nº 9.991 e a criação de um fundo de financiamento para a pesquisa em energia elétrica no âmbito do Ministério de Ciência e Tecnologia, o CT-ENERG. Ambos os processos careceram de destaque na mídia e foram aprovados com rapidez. Com relação ao Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), os primeiros debates sobre criação do fundo para bancar subsídios para energias alternativas começaram em janeiro de 2002, liderados pela Comissão que cuidava da revitalização do setor. A decisão foi finalmente tomada em fevereiro, e o programa, incluído na MP 14. As discussões no Legislativo estiveram marcadas pelas críticas dos empresários do setor e a oposição do Legislativo pois a medida regulamentava também a cobrança do encargo da capacidade emergencial nas contas dos consumidores (entendida como uma intervenção estatal nas tarifas). A discussão da MP envolveu debates e reuniões privadas promovidas pelo Comitê de Revitalização do Setor Elétrico com agentes públicos e privados do setor⁶. Produto dos debates, foram elaboradas 33 medidas para aperfeiçoamento do modelo do setor de energia elétrica, algumas delas incorporadas no texto da Lei nº 10.438, incluindo a obrigatoriedade de comercialização da “energia velha” (das geradoras federais) por meio de leilões públicos, o fortalecimento de prevenção de escassez de energia, e a melhoria do planejamento indicativo (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006, p. 636). Com a aprovação da lei, os grandes investidores internacionais declararam sua oposição, pois o programa garantia 50% da capacidade a ser gerada aos “produtores independentes autônomos”, bem menores, e solicitaram ao presidente que vetasse o artigo. FHC

⁶ Os participantes dos debates incluíram parlamentares, empresas de consultoria, técnicos do Banco Mundial e associações representativas (Abradee, Abrage, ABCE, Abraget).

aprovou a MP com alguns vetos, mas deixou o Proinfa. A regulamentação do programa ficaria por conta do governo seguinte.

Porém os esforços do governo FHC se focaram em revitalizar o modelo alterando novamente as instituições e mecanismos de comercialização. Um exemplo é a decisão da GCE de criar a Câmara de Gestão do Setor Elétrico (CGSE) (junho 2002) substituindo a GCE, encarregada de propor ao CNPE diretrizes para a elaboração da política do setor elétrico e gerenciar o Programa Estratégico Emergencial. Além disso, 40 dias antes do fim do mandato de Fernando Henrique Cardoso, a CNPE aprova a proposta do MME de criar um órgão para planejar o setor elétrico, chamado Centro de Estudos e Planejamento Energético (Cepen), vinculado ao ministério mas com estrutura própria. O fato de que a crise fosse contemporânea ao processo eleitoral (EC9) com a posterior vitória da oposição (EP2) deixou claro que as modificações não iriam ser permanentes. No final do período, o próprio Ministro de Minas e Energia Francisco Gomide ressaltava que a alteração definitiva do modelo ficaria em mãos do governo seguinte, que já começava criar consensos, espaços de debate e propostas.

5.4.1 Regime sociotécnico resultante (2002/2003)

5.4.1.1 Regras

O modelo institucional e regulatório estabelecido finalmente em 1998 começou a ser modificado pouco tempo depois. Esse período de transição significou que, na prática, essas regras nunca foram completamente implementadas (especialmente no relativo ao fracasso do comércio de energia no MAE), somado ao fato de que a coexistência de regras e modelos resultou num contexto regulatório extremamente complexo que provocou incentivos negativos para os investimentos privados. O Relatório da Comissão de Análise do Sistema Hidrotérmico de Energia Elétrica, conhecido como Relatório Kelman, identificou que a principal causa da crise de suprimento não foi apenas o ciclo hidrológico desfavorável, mas sim as incertezas regulatórias do modelo, a ineficiência da gestão intragovernamental das iniciativas para amenizar a crise, a falta de fluxo de informação adequado entre MME, Aneel e ONS, a demora na implementação do CNPE e a falta de recursos humanos especializados no CCPE. (CASHEE, 2001)

A possibilidade de escassez de energia para suprimento tanto da indústria quanto dos consumidores residenciais provocou a ressignificação do que a energia elétrica representava, tanto nas metas de crescimento econômico quanto no cenário eleitoral. O objetivo dos atores a partir de 2001 foi garantir o suprimento de energia, mas ainda se mantém a iniciativa privada como a única capaz de garantir investimentos para expansão da geração.

O planejamento setorial indicativo do MME ficava esvaziado frente ao controle das novas concessões por parte da Aneel. O planejamento de curto prazo na GCE, que entre outras coisas estabeleceu as bases para a retomada do planejamento central de longo prazo, só conseguiu ser aprovada no final do período (dezembro 2002). Tanto o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), suprassetorial, como o Comitê Coordenador de Planejamento dos Sistemas Elétricos (CCPE), sob controle do MME teriam a função de elaboração de projetos mas sem regulamentação das tarefas. O órgão, representado pela Copel, Furnas e Eletrobrás, reúne empresas do setor elétrico para apontar as necessidades de geração de energia, em função apenas consultiva.

Os investimentos das estatais, especialmente a Eletrobrás, estavam condicionados por duas frentes: o acordo fechado entre o FMI e o governo FHC, onde os investimentos são considerados gasto público – o que ia contra as metas de superávit primário; e pelo fato das empresas estarem no Programa Nacional de Desestatização, que só permite participação minoritária das estatais em novos investimentos. Com o Programa Prioritário de Energia, a Eletrobrás foi autorizada a atuar como comercializadora de energia no âmbito do MAE, celebrando contratos de compra antecipada de energia⁷ termoelétrica, sob regime de Valor Nominal.

A partir de 1998 a expansão da geração passou a depender primordialmente da celebração de contratos bilaterais de compra e venda de energia entre distribuidoras e consumidores livres com as empresas geradoras (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006). Com a privatização das concessionárias, pelas regras dos contratos, os novos agentes privados do setor elétrico estavam isentos de prestar serviços que não tinham retorno econômico, o que afetou diretamente projetos pouco rentáveis, como a eletrificação rural.

⁷ *Power Purchase Agreement* – PPA pelas siglas em inglês.

Na prática, até o início da crise quem estabelecia as regras para a instalação dos novos empreendimentos em expansão energética era a Aneel. Nos próprios editais de licitação eram listados os percentuais obrigatórios de reinvestimento para a expansão da oferta. O ONS complementava os trabalhos da Aneel assinalando as áreas prioritárias e de maior risco. Com a crise e a proliferação de programas de estímulo à expansão da oferta de energia, cada redação incluía seus próprios incentivos e limitações. Os mais destacados foram o Programa Prioritário de Termoelétricas (Decreto nº 3.371); e o Programa Estratégico Emergencial de Energia Elétrica, estabelecido pela MP 2.198-4 sob coordenação da GCE⁸. O fornecimento de gás natural passou a depender essencialmente do acordo entre Petrobras e Eletrobrás para o repasse do valor de câmbio do recurso, condicionando o desenvolvimento dos programas.

Outro elemento importante considerado nas alterações propostas pela GCE diz respeito aos procedimentos simplificados para licenciamento ambiental (MP 2.198-4) de três meses para linhas de transmissão de energia, quatro meses para gasodutos, oleodutos, usinas termoelétricas e empreendimentos de geração de energia por fontes alternativas, seis meses para usinas hidroelétricas, e 60 dias para empreendimentos prioritários de impacto ambiental de pequeno porte, com procedimentos específicos estabelecidos pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama).

A Lei nº 10.438 de 26 de abril resulta na legislação que condensa as alterações nas tarifas, a criação de uma Conta de Desenvolvimento Energético para financiamento das fontes alternativas, e outras disposições, alterando a redação das principais leis do modelo, especialmente a Leis nº 9.427/96 (novas atribuições para a Aneel), nº 9.648/98 (permitindo a participação da Eletrobrás em consórcios para a exploração de produção ou transmissão de energia elétrica), e nº 9.991, de 24 de julho de 2000 (obrigatoriedade de aplicação de 1% de receita operacional líquida dos PIE em Pesquisa e desenvolvimento do setor elétrico),

A interação de compra e venda de energia estava planejada para acontecer no Mercado Atacadista de Energia. Inicialmente, apenas 4 a 5% do consumo seriam leiloados, e essa proporção seria gradativamente elevada até a completa liberalização do mercado em 2006. No entanto, sucessivos desajustes e tentativas de

⁸ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/Antigas_2001/2198-4.htm

reorganização interna do Mercado levaram à intervenção direta da Aneel e a quase interrupção das transações durante a crise. A GCE desenvolveu trabalhos para a aplicação de um Acordo Geral do Setor Elétrico (MP 14 de dezembro de 2001) para reajuste extraordinário das tarifas e a abertura de linhas de financiamento do BNDES para a compensação das perdas das empresas de energia elétrica pela energia prometida pelas geradoras e não entregue às distribuidoras.

A energia foi separada em “energia velha”, negociada por licitações derivadas do Acordo Geral de Mercado, e a energia emergencial, mais cara, proveniente das termoelétricas emergenciais, que seria comercializada pela Comercializadora Brasileira de Energia Emergencial (CEE). O repasse para os consumidores do encargo pela capacidade emergencial foi regulamentado pela Lei nº 10.438 de 2002.

No Quadro 5 são classificadas as principais regras produzidas o Episódio 2 de 1999-2002, que complementaram, adicionaram ou suplantaram as regras estabelecidas no regime anterior (1998-1999).

Regra	Conteúdo	Tipo de regra
Regulamentação complementar para a nova estrutura institucional do setor elétrico. Lei de Energia MP nº 1.819 (1999); PL 2.905 (2000)	Estabelece atribuições e funções de órgãos criados anteriormente. Procura conter mudanças na gestão do planejamento.	Regra de status quo
Programa Prioritário de Termelétricas – PPT Decreto nº3.371 (2000)	Estabelece incentivos específicos para a exploração de uma fonte nova na matriz (Gás Natural). O programa representava a primeira tentativa coordenada pelo governo de incentivar fontes alternativas à hidroeletricidade, fazendo uso de um combustível escasso no país	Regra de inovação radical
P&D no setor elétrico Lei nº 9991 (2001)	Estabelece a obrigatoriedade de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e eficiência energia elétrica por parte das empresas operantes no setor.	Regra de inovação radical
Gestão da crise Energética MP nº 2.147 (2001) - reeditada	Estabelece medidas emergenciais. Cria um órgão novo para gestão do SEB (GCE). Considerando prazos muito reduzidos, as principais medidas implementadas fazem uso de estruturas, programas e procedimentos já estabelecidos anos antes, como os programas de termelétricas ou de apoio a cogeração.	Regra de inovação incremental
Simplificação de procedimentos de licenciamento ambiental MP 2.147 (2001) – reeditada	A GCE estabelece prazos para licenciamento ambiental sendo projeto, reduzindo prazos.	Regra de inovação incremental
Programa Emergencial de Aumento de Oferta de Energia MP 2.147 (2001)	Estabelece incentivos a uso de tecnologias de entrada em operação de curto prazo (emergenciais) com uso de combustíveis fósseis.	Regra de inovação radical
Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia - Proinfa MP nº 14 (2001), Lei nº10.438 (2002)	Estabelece incentivos comerciais para a geração de energia elétrica a partir de fontes alternativas à hidroeletricidade. Não especifica a necessidade de incorporação de novas fontes de energia à matriz, apenas a redução da dependência da energia hidráulica.	Regra de inovação incremental

Regulamentações complementares para a Revitalização do Setor Elétrico MP nº 14 (2001), Lei nº10.438 (2002)	Estabelece a obrigatoriedade de compra da energia produzida por investimentos existentes. Acaba com o MAE. Cria CEE. Complementa o modelo patrimonial vigente.	Regras de inovação incremental
--	--	--------------------------------

Quadro 5 Classificação das regras do Regime Sociotécnico (2002-2003)

Fonte: elaboração própria.

5.4.1.2 Atores

Entre 2000 e 2002, observa-se uma proliferação de atores relevantes dentro do regime. A centralidade da crise energética na agenda do presidente FHC implica uma evidente influência no resultado das ações. Do lado do executivo, a sucessão de Ministros de Minas e Energia e a criação da Câmara Gestora da Crise Econômica, com Pedro Parente como principal líder, foi interpretada pelos contemporâneos como um evidente esvaziamento do MME que, apesar de ser parte dessa câmara, estava sem influência para liderar o processo de racionamento (GOMES e VIEIRA, 2009). Pela MP que a constitui, a CGE tinha poderes extraordinários na implementação de medidas emergenciais para garantir a rápida aplicação das modificações necessárias para minimizar os efeitos do racionamento e expandir a oferta de energia.

Passado o “período de transição” para que as novas instituições como Aneel, MAE e ONS assumissem suas responsabilidades, o Ministério de Minas e Energia ficou impotente, e atravessou um período de crise interna, causada pela perda de funções tradicionais, os efeitos da crise política que obrigou a mudar duas vezes o ministro, a perda de grande parte do quadro de pessoal pelas medidas de redução da administração pública, o aumento das críticas aos processos de privatização e finalmente pela crise de suprimento que desacreditou o trabalho feito pelo ministro Rodolpho Tourinho Neto (01/01/1999 a 23/02/2001), e afetou seriamente a capacidade de estabelecer medidas do ministro José Jorge (13/03/2001 a 08/03/2002), que teve de conviver na gestão do setor elétrico com a superpoderosa GCE. O último ministro, Francisco Gomide (03/04/2002 a 31/12/2002), de perfil claramente mais técnico, limitou-se a dar continuidade às diretrizes estabelecidas pela GCE. Incentivou mudanças estruturais no Ministério e no Setor elétrico, que não tinham nenhuma perspectiva de serem concretizadas pelo governo seguinte.

A Eletrobrás, já esvaziada de muitas das suas funções e poder no setor elétrico, tem um papel mais reativo. Porém, a interrupção do processo de privatização fez que

no final de 2002 a maioria da geração e transmissão de energia elétrica ainda estivesse sob controle das empresas estatais. “Contrariamente aos planos iniciais do governo, Furnas, Chesf e Eletronorte permaneceram sob controle estatal, assim como a Cemig e a Copel” (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006, p. 517). Além do mais, a *holding* continua a ser a principal garantia dos programas de política energética, como compradora da energia do PPT e dos 3.300 MWh de eletricidade produzida a preço subsidiado no âmbito do Proinfa. O presidente da Eletrobrás Firmino Sampaio também foi atingido pela crise política posterior à renúncia de ACM e a ruptura com o PFL. Foi substituído em abril de 2001 por Cláudio Ávila da Silva (09/04/2001 -08/03/2002) e Altino Ventura Filho (01/04/2002 -14/01/2003). Do lado da distribuição, 63% do segmento estava sob controle acionário privado em 2000, especialmente as empresas de distribuição estaduais.

Como poder concedente e entidade reguladora, a Aneel era um dos atores de maior influência na concessão de permissões para projetos de geração, especialmente como árbitro dos conflitos entre as concessionárias estatais e privados com interesses diversos e nem sempre convergentes. Mas ela carecia das ferramentas para garantir que os projetos saíssem do papel. O ONS mantém a sua presença no sistema indicando os setores críticos e administrando os excedentes, em estreita colaboração com a Aneel e a GCE. O MAE, pelo contrário, não conseguiu exercer o seu papel institucional e encontrava-se em decadência. A Empresa Comercializadora de Energia Emergencial, intermediária entre o gerador, o distribuidor e a Petrobras, cumpriria uma função periférica para atender apenas as transações de energia das termoelétricas emergenciais.

Embora não fossem tradicionalmente centrais nas discussões relativas ao setor elétrico, a oposição política do Governo FHC adquire grande relevância, especialmente depois de 2000, graças à proximidade da disputa eleitoral de 2002. Entre os mais destacados aparecem o PT liderado pelo candidato à presidência Luiz Inácio Lula da Silva e sua equipe de especialistas, com propostas para a modificação do modelo do setor elétrico; o PFL com denúncias de corrupção por parte do líder do PFL baiano Antônio Carlos Magalhães, que havia designado os principais nomes no setor elétrico desde o primeiro governo de FHC; além do Governador de Minas Gerais Itamar Franco do Partido do Movimento Democrático Brasileiro (PMDB).

O BNDES participou ativamente da GCE, sendo o seu diretor Castello Branco Neto o coordenador do Comitê de Revitalização do Modelo do Setor Energético e do Comitê Técnico de Aumento da Oferta de Energia a Curto Prazo.

Internamente, criou uma nova superintendência, a Área de Energia; tornou mais flexíveis as condições de apoio e desenvolveu programas específicos para investimentos em projetos de pequenas centrais hidroelétricas (PCH), cogeração a gás natural, cogeração no setor sucroalcooleiro, fontes não-convencionais e conservação de energia (...) De modo geral, as modificações resultaram no aumento de participação do Banco nos projetos; no alongamento do prazo de amortização; e, excepcionalmente, no financiamento de equipamentos importados (GOMES, ALBARCA, *et al.*, 2002, p. 15)

Apesar da crise, a liberalização das atividades do setor elétrico resultou benéfica para alguns grupos nacionais que iniciaram investimentos na construção de diversas hidroelétricas em todo o país, como o consórcio VBC Energia, formado pelo grupo Votorantim, o Bradesco e a Camargo Corrêa (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006). As Associações representativas, especialmente a Associação Brasileira dos Produtores Independentes de Energia Elétrica foram participantes ativos do processo decisório tanto dentro do Executivo quanto nas discussões no Legislativo, pois representavam o alvo de muitos dos projetos de estímulo à expansão da geração. O mesmo aconteceu com a Abraget, especialmente interessada nas negociações entre Eletrobrás e Petrobras pelo preço do gás natural.

Os Grandes Consumidores de Energia Elétrica, reunidos na Abrace, foram especialmente afetados pela política de racionamento, e muitos deles iniciaram investimentos para garantir, pelo menos em parte, o autossuprimento. Os projetos de cogeração foram particularmente populares nesse grupo.

5.4.1.3 Capacidades materiais

O ciclo hidrológico desfavorável de 2000-2001 no Nordeste e no Sudeste, a entrada em funcionamento do gasoduto Bolívia-Brasil e de Angra 2 e o desenvolvimento de programas de estímulo à oferta de energia resultaram, a curto prazo, na diversificação da matriz de energia elétrica do país. O Gráfico 3 mostra a evolução da participação de cada um dos tipos de usinas ativas no total da capacidade instalada. A capacidade instalada das fontes térmicas passou de 4.827 MW em 1990 a 9.827 MW em 2000, especialmente pelo aporte da central Nuclear. Na totalidade do SEB foram adicionados 17.000 MW entre 1995 e 2000. Porém, o crescimento da

potência instalada foi insuficiente para atender à expansão da demanda. Com o ingresso do gás natural, e depois do acordo do preço com a Petrobras, começaram a surgir os primeiros empreendimentos termoelétricos de grande porte, especialmente na região Sul. No ano de 2001, 224 MW foram produzidos por usinas a gás natural que entraram em operação. Segundo dados da Aneel publicados na mídia da época, a meta imposta para a geração de energia nova de Pequenas Centrais Hidroelétricas (PCHs) foi ultrapassada. Em 2001, a previsão era ter 47 MW. O resultado final foi de 65,5 MW.

Tabela 3 Capacidade instalada de geração de energia elétrica por tipo de usina 2000-2003 (em MW)

	2000	2001	2002	2003
UHE - Usinas Hidrelétricas*	61.063	62.523	65.311	67.793
UTE - Usinas Termelétricas	10.642	11.725	15.140	16.705
EOL - Usinas Eolielétricas	-	-	-	-
UTN - Usinas Termonucleares	2.007	2.007	2.007	2.007
Capacidade Instalada Total	72.299	74.876.7	80.314.9	83.807.1

Fonte: Balanço Energético Nacional 2010 – Ano Base 2009

*Inclui a produção Pequenas Centrais Hidroelétricas – PCH e Centrais Geradoras Hidroelétricas -CGH

A conjunção da crise californiana com a brasileira e o aumento da demanda nos países asiáticos, a importação de equipamento para a instalação das termelétricas foi fortemente afetada, limitando a aplicação dos programas incentivados pelo governo. No entanto, as condições de construção de termoelétricas de ciclo combinado precisavam de um período de aproximadamente 24 meses para entrar em operação.

Com a ameaça de racionamento, a instalação de equipamentos para a autoprodução aumentou notavelmente, tanto em energia eólica quanto em cogeração. Em vistas do novo mercado, a Caterpillar reiniciou a fabricação de grupos geradores de 40 a 370 quilowatts em São Paulo (Julho 2001). O programa de eletrificação rural foi um estímulo à instalação de sistemas fotovoltaicos para atendimento de cerca de 557 mil pessoas em pontos isolados.

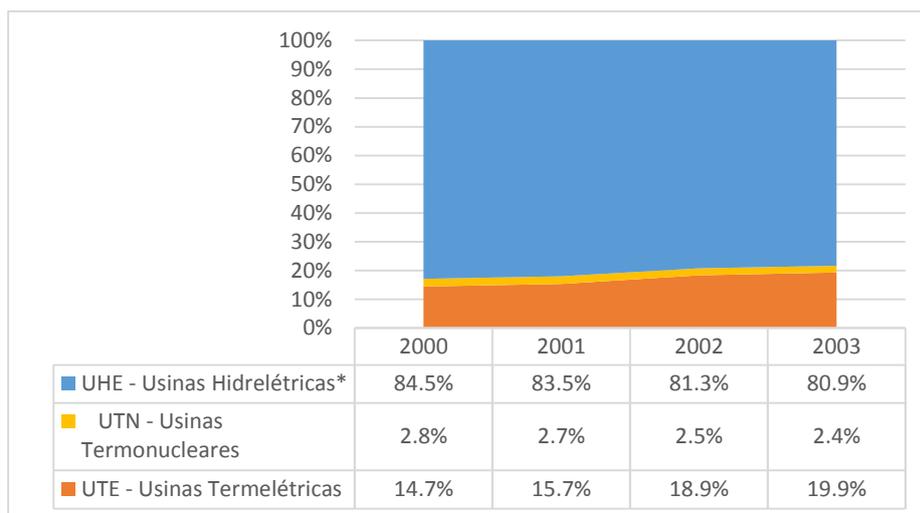


Gráfico 3 Evolução da Capacidade instalada por tipo de usina 2000-2003 (em MW)

Fonte: Balanço Energético Nacional 2010 – Ano Base 2009

5.5 Episódio 3. Modificação de regras 2002-2004 (reestruturação institucional)

Com a eleição do de Luiz Inácio Lula da Silva, candidato do Partido dos Trabalhadores (PT) à presidência, o setor elétrico é novamente objeto de alterações institucionais e organizacionais. A proposta de alterar o modelo do setor não era exclusiva da campanha de Lula, mas foi parte essencial do pleito eleitoral de 2002, com propostas apresentadas por todos os candidatos. O processo decisório explicitado na estrutura do Quadro 6 se inicia ao longo de 2002, quando são apresentadas as primeiras propostas, e se encerra em 2004 com a regulamentação dos novos órgãos.

O último episódio analisado corresponde ao desenvolvimento e aprovação de um novo modelo institucional para o setor elétrico. Os eventos explicados correspondem ao desenvolvimento de uma proposta de modelo a partir da posição de oposição ao governo FHC (E1), a mobilização de recursos políticos e estrutura governamental para a elaboração e aprovação das leis que estruturam o novo modelo (E2) e a modificação das funções das agências reguladoras, entre elas a Aneel (E3).

O desenvolvimento de um projeto que propõe a revisão institucional do setor começa em 2002, no seio do Instituto Cidadania, organização não-governamental dirigida pelo candidato à presidência do PT, Luiz Inácio Lula da Silva que reunia vários acadêmicos críticos do neoliberalismo. A primeira versão das propostas foi apresentada num trabalho dirigido pelo físico Luiz Pinguelli Rosa, diretor da Coordenação de Programas de Pós-Graduação em Energia da UFRJ (Coppe). Esse trabalho, que demandou mais de sete meses de discussão¹ de um grupo de 14 especialistas do setor, estabelecia i) o privilégio da geração como serviço público, ii) a retomada do planejamento central, iii) a revogação da abertura do mercado de energia elétrica (prevista para começar em 2003), iv) a extinção do MAE, v) a implementação de contratos de longo prazo por blocos de energia, vi) a revisão das tarifas por meio de um sistema de licitações onde vence quem prometer cobrar a menor tarifa (similar ao modelo implementado pela Aneel para licitação das linhas de transmissão), vii) a interrupção do processo de privatizações, e viii) a oposição à cisão da Chesf (EC1). O documento propõe a transformação da produção independente de energia, feita por empresas com autorização do governo, numa concessão de serviço público de geração, e o ONS voltaria a ser um órgão público com o intuito de “garantir a eficiência técnica”. O documento criticava a contratação de energia emergencial e prometia inviabilizar a cobrança do seguro antiapagão. Outra proposta relevante respondia à necessidade de rever o acordo com o FMI a fim de que os investimentos das estatais do setor não fossem mais contabilizadas como despesas (AC2). Para uma meta de expansão de 5% anual, seria necessário um investimento (majoritariamente estatal) de R\$8 bilhões por ano.

O projeto suscitou críticas do ministro de Minas e Energia, Francisco Gomide, e dos empresários privados do setor, que tinham iniciado suas atividades atraídos pelo modelo instituído no governo FHC, especialmente na disputa com o setor público pelos blocos de energia “nova” em relação à energia já amortizada (“energia velha”). Outro ponto controvertido correspondia ao que o documento do PT denominava “remuneração justa de ativos, sem taxas de retorno demasiado altas nem margens de lucro que elevem demasiado as tarifas”.

¹ O primeiro esboço do plano tinha sido apresentado por Lula e Pinguelli a empresários do Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial em outubro de 2001, incorporando numerosas revisões posteriores.

Uma vez que o PT ganhou as eleições presidenciais (EC4), tanto Pinguelli, designado Coordenador de Política Energética do PT, quanto Mauricio Tolmasquim (Coppe) e Ido Sauer (USP) começaram a participar de diversos seminários, palestras e encontros de empresários do setor elétrico para explicar as propostas do modelo e obter apoio das Associações representativas, Bancos de investimento² e empresas do setor. A equipe técnica da transição iniciou as reuniões com empresários e associações do setor para troca de posições e interesses em novembro de 2002.

A votação no Congresso da MP 64 (EC6), a partir do acordo entre os aliados do governo de FHC e (na época) futuro governo Lula, estabeleceu a última constrição do modelo anterior sobre as possíveis mudanças a serem implementadas a partir de 2003, estabelecendo a manutenção dos leilões de energia e a prorrogação dos contratos de fornecimento. A negociação foi acompanhada pela então coordenadora de temas de infraestrutura da transição, Dilma Rousseff, que também participou das negociações para a aprovação do Acordo de Mercado para quitação das dívidas do MAE.

Com o início do mandato do presidente Lula da Silva, começam os trabalhos formais para a reestruturação institucional do modelo do SEB (E2). A economista Dilma Rousseff é designada ministra de Minas e Energia, e sua indicação foi bem recebida por empresários do setor por suas qualidades técnicas e experiência como secretária de Energia do Rio Grande do Sul. O engenheiro Mauricio Tolmasquim foi designado Secretário executivo do MME e Secretário de Energia, e o físico Luiz Pinguelli Rosa, presidente da Eletrobrás.

Nas primeiras declarações da ministra, questões como a extinção do MAE e o papel das Agências reguladoras foram consideradas parte de uma discussão que devia ser feita com calma³. Porém, a prioridade da ministra seria modificar o modelo institucional para simplificar o funcionamento do setor, dar estabilidade de longo prazo, retomar o planejamento estratégico de oferta de energia e reestabelecer a concepção de prestação de serviço público. Foi criado pela Portaria nº 40 do MME um

² Numa proposta apresentada em novembro de 2002 por Ido Sauer aos Bancos de Investimento, seriam incorporadas mudanças ao modelo do setor elétrico com o objetivo de reduzir o risco para os investidores, criando uma Comercializadora estatal de energia que compraria a eletricidade das geradoras e repassaria às distribuidoras por um preço médio.

³ 23/12/2002 –Dilma indica mudança gradual e revê programa na área de energia

Grupo de Trabalho (GT) dentro do Executivo (E2-1) formado por técnicos do Setor Elétrico, sob coordenação do secretário executivo do MME, com o objetivo de apresentar em julho de 2003 as diretrizes básicas do modelo para serem submetidas à apreciação da CNPE e discutidas com as empresas do setor, a sociedade civil e as entidades representativas. A Aneel não participou do grupo, e sim representantes das geradoras, distribuidoras, produtores independentes, investidores (Câmara Brasileira de Investidores em Energia Elétrica, CBIEE) e comercializadores (março 2002). Tolmasquim reconheceu a consideração das sugestões do programa anterior, mas enfatizou a necessidade de reestruturação e não apenas revitalização⁴. Em paralelo, os presidentes da Eletrobrás e do BNDES criam uma força tarefa para identificar e equacionar os problemas do setor elétrico. Entre os tópicos mais discutidos estava a necessidade de escolher entre um modelo de comprador único (com Eletrobrás comprando energia a longo prazo e vendendo aos distribuidores) e um modelo de contratação multilateral (um *pool* de empresas de geração assinando contratos bilaterais). As alternativas consideradas implicavam diferentes consequências para o planejamento, já que no modelo de comprador único tanto a operação quanto a expansão do sistema voltariam ao controle da Eletrobrás. As propostas estavam sendo discutidas com executivos do setor, e ao mesmo tempo foi divulgado entre os empresários um estudo do Banco Mundial que critica esse modelo de comprador único, com base em experiências de outros países. Por recomendação de Tolmasquim, considerando riscos, responsabilidades e critérios de eficiência, o modelo de comprador único seria abandonado (TOLMASQUIM, 2011, p. 23-24). A proposta final sobre a qual trabalhou o grupo, no entanto, foi uma mistura dos dois modelos.

Entre fevereiro e julho de 2003 foram realizadas reuniões periódicas entre a ministra de Minas e Energia e agentes do setor, incluindo empresas estatais estaduais e federais, o BNDES, a Eletrobrás e as Associações representativas. As negociações em março e abril foram desenvolvidas em um contexto de crise financeira e forte descapitalização de algumas empresas distribuidoras de energia (EC9), o que impulsionou uma série de reuniões entre a ministra e as companhias estatais para apresentar alternativas de processo de transição para o novo modelo, especialmente no tocante à desverticalização das atividades. Isto porque as propostas do novo

⁴ AUOR Dilma anuncia grupo para discutir reestruturação do setor elétrico (6 fev 2003)

modelo incluíam a proibição da autocontratação (*self-dealing*) de energia por empresas que são ao mesmo tempo geradoras e distribuidoras, como as estatais Cemig e Copel. Dilma defendia a aplicação da desverticalização e o *mix* entre energia velha e nova para garantir a redução das tarifas.

A primeira versão das propostas de reestruturação foi publicada em julho de 2003, sob o título “Proposta de Modelo Institucional do Setor Elétrico” (E2-2), com objetivos centrais de modicidade tarifária, garantia de suprimento, justa remuneração para investidores e universalização do uso dos serviços de energia elétrica. A proposta incluía a criação de um órgão para centralizar, regulamentar e fiscalizar a venda de energia em *pool*, o Administrador de Contratos de Energia Elétrica (ACEE) (como substituto do MAE) por meio de contratos bilaterais entre distribuidoras e geradoras com uso obrigatório de garantias, as licitações por blocos de energia e não por empreendimentos específicos; e a criação da Fundação de Estudos de Planejamento Energético para identificar os empreendimentos que poderiam gerar energia mais barata. Ainda segundo o projeto, os novos contratos adotariam índices de preços próprios do setor e não o IGP-M, e as novas concessões seriam feitas pelo MME e não pela Aneel. As diretrizes foram aprovadas pelo CNPE. A previsão do grupo de trabalho sugeria que a implementação começaria em 2004, mas seria completada apenas em 2009. Foram estabelecidos três meses para a discussão do projeto com os agentes do setor (E2-3) a partir da aprovação pelo CNPE⁵. Porém, as discussões das regras de transição para o novo modelo do MME com geradores, distribuidoras, comercializadores, produtores independentes, grandes consumidores, membros do Congresso e do Senado, continuavam ainda em novembro 2003. Algumas diretrizes foram estabelecidas como pétreas, como a proibição do *self-dealing*, e o *pool* de compra-venda de energia [E2-3(b)].

Para dezembro de 2003, o modelo estipulava o respeito dos contratos e proibia o autossuprimento (*self dealing*), o que implicava a separação de atividades. Institucionalmente, esse projeto criava a Fundação de Estudos do Planejamento Energético para auxiliar no planejamento, a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) para administração do *pool* de compra e venda da energia

⁵ Composta pelos ministros titulares da Fazenda, Casa Civil, Planejamento, Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência e Tecnologia e Minas e Energia, além de representantes das universidades, dos Estados e da sociedade civil.

controlando a contratação de longo prazo, e o Comitê de Monitoramento dos Sistemas Elétricos (CMSE) para monitoramento do setor. Além disso, previa os dois ambientes de contratação, um livre e outro regulado, onde os geradores teriam competição para a transação da energia produzida. A despesa pela contratação da energia de reserva para reduzir o risco hidrológico seria repassada aos consumidores. Com o avanço das discussões, as críticas ao modelo e os conflitos começam a proliferar. Surgem rugas entre a ministra Dilma, o presidente da Eletrobrás e o diretor da área de Gás e Energia da Petrobras, Ido Sauer (setembro 2002). A imagem de Dilma começa a ser percebida pelos agentes do setor e a mídia como muito centralizadora e fechada a críticas e sugestões. Porém, as propostas de agentes privados sugerindo mudanças e flexibilização do modelo continuaram a ser recebidas e analisadas pelo Ministério, por meio dos 17 grupos de trabalho criados no MME para discussão do modelo, sob comando da ministra Dilma[E2-3(a)]. A fase de consulta foi encerrada no início de dezembro de 2003.

A falta de consenso afetou a meta de entregar o modelo para votação no Congresso ainda em 2003. A legislação proposta seria então iniciada por meio das Medidas Provisórias 144 e 145, forma de encaminhamento sugerida pelo ministro da Casa Civil. Ambas sofreram Ações Diretas de Inconstitucionalidade (nº 3.090, nº 3.100 e nº 3.101) iniciadas pelo Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB), PFL e a Abraceel no Supremo Tribunal de Justiça, com o argumento tecnicista de que é vedado o uso de medidas provisórias como instrumento legislativo para alterar emendas constitucionais promulgadas a partir de 1º de janeiro de 1995⁶. Para justificar a utilização da MP, o MME primeiro ressaltou o caráter de urgente das alterações necessárias no setor elétrico, e também elaborou um levantamento da legislação do SEB que também foi alterada por MP entre 1995 e 2002, governo de FHC (PSDB). O STF julgou improcedente o pedido. Paralelamente, no Congresso foram apresentadas mais de 800 emendas às MPs 144 e 145, das quais 120 foram aceitas para serem negociadas com o MME, o MF e a Casa Civil, segundo o Relator das emendas na Câmara, deputado Santiago Ferro (PT). Em janeiro de 2004, as MPs foram votadas e aprovadas na Câmara dos Deputados, onde o PT contava com maioria. Basicamente o novo modelo estabelecia que, com base nas conclusões da EPE, o Ministério de

⁶ O PSDB utilizou como precedente a ADIN 2.005, utilizada contra uma MP do presidente FHC em 1999.

Minas e Energia definirá as políticas do setor, como a construção de novas geradoras e a composição de tarifas. A Aneel continua responsável pelas licitações, que serão pedidas pelo ministério. A compra de energia por blocos de energia seria por leilão, dentro da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), em que participam todas as geradoras e distribuidoras. As licitações para construção de novas geradoras de energia elétrica teriam como principal critério o preço a ser cobrado pela energia gerada. Eletrobrás, Furnas, Chesf e Eletronorte serão retiradas do Plano Nacional de Desestatização. No Senado, a aprovação das emendas foi travada pela oposição, que incorporou 11 emendas apresentadas em conjunto por distribuidoras, geradoras e comercializadoras do setor. Com a aprovação no Senado, foram promulgadas as leis nº 10.848 e 10.847, que dão fundamento ao novo modelo. Em março, foi iniciada a preparação dos decretos para regulamentação do setor, processo que acabou em agosto de 2004 com os decretos assinados pelo Presidente da República.

Finalmente, o último conjunto de decisões teve como elemento central a alteração das funções das agências reguladoras (E3). Ao contrário das decisões anteriores, esse processo foi comandado essencialmente pela Casa Civil e pelo próprio presidente Lula. No começo da gestão, eram constantes as críticas do presidente e do MME ao sistema regulatório herdado do governo FHC. Em fevereiro de 2003, o presidente anunciou que mexeria no modelo das agências depois de se dizer surpreendido por reajustes das tarifas telefônicas, energia elétrica e combustíveis. A ministra procurou manter um discurso mais moderado do que o presidente, defendendo a independência das agências e o respeito dos mandatos da diretoria, mas se expressava contrária à ingerência da Aneel na expansão da capacidade instalada e na fixação de tarifas, por sua qualidade de poder concedente no modelo anterior. As propostas de reestruturação das funções das agências no início do governo Lula iam em direção de uma atuação mais forte dos ministérios no planejamento e na elaboração de políticas públicas, deixando apenas a regulação e fiscalização para as agências. O diretor-geral da Aneel, excluído do processo decisório sobre a reestruturação do SEB, defendia a autonomia da agência, desmentindo a atribuição de elaborar as políticas para o setor de energia, atribuição apenas do Congresso Nacional, do Conselho Nacional de Política Energética e da Câmara de Políticas de Infraestrutura do Conselho de Governo.

Na proposta inicial de alteração do Modelo do Setor elétrico, a Aneel deixa de ser responsável pelas licitações e concessões. As funções da entidade seriam redefinidas para focar apenas na regulação, fiscalização e mediação de conflitos entre agentes do setor (julho 2003). Em maio de 2003 foi criado um grupo para fazer um diagnóstico da atuação dos órgãos reguladores, sob coordenação do subchefe de Assuntos Governamentais da Presidência da República, Luiz Alberto dos Santos. O grupo deverá apresentar também propostas de medidas a serem adotadas pelo Congresso para permitir o aperfeiçoamento das agências. Os trabalhos contaram com a oposição de representantes de agências reguladoras (como Aneel e Anatel), empresários e políticos, numa reunião promovida pela Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp).

Depois de oito meses de discussão no governo, em setembro de 2003 a Casa Civil da Presidência da República colocou em consulta pública dois anteprojetos que alteram as atribuições das agências, que perderiam o poder de elaborar editais, realizar licitações e assinar contratos de concessão para prestação de serviços públicos. Essas atribuições passariam para os ministérios aos quais as agências estão vinculadas.

Os dois projetos apresentados ficaram em consulta pública até o dia 30 de setembro, para ser encaminhados ao Congresso até o fim de outubro. Ficou pronto para encaminhamento em março de 2004. Finalmente, o Projeto de Lei nº 3.337 de 2004, que estabelece regras relativas a gestão, organização e mecanismos de controle social para as agências reguladoras, foi encaminhado à Câmara dos Deputados em 13 de abril de 2004. O projeto ficou sob análise 9 anos, até ser arquivado por decisão da Presidenta Dilma Rousseff em março de 2013. Um terceiro projeto de lei foi enviado ao Congresso e aprovado, instituindo a Lei nº 10.871, que estabelece as regras para a composição do quadro permanente de pessoal das agências reguladoras.

5.5.1 Regime sociotécnico resultante (2004/2005)

5.5.1.1 Regras

O regime sociotécnico resultante da instituição do Novo Modelo está baseado essencialmente nas Leis nº 10.847 e 10.848, regulamentadas com os decretos 5.981,

de maio de 2004, sobre alterações na governança do ONS; 5.163, de julho de 2004, que regulamenta a comercialização de energia elétrica no Ambiente Regulado de Contratação; 5.175, de agosto de 2004, que institui o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico; 5.177, de agosto 2004, que organiza as atribuições e o funcionamento da Câmara Comercializadora de Energia Elétrica; e 5.184, de agosto de 2004, que regulamenta a criação da EPE.

Os princípios básicos que servem de pano de fundo para as novas regras são resultado de uma retomada da ideia de serviço público da energia elétrica e a necessidade do Estado de cumprir um papel central no planejamento e expansão do sistema. A modicidade tarifária, a garantia de suprimento e o acesso à energia elétrica como um direito e um instrumento para reduzir a desigualdade foram estabelecidos como elementos orientadores do novo modelo.

O Novo Modelo do SEB centraliza as decisões de planejamento estratégico no âmbito governamental e introduz importantes modificações no ordenamento institucional vigente. Mas mantém a concepção de livre concorrência nos mercados de geração, comercialização e regulação, nos segmentos de transmissão e distribuição. A comercialização de energia foi estipulada em dois ambientes de contratação. O Ambiente Regulado de Contratação (ACR), onde é comercializada a energia nova, oriunda de novos empreendimentos (com contratos de 15 a 35 anos); energia existente, proveniente de usinas em operação (contratos de 3 a 15 anos); energia de fontes alternativas (15 a 35 anos), contratação de ajuste (até dois anos) e contratação de energia distribuída. O Ambiente Livre (ACL), para os grandes consumidores, onde as tarifas são estabelecidas por contratos bilaterais entre geradores e compradores. As regras de comercialização de energia elétrica estabelecem como princípios básicos: i) a licitação de venda de energia segmentada em geração nova e existente; ii) a introdução do mecanismo de contratação multilateral, em que cada gerador contrataria energia com todos os distribuidores; iii) o fim do autossuprimento direto entre empresas coligadas; iv) a obrigatoriedade da contratação do 100% do mercado consumidor. As distribuidoras estão obrigadas a informar ao MME a quantidade de energia necessária para o atendimento do seu mercado. A Aneel continua com seu papel de órgão regulador e fiscalizador.

No novo contexto institucional do setor, o planejamento decenal constitui um instrumento básico para subsidiar a realização dos leilões de compra de energia de

novos empreendimentos de geração e das licitações de novas instalações de transmissão, assim como a contratação de estudos investimentos hidroelétricos e de avaliações ambientais integradas de bacias hidrográficas. (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006) Os estudos de impacto ambiental e social (licenciamento ambiental) passaram a ser incorporados na fase de planejamento de infraestrutura.

Finalmente, o Quadro 7 classifica conteúdo das principais regras geradas no Episódio 3. Vale destacar que, embora muitas das propostas tenham sido apresentadas como grandes mudanças, especialmente no modelo patrimonial e no paradigma de gestão de recursos, as regras resultantes dos processos decisórios para o estabelecimento do Novo Modelo Institucional do Setor Elétrico Brasileiro tendem a retomar muitas das regras que já tinham sido criadas nos episódios anteriores, complementa-las e organiza-las, fazendo que o resultado seja cauteloso, tendente à incorporação de inovações incrementais.

Regra	Conteúdo	Tipo de regra
Proposta de alterações estruturais no SEB. Documento Diretrizes e Linhas de Ação para o SEB (2002)	Novo paradigma de gestão de recursos. Retomada do planejamento central. Paralisação das privatizações e da energia emergência.	Regras de inovação radical ⁷
Organização institucional do SEB Leis nº 10.847 (2004); Lei nº 10.848 (2004)	Retoma planejamento central. Cria a EPE. A necessidade de cumprir com contratos e a revalorização das características do setor elétrico brasileiro fazem que as propostas do novo modelo não sejam completamente descoladas da institucionalidade esboçada pela GCE durante a Crise de 2001 ⁸ .	Regras de inovação incremental
Ambientes de Contratação Lei nº 10.848 (2004); Decreto nº 5163 (2004)	Estabelece a coexistência de dois ambientes de comercialização de energia elétrica, assim como a distinção entre energia velha e energia nova, criando novas categorias e proibindo a auto contratação.	Regra de inovação incremental
Novas funções Aneel Lei 10.848 (2004); PL nº 3.337 (2004)	Restringe funções de controle na expansão do sistema; conservando funções regulatórias e fiscalizadoras	Regra de inovação incremental

Quadro 7 Classificação das regras do Regime Sociotécnico (2004-2005)

Fonte: elaboração própria.

5.5.1.2 Atores

No novo regime, embora fossem redefinidas as relações hierárquicas entre os componentes do setor, o Ministério de Minas e Energia volta a ser o ator central.

⁷ Entende-se que as propostas supõem uma ruptura em relação aos paradigmas, processos e formas de interação no regime vigente entre 1995 e 2001.

⁸ O próprio Secretário Executivo do MME, Mauricio Tolmasquim, diz a respeito do processo de construção do Novo Modelo “Com o objetivo de não “revolucionar” totalmente a legislação do setor elétrico, optou-se por realizar alterações legislativas somente onde fosse necessário, ficando afastada uma consolidação na forma de um “código da eletricidade”, de acordo com a tradição das leis do setor”. (TOLMASQUIM, 2011, p. 73)

.Recupera funções de planejamento, implementação de políticas no setor energético e monitoramento do Setor e comanda o processo de reestruturação institucional. Vinculados ao MME estão a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), além das duas empresas mistas, Petrobras e Eletrobrás.

O Conselho Nacional de Planejamento Energético (CNPE), integrado pelos atores que fazem parte do sistema, o que inclui outros ministérios (como Agricultura e Pecuária, e Meio Ambiente), representantes da sociedade civil e das universidades; tem por função a proposição de políticas e diretrizes para o setor elétrico, bem como critérios gerais de garantia de fornecimento, por indicação de empreendimentos estratégicos ou pela importação de energia.

Com a nova legislação, foi criado um Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE), para controlar permanentemente “a continuidade e a segurança do suprimento eletroenergético, em todo o território nacional”, acompanhando a totalidade das atividades relacionadas ao setor, desde a geração até a comercialização e importações ou exportações. A sua tarefa é analisar o processo, identificar riscos e sugerir alterações.

Também criada com a nova legislação, a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) promove estudos de potencial energético e de viabilidade de novas usinas, incluindo obtenção de licença prévia para os aproveitamentos hidroelétricos, e desenvolve estudos de planejamento da matriz energética, visando à expansão do sistema elétrico e à redução dos riscos de racionamentos e apagões. O primeiro diretor da entidade foi Mauricio Tolmasquim, quem fosse secretário de energia ao longo do processo decisório para o Novo Modelo Institucional do SEB.

A Eletrobrás manteve as funções de *holding* das empresas federais. Ficou responsável ainda pela administração dos encargos e fundos setoriais, pela gestão do programa Luz para Todos e pela comercialização da energia de Itaipu Binacional e das fontes alternativas do programa Proinfa. A saída do grupo do PND favorece a capacidade de endividamento e investimentos da estatal.

As novas funções da Aneel como entidade reguladora do setor foram introduzidas pela Lei nº 10.848 de 2003. A entidade deve regular as atividades do

Operador Nacional do Sistema na coordenação dos Sistemas Interligados, e as operações de compra e venda de energia no âmbito da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CEEE). O ONS, no despacho de geração, determina quanto deve produzir cada usina a cada momento.

O núcleo de intelectuais composto pelo físico Luiz Pinguelli Rosa (Coppe/UFRJ), o engenheiro Mauricio Tolmasquim (Coppe/UFRJ) e o engenheiro Ildo Sauer (USP) foram essenciais no desenvolvimento tanto do conteúdo das primeiras propostas e diretrizes do novo modelo, quanto da divulgação destas; mas a presença de técnicos em postos-chave seria logo substituída pela prática de nomeação e indicação de cargos pelos partidos da base aliada, no caso o Partido do Movimento Democrático Brasileiro (PMDB).

O BNDES perde seu papel preponderante. As associações representativas multiplicam-se. Entre as mais destacadas na participação ativa no regime, destacam-se a Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base (ABDIB), a ABCE, a Apine, Abiape e a Abraget.

5.5.1.3 Elementos técnicos e materiais

A capacidade instalada de energia elétrica teve um acréscimo de 10.519 MW no triênio 2003-2005, alcançando os 92.865 MW no final do período. O último ano dos contratos de energia emergencial foi 2005. Os contratos foram contabilizados pela Aneel nesses dados.

Tabela 4 Capacidade instalada de geração de energia elétrica por tipo de usina 2004-2007 (em MW)

	2004	2005	2006	2007
UHE - Usinas Hidrelétricas*	68.999	70.857	73.433	76.871
UTE - Usinas Termelétricas	19727	20264	20372	20.957
EOL - Usinas Eólioelétricas		29	239	247
UTN - Usinas Termonucleares	2.007	2.007	2.007	2.007
Capacidade Instalada Total	90.678	93.157	96.634	100.450

Fonte: Balanço Energético Nacional 2010 – Ano Base 2009

*Inclui a produção Pequenas Centrais Hidroelétricas – PCH e Centrais Geradoras Hidroelétricas – CGH

O parque gerador estava constituído por 149 Centrais Hidroelétricas, com potência superior a 30 MW, 260 pequenas centrais hidroelétricas (PCHs) e 188 centrais geradoras hidroelétricas (CGH), com capacidade inferior a 1MW; duas centrais termonucleares e 870 empreendimentos termoelétricos, incluindo as centrais de cogeração à base de diferentes combustíveis, e 318 usinas de cana de açúcar. Das 54 usinas emergenciais contratadas pelo governo em 2001, 25 terminaram seus contratos em 2004 e as demais em dezembro de 2005. O quadro completa com 10 usinas eólicas e uma fotovoltaica (DIAS e BARROS CACHAPUZ, 2006).

A energia produzida pelas usinas associadas ao Proinfa começou a ser vendida em leilões especiais. Segundo dados da Eletrobrás de 2011, com o programa foram instaladas 41 usinas eólicas, 59 pequenas centrais hidroelétricas (PCHs) e 19 térmicas a biomas. Novas pesquisas incentivadas pela EPE e pela Aneel começaram estudar o potencial de fontes como o vento e ou a força mare motriz, mas não se produziram grandes investimentos.

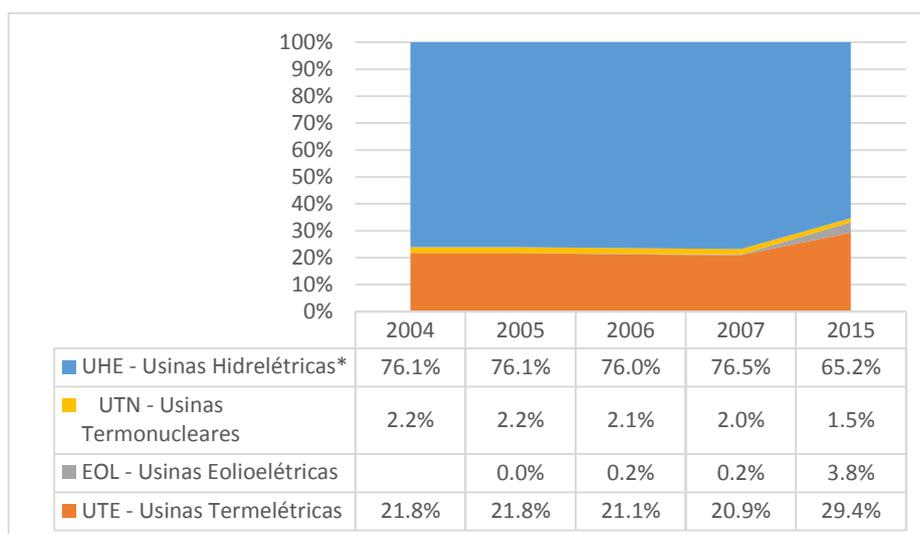


Gráfico 4 Evolução da Capacidade instalada por tipo de usina 2004-2015 (em MW)

Fonte: Balanço Energético Nacional 2010 – Ano Base 2009

6 ANÁLISE DOS PROCESSOS DECISÓRIOS

6.1 Análise do processo decisório no Episódio 1

Analisando os eventos sob a perspectiva do código de análise, o modelo que melhor explica o processo de tomada de decisão no primeiro episódio, a Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro acontecida entre 1995 e 1998, é o Modelo do Ator Racional, embora seja possível identificar evidência da presença das dinâmicas dos outros modelos, como é especificado nas características detalhadas abaixo.

Esse resultado concorda com conclusões apresentadas em outros trabalhos (FRANÇA, 2007; FARIAS, 2009), segundo os quais o processo decisório, especialmente nos primeiros anos da presidência de FHC, esteve caracterizado por um consenso generalizado ao interior do governo e entre o governo e as empresas, em torno da necessidade de reforma do papel do Estado e a liberalização da economia, incentivando a participação de entidades privadas nos setores de serviços públicos. Em 1995, esse consenso abre passo para a consolidação do que seria o objetivo estratégico do governo: reduzir o papel do Estado na economia e criar o ambiente institucional para incentivar a participação da iniciativa privada. A reestruturação do setor energético fazia parte da agenda do governo (FRANÇA, 2007), porém as modificações seriam guiadas por uma série de medidas em forma de receita derivadas do processo de reestruturação geral do Estado, e não por necessidades específicas do setor.

A participação do presidente, a incorporação de instituições para regular o mercado e as negociações constantes para privatizar foram as características essenciais da época. Nesse sentido, as regras do regime do setor elétrico modelo foram atualizadas para se adaptar ao novo cenário, garantindo mecanismos e instituições que concordassem com a liberalização do mercado e redução do papel do Estado, até então intervencionista.

6.1.1 Lei nº 8.987 de fevereiro de 1995. “Lei Geral de Concessões”

A Lei nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995 estabelece o regime de concessão e permissão de prestação de serviços públicos, regulamentando o Artigo 175 da Constituição Federal⁹. Assim, os serviços públicos podem ser prestados por particulares (por meio de contratos com o poder público), cabendo à administração pública a responsabilidade pela fiscalização e controle do serviço.

Embora o processo tenha sido iniciado em 1990 no Senado (a proposta surge do então senador Fernando Henrique Cardoso), o processo decisório considerado inicia-se com o começo da gestão presidencial de FHC em janeiro de 1995. A rápida aprovação da lei no Congresso com mediação do Presidente e a centralidade do proposto na lei com a preferência estratégica do governo no momento sugere evidências de um processo decisório coincidente com o Modelo 1. Seguem o detalhamento dos resultados.

- Atores governamentais do setor agem como ator unitário: o Presidente FHC encabeça as negociações para gerar a primeira lei que abre caminho para as privatizações no setor público.
- Objetivo estratégico claro e compartilhado: a necessidade de dar continuidade ao processo de estabilização da economia sustenta o processo de Reforma de Estado, com intuito de reduzir a dívida pública. Nesse contexto, a nova gestão presidencial cria um consenso sobre a necessidade de iniciar mudanças institucionais com objeto de iniciar o processo de desestatização dos serviços públicos e criar estímulo à participação da iniciativa privada.
- Conflitos visíveis, os atores negociam possíveis soluções: para garantir a aprovação da Lei que altera o artigo 175 da Constituição Federal, travado no Legislativo por mais de quatro anos, o Presidente Fernando Henrique Cardoso comanda as negociações com os diversos setores para acelerar a votação apenas iniciada a sua gestão presidencial. Consegue combinar com as empresas estaduais a aprovação do texto sem alterações em troca de uma MP para regular aspectos específicos do Setor Elétrico.

⁹ O artigo 175 da Constituição Federal estabelece que é o Poder Público quem responde pela prestação de serviços públicos, seja diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão (BRASIL. CONSTITUIÇÃO, 1988).

- A influência de atores alheios ao Setor elétrico governamental sobre o processo decisório é negligenciável.
- Prazo estático único definido pelo problema: o prazos atendem apenas à necessidade do governo de iniciar o processo de desestatização.
- Atenção total. Primazia do problema na agenda: a aprovação da Lei de Concessões foi a primeira gestão do Presidente, apenas iniciado o seu mandato (janeiro-fevereiro 1995).
- Centralização de tarefas: a Lei afetaria a vários âmbitos estatais. O próprio presidente conduz reuniões com a base aliada e gera estratégias para garantir a votação rápida do projeto de lei.
- Coordenação central determinativa de resultados. Primazia do Presidente.

6.1.2 Lei nº 9.047 de julho de 1996

A Medida Provisória nº 890 de 13 fevereiro de 1995, reeditada quatro vezes e finalmente convertida na Lei nº 9.047 de 7 de julho de 1996, estabelece as normas para outorga e prorrogação das concessões e permissões de serviços públicos, entre eles as do Setor elétrico. A lei estabelece prazos de amortização de investimento, protegendo os interesses das empresas estaduais com contratos anteriores à lei. O processo decisório desta lei só pode ser entendido a partir da lei anterior. Na necessidade de uma aprovação rápida e sem modificações da Lei geral de Concessões, o presidente FHC negocia com as empresas do setor a apresentação da MP complementar no mesmo dia de assinatura da Lei, incluindo as reivindicações de outros atores. Essa MP derivou na Lei nº 9.047, incorporando as negociações com os empresários do setor para dar garantias de respeito aos seus interesses. Os resultados não são concluintes para classificação do processo, porém exista forte presença de elementos tanto do Modelo 1 quanto do Modelo 3. Seguem os resultados.

- Diversos interesses individuais. A MP só surge da barganha entre as empresas estaduais de energia elétrica, que defendiam seus interesses econômicos, com o novo Presidente da República.
- Conflitos visíveis, os atores negociam possíveis soluções. A proposta da MP resulta das negociações entre o Presidente, a Eletrobrás e as empresas estaduais de energia elétrica.

- Nenhuma influência de agentes alheios ao setor.
- Deadline único definido pelo problema. Depende apenas da necessidade de iniciar o processo de abertura do setor à participação dos investidores privados.
- Atenção sequencial. O processo só foi iniciado após a aprovação da Lei Geral de Concessões.
- Centralização de tarefas. O processo ainda depende da participação do Presidente. Não existe evidência de delegação neste ponto.
- Coordenação central determinativa de resultados. Primazia do Presidente.

6.1.3 Lei nº 9427 de dezembro de 1996 – Criação do órgão regulador

O processo de reestruturação do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE) com objeto de criar um órgão regulador autárquico para fiscalizar e regular o setor elétrico apresenta evidências que refletem uma dinâmica predominantemente organizacional. A instituição criada sobre o DNAEE foi resultado de um processo de busca de soluções orientado pelo problema, mas seguindo os procedimentos conhecidos. A evidência sugere presença de maioria de indicadores do Modelo II – Organizacional.

- Múltiplos atores com uma coordenação central. O Ministério de Minas e Energia conduz o processo e articula os diferentes agentes do setor para conseguir o resultado.
- Objetivo estratégico claro e compartilhado. O estabelecimento de um órgão regulador é colocado como essencial para dar sustento e credibilidade ao novo modelo patrimonial do setor, com estímulo à iniciativa privada.
- Conflitos visíveis, resolvidos por aplicação de procedimentos. As principais divergências surgem em torno ao estabelecimento de um “período de transição” antes do repasse total de responsabilidades sobre controle de tarifas, licitações e concessões para a Agência. Tal período é considerado necessário pelo Ministério das Minas e Energia (MME) mas caracterizado de intervencionista por membros do Partido da Frente Liberal (PFL) e do Conselho de Reforma do Estado, além de alguns potenciais investidores. O resultado reflete os argumentos do Ministério,

defendendo um critério de eficiência na aplicação de procedimentos conhecidos para superar a fase de transição.

- Nenhuma influência de agentes alheios ao Sistema Elétrico Brasileiro (SEB).
- Atenção total. O estabelecimento da Agência reguladora adquire prioridade no MME antes de dar continuidade ao processo de reforma do SEB.
- Agenciamento e distribuição de tarefas e capacidades. O total do processo de reestruturação do DNAEE para estabelecimento da Aneel foi designado como missão do MME.
- Descentralização funcional. Primazia do Ministério. Foi o MME quem desenhou a proposta inicial e negociou as possibilidades de alteração no Congresso. O *output* reflete essencialmente as propostas e sugestões do ministério. A mídia identifica o processo como “excessivamente centralizado” nas mãos do governo.

6.1.4 Projeto RE-SEB

O último processo analisado no período corresponde ao projeto de reestruturação institucional do setor; completando as mudanças esperadas para a abertura do setor à participação da atividade privada. Inicia-se nas discussões sobre a contratação de consultores estrangeiros para auxiliar o processo de reestruturação do setor, e acaba com a instituição formal e assinatura dos contratos que dão base às novas instituições do setor. A evidência sugere que o processo pode ser caracterizado segundo os indicadores do Modelo II.

- Múltiplos atores com uma coordenação central. Em cumprimento de suas funções, o Ministério mobiliza atores, contrata consultores (via Eletrobrás), coordena as discussões das propostas com outros atores do SEB. A Figura 4 representa graficamente a ubiquação dos atores no processo decisório. O círculo interior representa o núcleo de quem impulsionou e participou decisivamente do projeto. O segundo círculo representa os participantes do Setor Elétrico com influência no processo. A área externa reúne aos atores que não participaram diretamente do processo decisório.

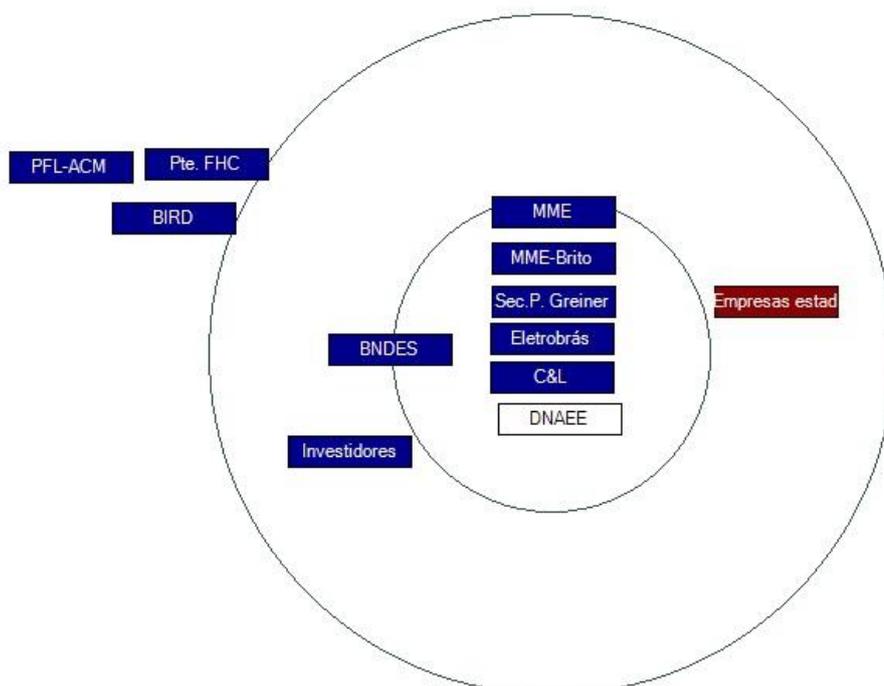


Figura 4 Mapa de posicionamento dos atores: Projeto RE-SEB

Os atores são divididos em três cores segundo seu posicionamento a respeito do projeto de Reestruturação do SEB. Os atores defensores da necessidade de criar uma nova estrutura para o setor elétrico, com intuito de garantir instituições que coincidam com investimentos de particulares, são representados na figura pela cor azul. É possível visualizar a maioria de atores defensores no núcleo central do processo decisório, o que favoreceu o estabelecimento de regras incentivando a participação do capital privado. Os opositores, identificados na figura pela cor vermelho escuro, são as empresas estaduais, participantes do Setor Elétrico, cujas atividades viam-se ameaçadas pela incursão no mercado de investimentos novos com novos preços de amortização e diferentes tratamentos do preço da energia produzida. Finalmente, os atores não mobilizados aparecem em branco. No caso, os diretores do DNAEE, em pleno processo de reestruturação interna para a criação da Aneel, não tiveram participação ativa no processo, apenas aceitando diretrizes do Ministério.

- Objetivo estratégico claro e compartilhado. De novo, as ações e interações seguem a ideia de que um novo marco institucional deve ser criado para garantir a livre concorrência no SEB onde seja possível atrair agentes privados como principais investidores. No seminário de maio de 1996 para discussão da reestruturação do setor, o Secretário de Energia Peter Greiner diz que “há absoluta coincidência de objetivos dentro do Governo” (COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA, 1996, p. 321). Na mesma linha, em declarações à mídia, o ministro Raimundo Brito declara que “o Governo e a iniciativa privada convergem em relação à privatização”¹⁰
- Conflitos visíveis, resolvidos por aplicação de procedimentos. No processo decisório geral existem, porém, divergências em torno às propostas específicas do modelo. A Figura 5 representa graficamente o posicionamento dos atores a respeito do projeto. Os atores mais poderosos dentro do processo decisório aparecem ressaltados em caixas pretas. A maioria deles encontram-se posicionados a favor da política, porém isso não elimina a existência de conflitos. As tensões entre o BNDES e a Eletrobrás sobre a definição do agente financiador do setor refletem um conflito em relação às *propostas* do projeto, por isso não resultam evidentes no posicionamento geral. Por outro lado, o conflito entre as empresas estaduais e o MME sobre a necessidade de desverticalização das empresas do setor e proibição do autossuprimento deriva da oposição das empresas estaduais com respeito aos *objetivos* do projeto, isto é, a criação de estímulos para a participação privada dentro do setor elétrico, o que implicava uma perda de poder e mercado para essas empresas, por sinal muito poderosas em recursos financeiros e organizacionais. Os conflitos são resolvidos em grupos de trabalho, e posteriormente em exame dentro do MME segundo estipulado inicialmente na proposta inicial do RE-SEB.

¹⁰BRITO, Raimundo *apud* Equipe de reportagem. Projeto não fará restrições ao capital estrangeiro no País. Gazeta Mercantil. 04/07/1997. Disponível em [19523.gif](#). Acesso em 10/11/2014;



Figura 5 Posicionamento dos atores respeito da política - Projeto RE-SEB

- Atores alheios incorporados por procedimentos têm influência nos *outputs*. Por sugestão da Comissão para Desestatização da Eletrobrás, foram contratados consultores internacionais, alegando maior experiência e garantia de isenção¹¹.
- Prazos sequenciais. São estabelecidos prazos para o desenvolvimento do processo.
- Atenção sequencial. O estabelecimento do modelo institucional é o último passo desenvolvido pelo MME na reestruturação do Setor.¹²
- Agenciamento e distribuição de tarefas e capacidades. O MME, designado pelo Presidente para conduzir a reestruturação do setor, mobiliza agentes, contrata consultores e cria grupos de trabalho.
- Descentralização funcional. Primazia do Ministério. As propostas da consultoria são analisadas e estruturadas no seio do ministério.

6.2 Análise do processo decisório no Episódio 2

¹¹ No seminário sobre a Reforma do Setor Elétrico organizado pela Copel, o Secretário de Energia Peter Greiner expôs os motivos pelos quais era necessário contratar uma consultoria internacional. Nas suas palavras “[...] Não há consultor nacional que tenha tido experiência de reestruturar um setor elétrico. (...) [Outro] ponto a ser considerado é a credibilidade do processo na visão dos investidores, estrangeiros ou nacionais, que devem ser encarados como clientes do modelo” (COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA, 1996, p. 322)

¹² Vale considerar que o projeto de RE-SEB é realizado em paralelo com as privatizações, mas não atende ao calendários destas. Na definição de funções, as privatizações são responsabilidade do BNDDES.

Marcado pela crise de fornecimento de energia elétrica que levou o governo a estabelecer duras medidas de controle da demanda, o Episódio 2, em que foram modificadas as regras estabelecidas poucos anos antes, teve indícios predominantes de dinâmicas de barganha política. Em apenas dois anos foram elaboradas numerosas leis, medidas provisórias, programas e resoluções procurando alterar o mais rapidamente possível a dramática situação do setor. Mas, além da crise, o segundo mandato do governo FHC atravessava sua própria crise política com denúncias de corrupção e ruptura da base aliada, tudo isso em vésperas de um novo processo eleitoral (2002). FHC, seu governo e seu partido tiveram que lidar com um dos elementos mais complexos do setor elétrico: os consumidores são também eleitores. E, como os consumidores não podem deixar de consumir energia como protesto, utilizaram as urnas como mecanismo de manifestação.

O processo, então, esteve caracterizado pela existência de conflitos entre os atores internos ao governo, que ao interagir consideravam diferentes horizontes temporais superpostos e preferências particulares. O antigo consenso em torno ao processo de privatização e retirada parcial do estado começou erodir com os problemas de fornecimento nas áreas onde operavam as empresas recentemente privatizadas (caso da Light, no Rio de Janeiro), e tanto empresários quanto representantes do governo, mídia e a sociedade em geral começaram a questionar a eficiência do setor privado para garantir o fornecimento de serviços públicos. Apenas o núcleo duro do governo, representado pelo Presidente e alguns ministros, continuavam defendendo as privatizações até o final do mandato, especialmente da Chesf e Furnas. No final do mandato, com a divulgação da proposta do MME de criar o Cepen, com a declaração “Não queremos que o planejamento seja feito pelas empresas” do ministro Francisco Gomide¹³, ficava clara a erosão total do consenso em torno ao objetivo estratégico.

A gestão da crise deixou em evidência os grupos que tinham interesse em que o planejamento do setor continuasse sob o controle do governo. Atores alheios ao setor viram agentes centrais no processo decisório, como o ministro-chefe da Casa Civil, presidente da Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica (GCE) e o principal porta-voz do governo no anúncio de novas medidas e programas, e o presidente do

¹³ Governo aprova criação de órgão de planejamento para o setor de eletricidade. Folha de S. Paulo. 23/11/2002

BNDES, coordenador do grupo encarregado de definir novas propostas para revitalizar o setor.

As alternativas consideradas no processo decisório respondiam ao critério de urgência, não de adequação às preferências nem de aplicação dos procedimentos conhecidos. A situação inédita exigiu que os tomadores de decisão criassem soluções para a expansão imediata da oferta por via de fontes alternativas à hidrologia, abrindo uma janela de oportunidade para os empreendedores de todo tipo energia, especialmente termelétricas.

6.2.1 MP 1.819 (1999)

A Medida Provisória nº 1.819 de 30 abril de 1999 visava alterar dispositivos de diversas leis relativas ao setor elétrico, entre elas uma extensão do prazo previsto para a transferência do controle da coordenação do sistema interligado do GCOI (ligado à Eletrobrás) para o ONS; o uso da energia da Itaipu Binacional; o destino dos recursos da Reserva Geral de Reversão e outras providências. Apresentada antes de o governo reconhecer oficialmente a possibilidade de racionamento, a Medida Provisória 1.819 foi um exemplo da lógica de barganha na qual as disputas políticas determinam o resultado (Modelo III). Assim, um processo decisório marcado pelas pressões do contexto resultou em um *output* fortemente influenciado pela barganha política, no qual os agentes externos ao próprio setor acabaram tendo influência crucial.

- Múltiplos atores com uma coordenação central. O MME elabora a MP para complementar a regulação do Setor Elétrico, incluindo questões relativas à Eletrobrás, Aneel e ONS.
- Objetivo de desempenho de cada organização (cumprimento de tarefas). A regulamentação era parte do processo iniciado na reforma do setor elétrico, complementando elementos estipulados no projeto RE-SEB. Além disso, o MME queria manter o controle do planejamento do sistema em consideração de possíveis problemas de abastecimento no curto prazo (atenção de problemas com procedimentos conhecidos).
- Conflitos visíveis, os atores barganham possíveis soluções. Dentro do Setor Elétrico governamental as discussões centravam-se na

necessidade de manter o planejamento indicativo sob controle estatal por mais um ano (defendido pela Eletrobrás e pelo ministro Rodolpho Tourinho Neto) ou deixar o planejamento setorial nas mãos do setor privado (posição do Secretário de Energia, Peter Greiner). Fora do setor, os blecautes de março e os aumentos nas tarifas de energia elétrica no Rio de Janeiro onde operava a recém privatizada Light, provocaram o aumento de críticas ao processo de privatização, especialmente em setores da oposição política ao governo.

- Agentes alheios têm influência decisiva. Com a Ação de Inconstitucionalidade 2005-6 de 1999¹⁴ apresentada pelo PCdoB e pelo PSB, aplicada à MP pela cisão de Furnas, e a decisão do STF de tirar a validade da medida, o resultado do processo decisório foi totalmente decidido por agentes externos.
- Prazos superpostos. À agenda prevista pelo executivo para a reforma do setor elétrico começa a ser adicionada a consideração de possíveis riscos de racionamento e problemas no fornecimento da energia.
- Atenção difusa: atenção a problemas urgentes. O próprio conteúdo da MP refletia a atenção a diferentes prazos superpostos: a indicação do presidente de dar novo impulso às privatizações do Grupo Eletrobrás; a necessidade de complementar a reforma institucional do setor definindo tarefas de agentes-chave; e a tentativa de manter a coordenação dos sistemas interligados sob o comando do MME por mais um ano, dados os blecautes e as informações relativas a problemas de fornecimento.
- Descentralização. Primazia de líderes individuais. O resultado nulo da MP foi produto da atenção a interesses particulares em relação a Furnas.

6.2.2 Programa Prioritário de Termelétricas (2000-2002)

O Programa Prioritário de Termelétricas, especialmente defendido pelo ministro Tourinho Neto, foi o resultado de um processo caracterizado por ter de superar numerosas dificuldades e conflitos. O objetivo do programa estava alinhado com as

¹⁴ BRASIL. Ação Direta de Inconstitucionalidade (Medida Liminar) -2005-6. Supremo Tribunal Federal, Brasília Disponível em <http://www.stf.jus.br/portal/peticaoInicial/verPeticaoInicial.asp?base=ADIN&s1=2005&processo=2005>.

preferências do governo, e incentivaria a participação de empreendedores privados com projetos que poderiam ser iniciados mais rapidamente que as grandes hidrelétricas, com custos de investimento menores e lucro maior. Porém, a necessidade de negociar com a Petrobrás pelo fornecimento de gás, com a Eletrobrás pelas garantias de compra da energia térmica, com o Ibama pelos prazos das licenças ambientais e com o Ministério da Fazenda sobre a possibilidade de afetar a balança de pagamentos deixaram evidências da setorização de interesses, com agentes externos exercendo influência no *output*. Segundo os indicadores, o processo pode ser entendido em termos do Modelo III.

- Múltiplos atores com uma coordenação central. O ministro Rodolpho Tourinho Neto lança o programa por decreto presidencial. As negociações posteriores desenvolvem-se primeiro no MME, e depois no âmbito da GCE. A Figura 6 é a expressão gráfica do processo decisório. De novo, os atores defensores do projeto figuram em azul, e a maioria deles têm acesso ao núcleo central do processo decisório. Porém, dada a natureza do programa, que envolve uma complexa interação e coordenação entre atividades e entidades diferentes, os conflitos resultaram não apenas evidentes mas marcantes do desenvolvimento do próprio processo decisório, e ainda dos *outputs* deste. Ao longo do processo, o programa foi sempre defendido e o processo decisório coordenado pelo órgão governamental especializado (o MME primeiro e a GCE durante a crise), devendo negociar e resolver sequencialmente os diferentes conflitos surgidos com a Aneel, com o Ministério da Fazenda e com Petrobrás, além de lidar com os casos particulares de concessão de licenciamento ambiental. Tanto investidores quanto membros da associação representativa dos geradores termelétricos representam atores fortemente interessados na pronta definição do programa, porém sem muita influência sobre o processo decisório da regulamentação e aplicação do programa. Finalmente, comparado com o evento do episódio anterior, com a situação crítica da energia elétrica, o presidente FHC passa a ser parte do núcleo central do processo decisório, além de alterar o topo da estrutura decisória.

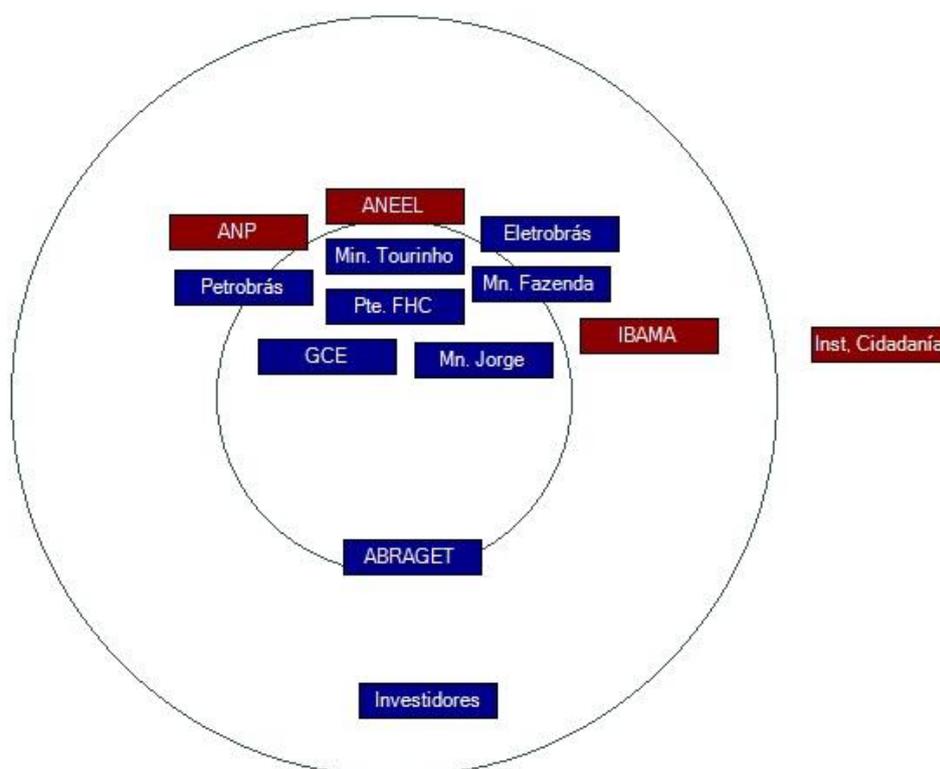


Figura 6 Mapa de posicionamento dos atores: Programa Prioritário de Termelétricas

- Objetivo estratégico claro e compartilhado. As bases e propostas do programa estavam completamente alinhadas ao objetivo estratégico da Gestão FHC, gerando um mercado no qual a expansão da oferta fosse por meio de investimentos de agentes privados.
- Conflitos visíveis, os atores negociam possíveis soluções. A Figura 7¹⁵ representa graficamente o posicionamento dos atores. Tanto o Ministro Tourinho quanto o Presidente da República ou a GCE representam os principais defensores da política, apresentada como a alternativa mais coerente com o objetivo de incentivar investimentos privados, considerando a rápida amortização das termelétricas, e o relativamente

¹⁵ A representação gráfica pode resultar enganosa por uma deficiência do software, que não permite distinguir entre o apoio a alguns elementos, como os objetivos da política, e a oposição a outros, como as propostas específicas. Daí que *low support* (apoio fraco) e *low opposition* (oposição fraca) possam ser entendidos em realidade como espaços cinza onde apoio e oposição tornam-se muito relativos à situação particular de cada ator.

rápido efeito na expansão da oferta de energia elétrica considerando o contexto de crise hídrica. Porém, a proposta encontrou resistência de entidades específicas em relação às propostas do programa que afetavam diretamente suas funções. Entre as oposições figuram a do Ministério da Fazenda pela conversão do preço dolarizado do gás, a reticência da Petrobras e da Eletrobrás a correr com os riscos da importação de gás e os novos investimentos, a oposição à Aneel em relação à intervenção nos preços, a intromissão da ANP no controle do mercado do gás, a falta de interesse dos investidores e a lentidão no licenciamento ambiental. Cada uma dessas oposições significou alterações e atrasos no programa original.

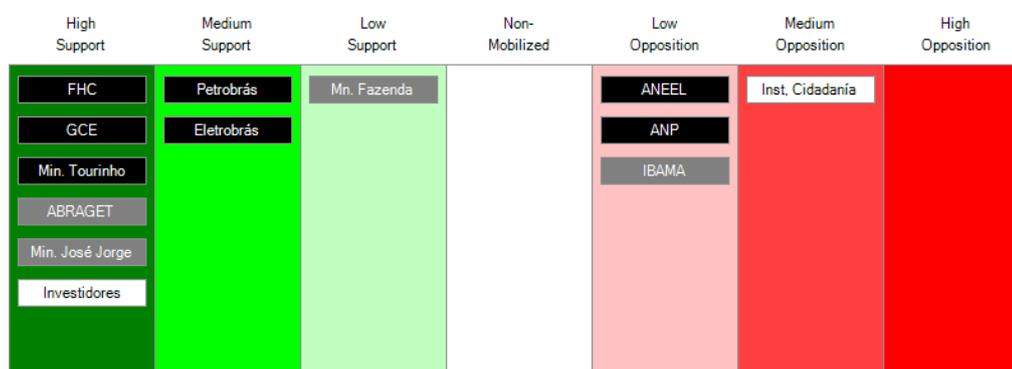


Figura 7 Posicionamento dos atores com relação à política - Programa Prioritário de Termelétricas

- Agentes alheios têm influência decisiva. Nos sucessivos relançamentos do projeto foram sendo incorporados novos acordos em relação às tarifas do gás, compra de energia, tarifas e licenciamentos.
- Prazos superpostos. O Programa foi desenhado como forma de amenizar a dependência da hidroeletricidade, de forma a incentivar a participação da iniciativa privada. Ao longo das sucessivas tentativas de definição das regras do programa, o contexto de crise econômica e energética, a incapacidade da Eletrobrás de fazer investimentos pelo acordo com o FMI, e a proximidade das eleições foram alterando o processo decisório.
- Atenção difusa: atenção a problemas urgentes. Lançado como prioridade da gestão de Tourinho Neto, a GCE dará atenção ao projeto

tão importante para amenizar no curto prazo a crise energética com o aumento da oferta de energia, e minimizar os custos políticos de um racionamento longo.

- Atores acumulam funções e tarefas. Tanto no momento em que foi lançado quanto durante a crise, a função de expansão do parque gerador, qualquer fosse a fonte, era da Aneel por indicação do ONS. O Programa Prioritário de Termelétricidade (PPT) representa uma alteração à norma.
- Descentralização. Primazia de líderes individuais. As regras para implementação do programa foram o resultado da barganha entre diferentes atores, incluindo o presidente FHC, o Ministro Parente, o ministro Tourinho, o diretor da ANP Zylbersztajn, a ANEEL, a Eletrobrás e o ministro Jorge.

6.2.3 Medida Provisória nº 2.147 de maio de 2001 - Gestão de crise energética

As ações governamentais para a gestão da crise de fornecimento de energia centram-se essencialmente na criação da Comissão de Gestão da Crise Energética, ou “Ministério do Apagão”, como ficou conhecido na época. Essa Comissão teve o poder de estabelecer medidas urgentes e ainda de declarar situação de calamidade pública. A situação de crise, com uma deadline imediata e a necessidade de adotar medidas urgentes, como os programas de incentivo à oferta de energia e contratos de energia emergencial dão conta de um processo muito volátil, com indicadores claros de Modelo III.

- Múltiplos atores com uma coordenação central. Na iminência da crise e ao longo dela, os atores com influência no processo decisório multiplicaram-se como é possível evidenciar na Figura 8. No começo da crise, o Presidente FHC posiciona-se como coordenador central, tentando-se afastar discursivamente das causas da crise mas movimentando recursos organizacionais e político para propor e analisar alternativas. A delegação de funções a uma entidade especializada estabelecida para resolver um problema específico é evidente na criação da entidade interministerial emergencial encarregada de gerir a crise energética: a Câmara de Gestão de Crise Energética, presidida pelo

ministro-chefe da Casa Civil e homem de confiança do presidente, Pedro Parente. A estrutura normal do processo decisório no setor elétrico é alterada completamente ante o vazio de poder das entidades recentemente criadas, como o ONS e o MAE, e passa a orbitar sobre atores não tradicionais no setor. Os conflitos em relação às propostas tentam ser resolvidos ao interior de grupos de trabalho coordenados pela GCE, quem também estabelece entidades dependentes encarregadas de tarefas específicas para a análise da situação crítica e a apresentação de propostas.

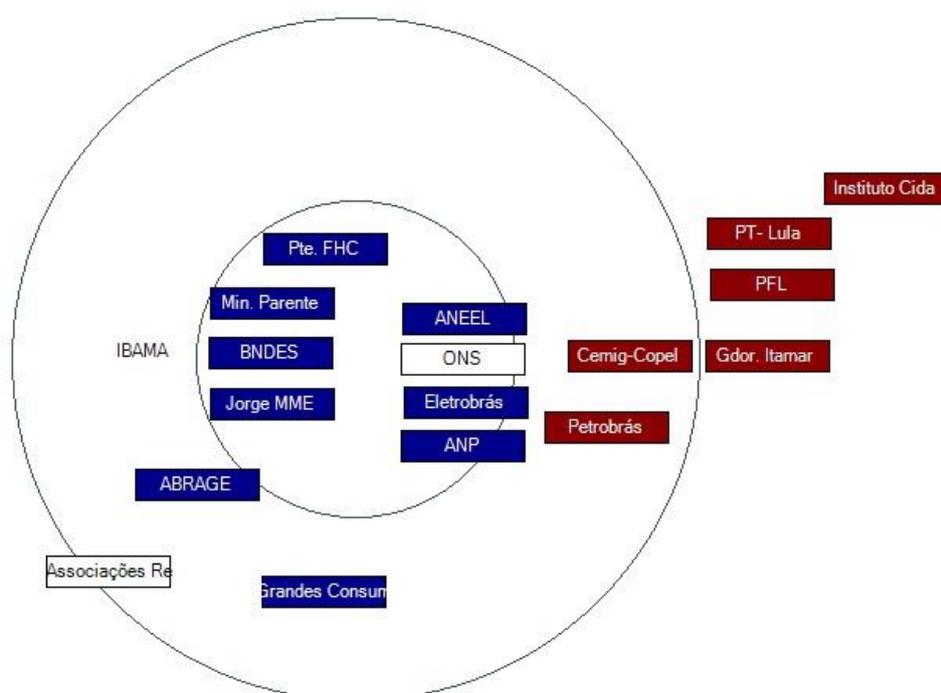


Figura 8 Mapa de posicionamento dos atores - Gestão da Crise Energética

- Diversos interesses individuais. O consenso em torno ao modelo patrimonial para o setor começa ser questionado, especialmente pelas empresas estaduais e a oposição política ao presidente, enquanto o núcleo do GCE continua trabalhando sobre alternativas financiadas pela iniciativa privada.
- Conflitos visíveis, os atores barganham possíveis soluções. O consenso criado em torno à necessidade de incentivar investimentos de

particulares e reduzir o papel do Estado no SEB começa a se quebrar. As propostas específicas para a gestão da crise energética enfrentam diferentes níveis de oposição, como é visível na Figura 9. Surgem disputas evidentes no interior do Setor elétrico Governamental, especialmente na tentativa da GCE de desenvolver soluções rápidas para a expansão de energia e a oposição da ANEEL (pelas distorções na livre concorrência do mercado), o Ministério de Fazenda (pela indexação do gás importado, essencial para termelétricas e usinas emergenciais), o IBAMA (pelas demoras no licenciamento ambiental), a Petrobrás (pelos investimentos no setor termelétrico) e a ANP (pelo controle do mercado de gás). No setor elétrico em geral, a Copel e a Cemig (com Itamar Franco como principal expoente) lideravam a oposição às privatizações e a desverticalização das empresas, os grandes consumidores e as distribuidoras reclamavam alguma solução para as suas perdas pelo racionamento, e os investidores exigiam a redução dos riscos de investimentos para as termelétricas. Nesse contexto, as campanhas eleitorais foram essencialmente baseadas em críticas à gestão do presidente FHC.

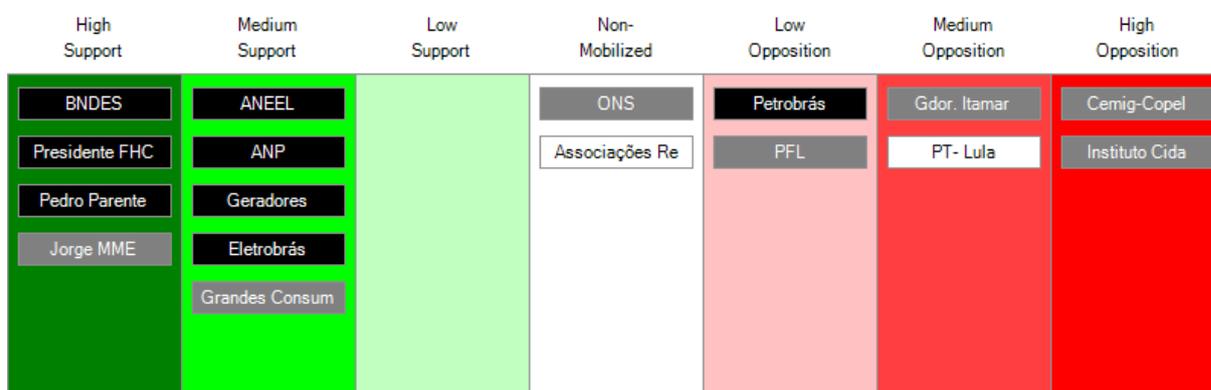


Figura 9 Posicionamento dos atores respeito da política - Gestão de Crise Energética

- Agentes alheios tem influência decisiva. A gestão do setor elétrico deixa de ser função exclusiva do MME e passa a ser controlada pelo ministro-chefe da Casa Civil. O presidente do BNDES comanda a revisão institucional do setor elétrico, e o diretor da ANP consegue alterações de última hora nas portarias do MME, além de apresentar propostas para o

setor elétrico, com acesso prioritário ao processo decisório por seu relacionamento familiar com o Presidente FHC.

- Prazos superpostos: a urgência da crise soma-se à agenda das privatizações e o calendário eleitoral.
- Atenção difusa: atenção a problemas urgentes. Tanto na agenda do presidente quanto dos ministros e da mídia, a resolução da crise energética virou prioridade, porém as medidas eram elaboradas em consideração dos custos políticos em vistas ao ano eleitoral (2002) e a crise econômica.
- Atores acumulam funções e tarefas. Os membros da GCE acumulam suas funções nas suas organizações e as atribuições da Câmara para implementar medidas emergenciais, concentrando nela a gestão do setor de energia elétrica (MME), a atribuição de planejamento da expansão do sistema (ONS), a definição de tarifas de energia (Aneel), compra de energia a médio prazo (MAE) e o estabelecimento de prazos para licenciamento ambiental (Ibama)
- Descentralização. Primazia líderes individuais. As principais propostas para a gestão da crise resultaram da negociação entre o Presidente da República Fernando Henrique Cardoso, o ministro Pedro Parente (presidente da CGE), o diretor da ANP, David Zylbersztajn, o diretor da Aneel Mario Abdo, e o presidente do BNDES Castello Branco Neto.

6.2.4 Lei nº 10.438 de Abril de 2002 - Programa de Incentivo às Fontes Alternativas

A ideia de um fundo específico para apoio a fontes de energia alternativas à hidroeletricidade cobra força no contexto da crise energética. As alternativas na hora da escolha respondiam à urgência. O Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), que dá apoio a qualquer fonte de energia alternativa, não apenas energias renováveis, foi incluído na MP que listava uma série de medidas projetadas pela GCE que alteravam elementos centrais do recém instituído modelo do

setor elétrico. Os dados revelam existência de diferentes elementos que tornam difícil a classificação do modelo em um tipo exclusivo.

- Múltiplos atores com uma coordenação central. Por indicação do presidente, a GCE tinha capacidade de gerar qualquer tipo de proposta emergencial para resolver no curto prazo a situação crítica do setor elétrico. A GCE cria comissões especiais para gerar propostas às diferentes dimensões do problema.
- Objetivo estratégico claro e compartilhado: a dependência da hidroeletricidade era tida entre os atores do setor como uma das causas da crise. A diversificação das fontes utilizadas foi proposta como uma solução natural ao problema pela GCE, e aceita pelos atores do SEB.
- Nenhuma influência de agentes alheios
- Prazos superpostos. A crise de fornecimento, hidrologia desfavorável em alguns setores do país, e as eleições nacionais, com candidatos fazendo campanha mencionando propostas de incentivo a fontes alternativas.
- Atenção sequencial. Problema incorporado à agenda, sem ser considerado de vital importância.
- Agenciamento e distribuição de tarefas e capacidades. A proposta surgiu do comitê de revisão institucional do SEB, coordenado pelo BNDES, no âmbito da Câmara de Gestão de Crise Energética.
- Descentralização funcional. Primazia da GCE. Consolidada sua função de coordenadora do setor elétrico, a Câmara deu conteúdo e forma à proposta.

6.3 Análise do processo decisório no Episódio 3

O último episódio analisado apresenta evidências de um processo decisório que oscila entre o atendimento às preferências estratégicas e uma dinâmica onde predomina o agenciamento dos problemas e a aplicação de procedimentos padronizados para obter as soluções.

Inicialmente, o caráter racional é dado pela constituição de um grupo de políticos e acadêmicos com um consenso claro em torno à necessidade de alterar o modelo institucional do setor elétrico e nas diretrizes gerais que esse novo modelo devia ter. Uma vez iniciado o governo, esse grupo deixa de ser ator central no

processo decisório, abrindo espaço para que o Ministério de Minas e Energia, sob o comando de Dilma Rousseff, ativasse os mecanismos necessários para produzir uma proposta e conseguir que fosse aprovada como novo modelo institucional do setor elétrico. Em outras palavras, o problema foi agenciado pelo presidente e encaminhado para a organização cuja função era cuidar do setor elétrico.

O processo incluiu conflitos, especialmente depois da apresentação da primeira proposta em julho. Mas, em palavras da própria ministra “O governo tem uma posição que é a do ministério (*de Minas e Energia*), que encaminha um modelo que tem a autorização do presidente da República. Obviamente que esse modelo foi negociado pelo Ministério da Fazenda. Todas as demais questões são laterais e secundárias”¹⁶. Outros atores reafirmarão a primazia do ministério no controle do processo e o respeito pelas instituições e normas¹⁷.

França (2007) sugere nas suas conclusões que Dilma atuou como empreendedora de política pública. Os dados analisados nesta dissertação coincidem no reconhecimento do papel central da ministra no processo decisório, porém esse empreendedorismo possa ser mais bem explicado numa lógica organizacional, de um ministro cumprindo funções específicas do que numa dinâmica de barganha.

6.3.1 Diretrizes e linhas de ação para o Setor Elétrico Brasileiro

Iniciado como uma posição de oposição no momento mais crítico do setor elétrico, a proposta do novo modelo foi o resultado da identificação de um problema, um objetivo e alternativas, com um grupo conformado por políticos e especialistas que adotaram a proposta como própria, num exemplo de ator unitário. O modelo é desenvolvido em acordo com as preferências estratégicas do grupo que chegaria à presidência, mas a proposta não é desenvolvida apenas em função desse objetivo. A evidência não é determinante para caracterizar o modelo.

¹⁶ Dilma diz que novo modelo elétrico tem apoio de Lula. 15/10/2003. (a respeito de diferenças com o Ministro da Fazenda)

¹⁷ A respeito das discordâncias com o governo, Luiz Pinguelli Rosa, presidente da Eletrobrás na época, declarou “Jamais houve desacerto grave. Polêmica, discordâncias... bom, eu sou uma pessoa polêmica. Polemizo até com a minha sombra. Então, atraí para mim esse modo de fazer uma gestão, sempre com muita polêmica. Assim é na Eletrobrás. Mas sou extremamente obediente e seguidor da orientação do Ministério, como não poderia deixar de ser”. PINTO, R. Entrevista com o Presidente da Eletrobrás, Luiz Pinguelli Rosa. O Globo. 19/09/2003. Disponível em: 74542.htm. Acesso em 17/11/2014.

- Objetivo estratégico claro e compartilhado. Tanto o candidato quanto os especialistas compartilham a convicção da necessidade de alterar o modelo do setor elétrico seguindo três princípios: a retomada do planejamento central, a ressignificação da energia elétrica como serviço público e a redução das tarifas
- Conflitos não têm efeitos no processo decisório. Não foi achada evidência de conflitos no interior do grupo.
- Atores alheios incorporados por procedimento. A criação das diretrizes esteve baseada no teste com empresários dentro e fora do setor elétrico, para testar a receptividade das propostas e permitindo a incorporação de sugestões. As diretrizes eram suficientemente genéricas como para incorporar mudanças periféricas.
- Horizontes temporais superpostos: as diretrizes surgem em atenção à crise energética, mas considerando o calendário eleitoral.
- Atenção difusa: atenção a problemas urgentes. A inclusão da alteração do modelo do setor elétrico na campanha eleitoral deve-se especialmente à crise de fornecimento de 2001.
- Agenciamento e distribuição de tarefas e capacidades. O candidato Lula deixa em mãos dos especialistas a elaboração das diretrizes, ele só coordena o processo e apropria-se das propostas.

6.3.2 Leis nº 10.847 e 10.848 de março de 2005 -Novo modelo institucional

O processo de desenvolvimento do novo modelo institucional, desde as primeiras diretrizes até a aprovação dos decretos essenciais do modelo, corresponde a uma dinâmica com evidências que a encaixam no modelo organizacional. Múltiplos atores são organizados sob a coordenação central do Presidente, e da ministra de Minas e Energia. Foram estabelecidas metas com horizontes temporais sequenciais, e a ausência de um risco hidrológico nos primeiros três anos possibilitava o trabalho “rotineiro” sem as pressões da crise. A evidência sugere uma presença de maioria de indicadores do Modelo II.

- Múltiplos atores com uma coordenação central. Uma vez iniciada a gestão presidencial de Lula da Silva, o presidente designa o MME, sob

condução da ministra Dilma Rousseff, para desenvolver o novo modelo, considerando as diretrizes da campanha mas com liberdade para redefini-las. O presidente deixa de integrar o núcleo do processo decisório, como consta na Figura 10. Como no processo decisório relativo ao Projeto RE-SEB, o Ministério, com a Ministra e o Secretário de Energia à cabeça, lidera e coordena o processo de geração e análise das alternativas. Porém, diferentemente daquele processo, esse núcleo é mais fechado, pois não tem participação de entidades especialmente contratadas. De fato, quem fosse o principal impulsionador das primeiras propostas de reestruturação, Luiz Pinguelli Rosa (presidente da Eletrobrás), faz parte dos grupos auxiliares, gerando alternativas mas não definindo as escolhas feitas. O mesmo acontece com as entidades representativas, as empresas estaduais e as entidades do modelo anterior, Aneel e ONS. Outra mudança é a posição do BNDES, por fora do processo, relegado a sua função de entidade de financiamento.

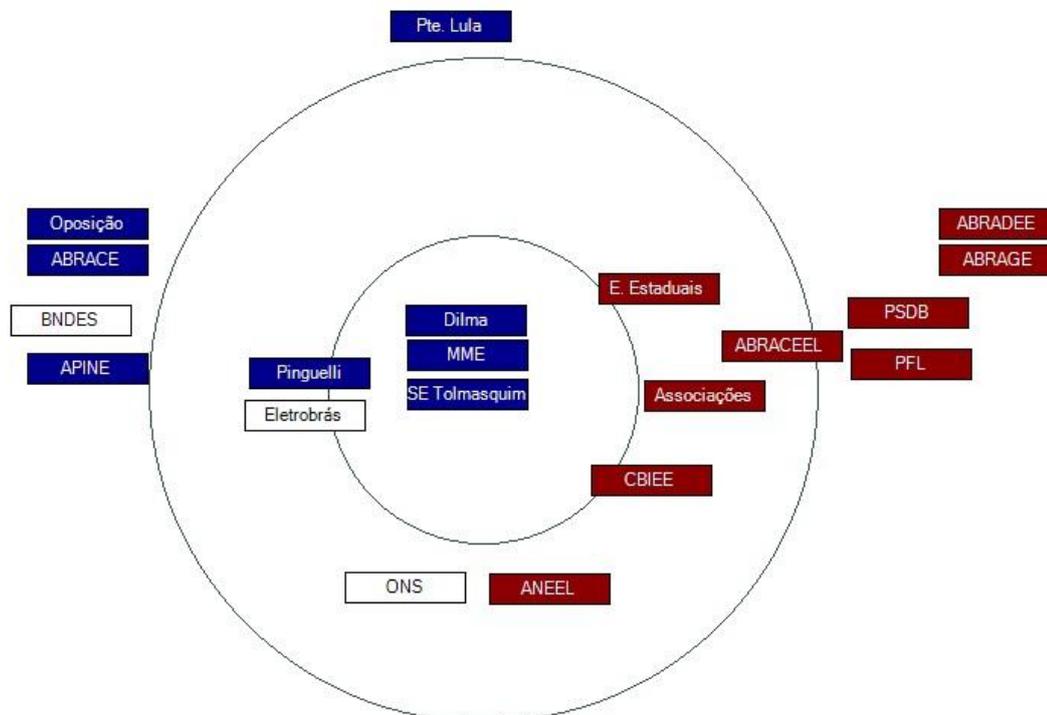


Figura 10 Mapa de posicionamento dos atores - Novo Modelo Institucional

- Objetivo estratégico claro e compartilhado. O Setor Elétrico Governamental começa a agir sob o consenso em torno à reinterpretação do setor elétrico como serviço público, visando modicidade tarifária, planejamento central e universalização do uso.
- Conflitos visíveis, resolvidos por aplicação de procedimentos. As divergências entre os atores do Setor Elétrico são relativamente incorporados ao processo de redefinição do modelo institucional por meio de grupos de trabalho específicos e discussões mediados no Congresso. Como se mostra evidente na Figura 11, o processo resulta numa situação de muitos atores na oposição, mas sem influência no núcleo de tomada de decisão. Concentrando o poder de escolha das alternativas apresentadas, o modelo foi definido grandemente pelos principais defensores, ainda estabelecendo elementos que não poderiam ser modificados no processo. A oposição dividiu as suas intervenções em dois momentos: a discussão do projeto ainda dentro dos grupos de trabalho dos ministérios, e depois, durante a discussão no Congresso. O resultado foram modificações em algumas propostas, mantendo intactos elementos centrais relacionados aos objetivos básicos do modelo de modicidade tarifária, universalização do uso e garantia de fornecimento.

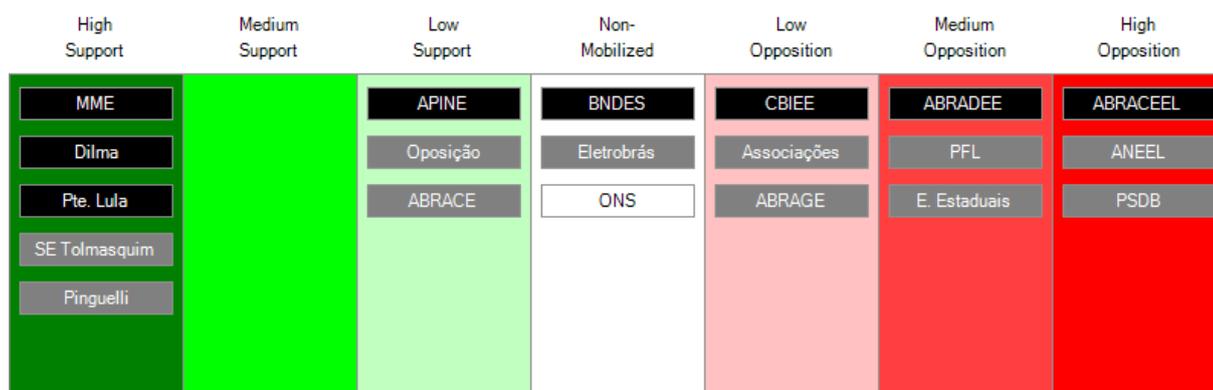


Figura 11 Posicionamento dos atores respeito da política - Novo Modelo Institucional

- Nenhuma influência de agentes alheios. Não se registra presença de atores fora do Setor Elétrico no processo decisório. As Ações de

Inconstitucionalidade, iniciadas pelos partidos da oposição por critérios técnicos de forma, foram julgadas inválidas pelo STF.

- Horizontes temporais sequenciais. O MME estabelece metas a serem cumpridas, cujos prazos são geralmente atendidos, com demoras não superiores a um mês.
- Atenção total. Primazia do problema na agenda. A ausência de risco iminente de racionamento por quatro anos permite a tramitação sem outra prioridade na agenda do setor elétrico do ministério e dos demais atores do Setor.
- Atenção sequencial. Problema incorporado à agenda.
- Agenciamento e distribuição de tarefas e capacidades. O problema da reforma do setor elétrico é derivado para ser resolvido pelo MME, organização cuja função específica é gerir o SEB.
- Descentralização funcional. Primazia do Ministério. Desde os grupos de trabalho até as discussões no Congresso e a formulação dos decretos para regulamentar a nova institucionalidade do setor, o MME é o agente empreendedor do processo, com a ministra Dilma, o secretário executivo Tolmasquim e o Presidente da Eletrobrás Pinguelli Rosa como figuras recorrentes.

6.3.3 Projeto de Lei 3.337 de abril de 2004 - Reestruturação das agências reguladoras

O processo decisório de reestruturação das funções das agências reguladoras, especialmente da Aneel, foi marcadamente controverso e sujeito a barganha política, especialmente depois de ser encaminhado para o Congresso, onde o projeto central foi discutido por nove anos até ser arquivado pela presidente da República Dilma Rousseff. A evidência, com limitações, indica maior presença de elementos do Modelo III.

- Múltiplos atores com uma coordenação central. Pela natureza da proposta, uma lei geral afetando a estrutura e funções de todas as agências, o Presidente designa a Casa Civil para o desenvolvimento das propostas e o projeto de lei.
- Conflitos visíveis, os atores negociam possíveis soluções. Na apresentação para discussão pública da proposta, o ministro-chefe da

Casa Civil tenta diminuir as possíveis alterações à proposta com a inclusão de um período muito curto (sete dias), mas acaba cedendo. O processo foi discutido por mais de seis meses antes de ser encaminhado ao Congresso, onde acabaria arquivado.

- Atenção sequencial. A alteração das funções das agências é parte do processo para reforçar os ministérios, porém não é prioridade nem impede o avanço da reforma institucional do setor elétrico. Problema incorporado à agenda de outro ministério.
- Centralização de tarefas. O presidente mantém o processo dentro da órbita da presidência e intervém diretamente quando necessário.
- Primazia de líderes individuais. O *output* nulo do processo é decidido no Congresso, com a inação em relação à aprovação do projeto.

6.4 Principais características do processo decisório 1995-2005

Uma vez desenvolvidas a evolução do regime sociotécnico de geração de energia elétrica no Brasil e a análise específica dos processos decisórios que mudaram as regras estruturantes do regime entre 1995 e 2005, é chegada a hora de responder à pergunta da pesquisa: como foram tomadas as decisões no setor elétrico brasileiro e se essas características tiveram efeitos no conteúdo das regras geradas. Para tal, foram identificados os elementos (indicadores) que foram mais recorrentes ao longo dos três episódios analisados, e posteriormente relacionados com a tipologia das regras. No Anexo 3 pode ser achada a tabela de classificação dos indicadores por meio da aplicação do código analítico, utilizada na elaboração deste capítulo.

Sobre a primeira variável, o número de atores, a característica mais recorrente nos processos decisórios foi a presença de múltiplos atores com uma coordenação central, que pode ser o presidente ou o/a ministro/a de Minas e Energia. Esse resultado era esperável, considerando que o processo decisório afeta a um setor específico no qual interagem diversos atores de diferentes naturezas.

Em relação ao grau de heterogeneidade das preferências, os resultados mostram a recorrência da existência de um objetivo estratégico único, claramente

definido e compartilhado pelos integrantes do processo decisório. Vale esclarecer que esse objetivo foi registrado sempre na forma de “preferências declaradas” isto é, posicionamento discursivo dos próprios atores. Porém, com relação ao consenso em torno de um objetivo estratégico, fica evidente que os conflitos são visíveis, geralmente em torno a questões mais procedimentais. A solução desses conflitos geralmente depende de negociações. Embora possa parecer confuso e contrário à classificação de Allison, a minha interpretação é que os atores estabelecem uma distinção entre as preferências ou objetivos estratégicos e os interesses mais imediatos e procedimentais. A sugestão é analisar este ponto com uma abordagem capaz de dar conta dessa distinção, como pode ser a abordagem de Coalizões de Defesa, (*Advocacy Coalition Framework*) de Paul Sabatier (SABATIER e WEIBLE, 2007).

Ainda em relação à heterogeneidade de preferências, outra característica distintiva é que os agentes alheios ao próprio regime sociotécnico geralmente não tiveram influência decisiva nos *outputs* dos processos decisórios. Embora tenha ocorrido a presença de líderes políticos da oposição, ministros de outras pastas, o presidente do BNDES e empresas internacionais, no processo decisório de estabelecimento de regras para o setor elétrico o mais frequente é a presença de agentes apenas do Setor Elétrico, sejam governamentais, empresariais, associações representativas etc.

Sobre a dinâmica de solução de problemas, os atores participantes tendem a tomar suas decisões atendendo a horizontes temporais superpostos, nos quais as ações podem ser entendidas em função de jogos estratégicos aninhados¹⁸. Os processos tendem a ser conduzidos numa dinâmica de descentralização funcional, isto é, a coordenação central não tem poder para determinar os resultados, deixando o processo para ser atendido pelos atores especializados. Na prática, isso implica a primazia do ministério de Minas e Energia e os órgãos especializados (como a Aneel) no processo decisório para estabelecer as regras do setor. Porém, os resultados dos processos decisórios em geral tenderam decisivamente à ação de (e barganha entre) líderes individuais, tanto na ação quanto na inação, embora as decisões resolvidas em última instância pelo ministério também tenham sido expressivas. Finalmente, em

¹⁸ O conceito de jogos aninhados (*nested games* em inglês) atende à situação na qual o ator enfrenta diversos campos de jogo ao mesmo tempo, tendendo a considerar diferentes horizontes temporais e diferentes objetivos. Os movimentos que o ator desenvolve em um dos jogos afeta aos outros. Cf. FIANI, 2004

relação à natureza das mudanças incorporadas pela modificação das regras, as evidências não foram conclusivas: as mudanças radicais foram apenas mais frequentes do que as mudanças mais incrementais. O que se mostra interessante é que a existência de maioria de indicadores do Modelo II não impede a incorporação de mudanças radicais nas regras. No entanto, os Modelos I e III não são garantia de mudanças radicais. Assim, evidentemente a natureza das mudanças nas regras não depende apenas do Modelo de Tomada de Decisão que caracterizou o processo decisório.

É evidente que a classificação dos processos decisórios aglutinando 15 anos numa única categoria não é muito útil, e por isso as análises de cada episódio se mostram mais relevantes. Ao longo do período analisado, não apenas as regras e os atores foram mudando, mas também a forma de interação entre eles. Porém, algumas considerações podem ser feitas para facilitar o uso dos resultados obtidos.

O primeiro elemento a destacar é a evidente multiplicidade de estilos decisórios no Setor Elétrico Brasileiro. Ao longo da análise, foram identificados indicadores de que a tomada de decisões em relação às regras do regime foi variando, sofrendo maior ou menor influência do contexto sociopolítico e ambiental, assim como das preferências estratégicas e paroquiais dos líderes, das normas e dos valores das organizações das quais fazem parte. Como consequência, a pesquisa desenvolvida evidencia que o princípio do Setor Elétrico Brasileiro como uma entidade única e racional que consegue estabelecer e cumprir um planejamento de longo prazo em função de objetivos estratégicos setoriais não pode ser explicação de comportamento dos atores do setor.

Os resultados da pesquisa sugerem que a gestão de recursos estratégicos, em setores onde coexistem numerosos atores de diferentes naturezas, nem sempre pode ser um processo ordenado e consistente com as preferências do Estado ou do País como um todo. Longe de ser uma atividade automática, *dada* pela existência da dependência da trajetória, a construção das regras do regime sociotécnico, isto é, das instituições que estabelecem incentivos que afetam diretamente as atividades de exploração de recursos, é um processo coletivo, social e político.

A segunda é que existe uma tendência, ainda por ser testada sistematicamente, de que os processos assumam características de Modelo I no começo das gestões presidenciais (sem considerar reeleições), de Modelo II para a tomada de decisões

rotineiras, e de Modelo III em momentos de crise ou forte influência do contexto. Essa situação, apenas insinuada nos resultados – posto que o escopo temporal analisado não resulta suficientemente amplo para gerar resultados conclusivos – poderia ser explicada considerando o ciclo político.

No começo das gestões presidenciais de novos presidentes, estes chegam com um nível de apoio relativamente alto e estabelecem uma equipe de trabalho orientada ao cumprimento das propostas de governo, com um horizonte temporal de, no mínimo, quatro anos no caso do Brasil. Nesse cenário, caso seja necessária a mudança das regras do regime, o consenso com as organizações especializadas quanto às entidades setoriais e empresas privadas pode ser construído durante o período anterior à eleição, especialmente baseado no poder simbólico do próximo presidente. Tanto no primeiro governo FHC quanto no primeiro governo Lula essa foi a situação.

Já durante a gestão governamental, considerando horizontes temporais de longo prazo, e quando não forem centrais na agenda, as decisões em relação às regras do regime são tomadas pelas entidades especializadas, com funções específicas, como o MME, a Aneel, a Eletrobrás e as empresas participantes do sistema. Vale ressaltar o papel central que essas entidades têm na definição da ampliação da oferta de energia elétrica.

Porém, nos momentos de crise, quando o setor elétrico vira parte central da agenda pública e/ou da agenda política, as decisões passaram a ser tomadas em consideração de problemas urgentes, ignorando funções específicas. Nesse ambiente decisório marcado pela incerteza sobre o que deve ser feito, a necessidade de que alguma coisa seja feita e as consequências cruciais de qualquer coisa que seja feita (ALLISON e ZELIKOW, 1999) as dinâmicas de barganha adquirem peso explicativo.

Todas as decisões tomadas durante o período crítico do setor elétrico, entre 1999 e 2002, tiveram forte influência do contexto, tentando resolver a necessidade de ampliação de fornecimento de energia ao tempo que os líderes políticos participantes do processo tentavam minimizar o impacto da crise no seu currículo político.

Concluindo, consideradas as tendências achadas nas observações analisadas, considera-se necessário ampliar o espectro de observações considerando testar a) a possibilidade de que as decisões resultantes do processo decisório no setor elétrico

brasileiro sejam entendidas em função de elementos relacionados às organizações onde são tomadas, ou à barganha entre os líderes que participam desse processo, mais do que a consistência em relação a preferências; e b) as relações de causalidade entre o momento do ciclo político (início de gestão presidencial, rotina, crises) e as características distintivas do processo decisório sobre a gestão de recursos estratégicos segundo os três paradigmas de tomada de decisão: Ator Racional, Organizacional e Política Governamental.

7 CONCLUSÃO

Essa dissertação nasceu da identificação de uma lacuna na literatura sobre ciência política, especificamente na área de políticas públicas, do estudo sistêmico da inovação considerando a importância das interações entre os atores no processo decisório para estabelecimento das instituições que criam incentivos e constrangimentos nesses sistemas. A análise, orientada pela pergunta que procurava caracterizar o processo decisório no regime sociotécnico de geração de energia elétrica no Brasil para identificar possíveis relações entre a forma como as decisões são tomadas e o conteúdo destas, foi efetiva na caracterização dos processos decisórios ao longo do período analisado. As relações entre variáveis aqui insinuadas podem constituir o ponto de partida para uma agenda de pesquisa a futuro, testando o quanto as características do processo decisório influem nas escolhas entre diferentes alternativas no momento de gerar as regras do regime, e as consequências destas na composição da matriz de energia elétrica.

A proposta de modelo analítico foi um esforço de integração entre diferentes *corpora* teóricos para poder dar sentido e tentar explicar o processo de transição energética no Brasil. Com ele, sugeria-se que as interações dos atores no momento de estabelecer regras estruturam os incentivos dentro de um regime, o que poderia explicar por que algumas alternativas (especialmente fazendo referência a fontes de energia) são consideradas e outras negligenciadas, tentando entender melhor o processo de dependência de trajetória, não como automático mas sim como resultado de interações humanas, sociopolíticas e econômicas. A mistura das abordagens provou-se produtiva pela riqueza dos detalhes obtidos. A possibilidade de relacionar processos sociopolíticos com elementos geralmente estudados a partir de perspectivas técnicas demonstrou ter potencial para análise, e ajudou a elucidar a dinâmica por trás de fenômenos tidos como automáticos e inevitáveis, como a dependência de trajetória. O aporte da dissertação foi olhar o processo decisório para estabelecer as instituições de um sistema de inovação, incorporando a visão útil da ciência política: análise dos processos decisórios. Isso permite olhar as estruturas, dinâmicas de poder, e entender os processos de governança inerentes ao sistema, a evolução deste pela ação dos próprios atores e a possibilidade de ajudar na

compreensão do processo governamental de gestão de recursos estratégicos indicando como são realmente geridos e quais são as dinâmicas de interação predominantes (possibilidades de intervenção).

A notável ausência da ciência política na produção acadêmica sobre inovação e política científica (MARTIN, 2008) tem como consequência que os estudos existentes deixem de lado alguns elementos vitais na consideração de interações entre atores. Conceitos e teorias relativas ao poder, processos de institucionalização e mudança institucional, processos decisórios envolvendo hierarquias, lobbies e grupos de pressão, inovação no setor público, e o mais vital, a interação entre política, inovação, desenvolvimento e democracia, sugerem um espaço enorme de potencial para o futuro. É indiscutível, por exemplo, o impacto da teoria organizacional nos estudos de inovação, especialmente os herdeiros de Nelson e Winter (2005). A interdisciplinaridade é essencial no estudo de um processo tão complexo quanto a inovação, e a política pode ser em muitos casos uma variável importante na explicação de *outcomes*.

A transição tecnológica passa a ser entendida como um processo essencialmente social e político, e não apenas econômico e técnico. Compreender a dinâmica decisória predominante no regime sociotécnico permitiu identificar atores e dinâmicas de interação, as regras e instituições e, essencialmente, qual o papel e a capacidade dos atores, especialmente o Estado, de inovar na gestão e aproveitamento de recursos estratégicos. O questionamento das particularidades do processo decisório no regime sociotécnico de geração de energia elétrica do Brasil entre 1995 e 2005 provou ser possível identificar as oportunidades ou entraves à incorporação de novas formas de gerar energia elétrica. E ainda, as interações dos atores no contexto sugeriram que não existiu uma busca de *melhores* formas de produzir energia, mais eficientes ou com menor impacto ecológico, mas os atores consideraram alternativas e fizeram escolhas baseadas em outros elementos que não a disponibilidade de recursos, especialmente objetivos sustentados ideologicamente e as limitações impostas pelo contexto.

No Capítulo 6 foram identificadas as características mais recorrentes no processo de tomada de decisão no regime sociotécnico de geração de energia elétrica. Os resultados não permitem uma classificação contundente, porém as características mais recorrentes correspondem tanto a processos em que os *outputs* dependem tanto

de elementos do paradigma organizacional quanto da barganha política. Porém, na justificativa para a escolha das alternativas, os atores geralmente remetiam às preferências estratégicas, fazendo que, em última instância, as alternativas suscetíveis de serem consideradas tivessem algum grau de consistência com a preferência ideológica defendida pela gestão presidencial.

A forma como são tomadas as decisões não tem impacto no modelo patrimonial. É a preferência ideológica que condiciona a gestão dos recursos, de maneira a orientar incentivos e limitações à participação de diferentes investidores. Neste ponto, as conclusões coincidem com as de França (2007) também sobre o processo decisório no setor elétrico. Também ele identificou que a mudança no modelo patrimonial e as regras associadas à participação do estímulo específico de empreendedores privados dependeu mais da mudança do grupo defendendo determinadas preferências do que das pressões do contexto de crise energética.

Um ponto interessante é que a existência de maioria de indicadores do Modelo II, no qual os *outputs* são fortemente condicionados pela aplicação de “velhas soluções a novos problemas” não impede a incorporação de mudanças radicais nas regras. Entretanto, os Modelos I e III não são garantia de mudanças radicais. Assim, evidentemente a natureza das mudanças nas regras não depende apenas do Modelo de Tomada de Decisão que caracterizou o processo. Esse resultado contrasta evidentemente com a hipótese de Allison, retomada por esta pesquisa, de que os processos caracterizados por dinâmicas do paradigma organizacional, por sua própria natureza, tendem a produzir mudanças predominantemente incrementais. Os processos organizacionais e os arranjos institucionais também podem supor um ambiente propício para a inovação radical, como sugerem Hall e Soskice (2001) na caracterização das Economias de Mercado Liberal. A dependência da trajetória e o lock-in tecnológico, que muitos autores da inovação relacionam diretamente à existência de instituições, poderia não depender apenas da existência de procedimentos e normas, e mais das características desses arranjos e procedimentos. Assim, a evidência demonstra que as instituições (regras) podem ser criadas com objeto de estimular a inovação radical, independentemente dos resultados destas. Uma aplicação sistemática do modelo em um estudo comparativo com um intervalo de tempo maior poderia ajudar conclusões mais consistentes a respeito.

A geração de arranjos institucionais para criar estímulos específicos à incorporação de determinadas fontes à matriz energética pode ser entendida como um tipo de inovação sistêmica iniciada no Estado, nos termos propostos pelos teóricos da Inovação no Setor Público. O Brasil constitui um desses casos que não se encaixa apenas na categoria de “Estado facilitador” da inovação, no qual somente as firmas desenvolvem novidades. De fato, o papel de facilitador deixa muito a desejar. Em concordância com as pesquisas dedicadas especialmente aos resultados dos programas de estímulo a P&D no setor elétrico (GOMES, 2002; GUEDES, 2010; POMPERMAYER, NEGRI e CAVALCANTE, 2011; AMARAL, 2012) a partir da análise do processo decisório, é possível evidenciar que os incentivos à inovação, relativamente escassos, têm resultados pouco expressivos. Parte dessa situação poderia ser entendida pela baixa (ou nula) participação dos órgãos especializados em pesquisa dentro do processo decisório, e o relativamente baixo poder de *lobby* destes, à exceção da Coppe da UFRJ, um caso isolado. É destacável que os maiores impulsos à pesquisa derivaram de uma situação crítica conjuntural mas sem crise financeira total do setor, como em 1974 quando foi criado o Cepel e em 2000/2002 com a iminência da crise de fornecimento.

Conforme mencionado, o paradigma de tomada de decisão condiciona quais alternativas podem ser consideradas no processo decisório. A consistência das alternativas com o objetivo estratégico derivado da proposta ideológica do governo foi um elemento persistente nas observações analisadas. Além, a evidência sugere que aqueles processos decisórios com mais características de Modelo III tendiam a considerar alternativas com o critério de urgência dado pelo contexto, ou seja, as propostas de expansão da oferta de energia elétrica com entrada em operação mais rápida. Em contexto de crise, no Episódio 2, a expansão da oferta de energia passou a depender de regras específicas e emergenciais. Já nos processos decisórios com maioria de indicadores do Modelo II, as alternativas consideradas eram aquelas que pudessem ser processadas pelos procedimentos conhecidos, combinando elementos já existentes com novas sugestões, para evitar demoras na barganha política prolongada. Assim, foram adicionadas novas características a instituições e estruturas já existentes. A expansão foi garantida por instituições tradicionalmente ligadas a esse processo. Ademais, foram estabelecidos dois mercados coexistentes, e os programas são continuados. Nos Episódios 1 e 3 a expansão da oferta de energia elétrica foi

definida por meio de instituições e regras a serem aplicadas para todos os empreendimentos.

Um resultado interessante da análise foi a identificação de que os conflitos que geralmente acabavam resolvidos por barganha tendiam a ser iniciados por uma divergência entre organizações cumprindo funções durante um momento em que a solução era fortemente pressionada pelo contexto. O exemplo emblemático foram as discussões em torno à regulamentação para aplicar o Programa Prioritário de Termelétricas, no qual as disputas entre o Ministério de Minas Energia e outras organizações como Aneel, ANP e o Ministério da Fazenda foram suscitadas pela persistência dessas organizações no cumprimento das suas funções específicas, como a garantia da livre concorrência, a fiscalização das tarifas ou a aplicação do Plano Real para estabilização da economia.

Relacionado a isto, um aspecto interessante diz respeito à participação do Poder Legislativo na definição de regras para o setor elétrico. No começo da pesquisa considerou-se estudar apenas o processo decisório envolvendo o Poder Executivo e os agentes privados do setor. Ao longo da pesquisa, foi se revelando como o Congresso era frequentemente considerado uma arena de discussão *em última instância* para grandes empresários do setor, empresas estaduais e entidades representativas que não conseguiram acesso ao processo decisório no executivo. Esse resultado pode conduzir à conclusão de que o Poder Legislativo pode ter *também* um papel fundamental na definição das regras do regime sociotécnico, ator que não aparece em nenhum dos estudos da literatura. Sugere-se a incorporação deste resultado como hipótese a ser testada em uma nova pesquisa analisando a relevância dos poderes do governo na definição das instituições de exploração de recursos estratégicos.

Outro resultado original, derivado da implementação do modelo específico, foi a identificação de que os atores que participam do processo decisório dentro do regime tendem a ignorar a *dureza dos elementos materiais* na consideração das alternativas. Segundo Geels (2002), as condições materiais do regime impõem um grau de resistência que tende a reforçar a dependência da trajetória, limitando as reais possibilidades de mudança dessas condições no curto prazo. Isso implica que, no momento de *deadlines* muito críticos, os tomadores de decisão tenham de lidar com dificuldades adicionais às negociações políticas ou econômicas. Evidência exemplar

foi a prioridade do MME e a urgência da GCE dada à construção das usinas termelétricas. Em condições normais, a construção de termelétricas de ciclo combinado demorava na época mais de 24 meses. Considerando o aumento da demanda de turbinas para operar em termelétricas de ciclo combinado em consequência da crise energética californiana e o aumento da demanda em países asiáticos, a falta de produtores locais desses equipamentos e a dependência dos fornecedores internacionais, somado ao fato de que as termelétricas não tinham começado antes de 1999, era fisicamente impossível que resolvessem a situação, embora os investimentos fossem direcionados nesse caminho.

Os resultados até aqui apresentados podem servir para conhecer um esboço das dinâmicas predominantes na tomada de decisões e as estratégias mais eficientes para a incorporação de inovações no regime, isto é, quais são os pontos de conexão entre nichos e regime. Porém, é relevante considerar as limitações das conclusões e do modelo em geral.

Em primeiro lugar, as conclusões correspondem aos resultados de uma análise limitada no tempo. Em comparação aos estudos que trabalham a transição energética, analisando períodos de geralmente mais de 60 anos, o período parece extremamente curto para obter resultados conclusivos. Já foi justificada a escolha do período temporal no Capítulo 3, mas reconhece-se a necessidade de aplicação do modelo a um período maior, ou a um estudo com mais casos, para dar mais sustento ou refutar as conclusões.

Outra limitação é a evidente predominância dos atores governamentais e políticos ao longo da análise, muito ao contrário das análises de outros autores na literatura sobre sistemas de inovação. Essa situação pode se derivar da própria natureza do caso analisado, pois o Brasil é um desses países onde o Estado é e foi central na gestão de recursos naturais, mas também pode ser produto de um sesgo na interpretação dos dados a partir da Ciência Política ou ainda da natureza das fontes, especialmente os textos jornalísticos, que tendem a enfatizar a importância das negociações políticas na definição de resultados. De novo, a aplicação sistemática do modelo pode ajudar a testar se essa predominância dos fatores políticos é uma característica do Brasil ou um erro no projeto e desenvolvimento da pesquisa.

Em relação ao próprio modelo de análise, foram identificadas duas fraquezas. Uma delas deriva de uma inconsistência na perspectiva de regimes sociotécnicos. A identificação dos atores do regime ao longo da análise da evolução foi particularmente complicada pois nos trabalhos de Geels (2004; 2007) não é definido claramente quem pertence ou não ao regime. O critério de influência sobre resultados mostrou-se enganoso, dadas as características de alguns processos decisórios nos quais partidos políticos alheios ao governo conseguiram determinar as decisões anulando completamente o estabelecimento de determinadas regras. Assim, considera-se necessário o desenvolvimento de critérios especificando como selecionar os componentes participantes do regime. Tal pretensão excede aos objetivos desta dissertação, mas abre possibilidades de reflexões futuras.

A questão da definição do que é considerado “preferência” (ou objetivo estratégico, que foi utilizado como sinónimo ao longo da pesquisa) pode ser determinante dos resultados obtidos. Uma das grandes críticas aos modelos que explicam comportamento em função da ação racional, nos quais os agentes estabelecem preferências e agem em consequência, é que a refutação das conclusões resulta quase impossível. Uma vez que o comportamento depende da preferência, qualquer comportamento pode ser racional. A ambiguidade foi perceptível ao longo da pesquisa, onde os atores pareciam evidentemente motivados por uma preferência ideológica ampla, porém os conflitos surgiam nas diferentes formas possíveis de agir para atender o mesmo objetivo. A deficiência do modelo foi não conseguir dar conta desses processos nos quais um único objetivo derivava em diferentes formas possíveis de se agir, todas elas consistentes com essa preferência. Uma reconsideração e reflexão em relação aos indicadores pode resultar num aprimoramento do modelo, para superar essa dificuldade.

A combinação de componentes metodológicos resultou útil para elucidar detalhes e facilitar a contextualização dos atores participantes do processo decisório ao longo dos episódios. Tanto a organização de fatos em eventos inter-relacionados quanto o uso da análise de posicionamento de atores constituíram elementos essenciais para conseguir identificar indicadores dos modelos de Allison que de outra forma teriam sido negligenciados, como a consideração de numerosos horizontes temporais, a influência de fatores externos, a posição dos atores com diferentes níveis de poder em relação às políticas, a sequencialidade dos problemas e das soluções.

O desenvolvimento de um código de análise mostrou-se muito eficiente na análise, porém as conclusões tendem a enfraquecer com a ausência de um teste do código com autoridades.

Em consideração de tudo o que foi dito até aqui, esta dissertação pode ser considerada parte dos estudos que pretendem compreender o setor elétrico brasileiro a partir da interação de seus componentes, visando especialmente elucidar o processo que explica as mudanças nas proporções de fontes de energia utilizadas nos últimos 20 anos. Os resultados e conclusões da pesquisa contribuem na compreensão do processo decisório no setor elétrico brasileiro com a consideração de que existe uma tendência a que o processo decisório tenha determinadas características de tal ou qual modelo em função do momento do ciclo político no qual a decisão é tomada (começo de gestão de novo presidente, crise, rotina). Em relação ao processo de inovação sobre novas formas de gestão de recursos estratégicos, os resultados demonstraram que os objetivos estratégicos tendem a ser condicionantes das alternativas passíveis de serem consideradas. Os incentivos criados para benefício de alguma fonte específica tendem a sofrer influência das preferências dos atores relevantes no processo decisório, e das necessidades impostas pelo contexto.

Finalmente, vale uma reflexão sobre o uso político do setor elétrico. Desde o início da exploração dos empreendimentos para geração de energia elétrica no Brasil, o Setor esteve inevitavelmente sujeito às mudanças nos paradigmas de economia política. No entanto, as regras no SEB foram modificadas para atender metas financeiras alheias ao setor, como o controle da inflação ou a diminuição do gasto público. Os *outcomes* dos processos decisórios evidenciam situações de incapacidade financeira do setor e a ausência total de investimentos, o que provoca efeitos graves na oferta de energia e uma maior dependência de condições climáticas. Porém, quando as regras do SEB foram modificadas para atender a metas econômicas produtivas, os *outputs* tenderam a gerar arranjos institucionais para sustento do próprio sistema, embora sem controle social dos empreendimentos iniciados. A crise de racionamento de energia de 2001 foi importante para a resignificação da energia como um recurso estratégico da economia, e o reconhecimento de que energia renovável não implica regeneração ou recurso ilimitado. Os próximos desafios para os tomadores de decisões devem ir ao encontro do tênue equilíbrio entre as necessidades produtivas, as necessidades sociais e as

limitações que os recursos naturais e o meio ambiente impõem, não apenas no curto prazo, mas também nos efeitos de longo prazo. Se os atores do regime conseguem considerar esses três elementos, os arranjos institucionais produzidos conseguirão ter o efeito desejado de propiciar uma transição que não seja um contrato de autodestruição. De novo, a decisão está nas mãos de seres humanos, não apenas das tecnologias desenvolvidas.

BIBLIOGRAFIA

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**. Agência de Energia Elétrica. Brasília, p. 235 p. 2008. (3ra edição).

ALBURQUERQUE, C. L. D. **O impacto da introdução da concorrência no mercado de geração de energia elétrica no Brasil**. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio-Econômico, Programa de Pós-Graduação em Economia. Florianópolis. 2009.

ALLISON, G. Conceptual Model and the Cuban Missile Crisis. **American Political Science Review**, n. 63, p. 689-718, 1969.

ALLISON, G.; HALPERIN, M. Bureaucratic Politics: a paradigm and some policy implications. In: TANTER, R.; ULLMAN, R. **Theory and Policy in International Relations**. Princeton: Princeton University, 1972.

ALLISON, G.; ZELIKOW, P. **Essence of Decision. Explaining the Cuban Missile Crisis**. 2ª. ed. New York: Longman, 1999.

ALMEIDA, J. Á. J. D. **P&D no setor elétrico Brasileiro: um estudo de caso na companhia hidro elétrica do SF**. Universidade Federal de Pernambuco. CCSA, Economia. Recife, p. 97. 2008.

AMARAL, G. S. G. D. **A pesquisa e Desenvolvimento no Setor Elétrico Brasileiro: uma investigação da política tecnológica para o setor com base na teoria evolucionária da mudança técnica**. Universidade de São Paulo - Departamento de Engenharia de Produção. São Paulo, p. 123p. 2012.

BARBOSA, A. C. M. D. A. **O processo decisório na agenda social nos governos Cardoso e Lula: uma análise dos determinantes da política de transferência de renda**. Universidade de Brasília. Instituto de Ciência Política. Brasília, p. 127. 2013.

BARZELAY, M. et al. Research on Public Management Policy change in the Latin American region: a conceptual framework and a methodological guide. **International Public Management Review**, v. 4, n. 1, p. 20-41, 2003.

BARZELAY, M.; CORTÁZAR VELARDE, J. C. **Una guía práctica para la elaboracion de estudios de caso sobre buenas prácticas en gerencia social**. Instituto Interamericano para el Desarrollo Social - Banco Interamericano de Desarrollo. Washington DC, p. 68. 2004.

BAUMGARTNER, F. R.; JONES, B. D.; TRUE, J. L. Punctuated equilibrium theory: explaining stability and change in public policymaking. In: (ED.), P. S. **Theories of the Policy Process**. Boulder: Westview Press, 2007. p. 155-187.

BENDOR, J.; HAMMOND, T. H. Rethinking Allison's Models. **American Political Science Review**, v. 86, n. 2, p. 301-322, Junho 1992.

BLYTH, M. Great Punctuations: Prediction, Randomness, and the Evolution of Comparative Political Science. **American Political Science Review**, v. 04, n. 100, p. 493–498, 2006.

BRAGA FILHO, M. D. O. **Inteligência competitiva: um estudo aplicado na área de P&D do**. Universidade Católica de Brasília - o Programa de Pós-Graduação em Gestão de Conhecimento e Tecnologia da Informação. Brasília, p. 106. 2008.

BRAGA FILHO, M. D. O. **Inteligência competitiva: um estudo aplicado na área de P&D do setor de energia elétrica**. Universidade Católica de Brasília - Programa de Pós-Graduação em Gestão de Conhecimento e Tecnologia da Informação. Brasília, p. 106 f. 2008.

BRASIL. **Relatório da Comissão de Análise do Sistema Hidrotérmico de Energia Elétrica**. Comissão de Análise do Sistema Hidrotérmico de Energia Elétrica. Brasília. 2001.

BRASIL. CONSTITUIÇÃO. **Constituição da República Federativa do Brasil**. [S.l.]: [s.n.]. 1988.

BRASIL. EPE. **Balanco Energético Nacional 2006: Ano base 2005**. Empresa de Pesquisa Energética. Rio de Janeiro: EPE.

BRASIL. EPE. **Balanco Energético Nacional 2010: Ano base 2009**. Empresa de Pesquisa Energética. Rio de Janeiro: EPE.

BRASIL. EPE. **Balanco Energético Nacional 2011: Ano base 2010**. Empresa de Pesquisa Energética. Rio de Janeiro: EPE.

BRASIL. EPE. **Balanco Energético Nacional 2013: ano base 2012**. Empresa de Pesquisa Energética. Rio de Janeiro: EPE.

CALMON, P. C.; MARCHESINI, M. **Análisis de Políticas Públicas no Brasil: estudos sobre a formação da agenda governamental**. Trabalho apresentado no XXXI Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração. Brasília. 2007.

CARLSSON, B. **Technological systems and economic performance: the case of factory automation**. Boston: Kluwer Academic, 1995.

CARLSSON, B. et al. Innovation systems: analytical and methodological issues. **Research Policy**, n. 31, p. 233-245, 2002.

CARLSSON, B.; STANKIEWICZ, R. On the nature, function, composition of technological systems. **Journal of Evolutionary Economics**, n. 1, p. 93-118, 1991.

CARVALHO, J. R. D. **Programa de pesquisa e desenvolvimento tecnologico do setor de energia eletrica regulado pela aneel: eficiencia da aplicação de recursos na geração de produtos industriais**. Universidade Federal Fluminense.. Niterói, p. 110. 2012.

CASHEE. **O desequilíbrio entre oferta e demanda de Energia**. Comissão de Análise do Sistema Hidrotérmico de Energia Elétrica. Brasília, p. 99. 2001.

CHILANTE, E. F. N. **Processo decisório em políticas públicas: análise da formulação do projeto em âmbito nacional**. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. Campinas. 2013.

COHEN, M.; MARCH, J.; OLSEN, J. A Garbage Can Model of Organizational Choice. **Administrative Science Quarterly** , n. 17, p. 1-25, 1972.

COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA. **Reforma do Setor Elétrico: Livre Acesso e Regulamentação -Anais. Seminário: Reforma do Setor Elétrico - Livre Acesso e Regulamentação**. 30 e 31 de maio. Foz do Iguaçu: COPEL. 1996. p. 344.

DIAS, R. F.; BARROS CACHAPUZ, P. (.). **Panorama do setor da energia elétrica no Brasil**. Rio de Janeiro: Centro de Memória da Eletricidade no Brasil, 2006.

DOLOREUX, D.; PARTO, S. **Regional innovation systems: a critical review**. United Nations University. INTECH. [S.I.]. 2004.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories. **Research Policy**, v. 11, p. 147-162, 1982.

FAGERBERG, J.; VERSPAGEN, B. Innovation studies - The emerging structure of a new scientific field. **Research Policy**, n. 38, p. 218-233, 2009.

FARIAS, R. C. G. B. **Conflito, consenso, democracia e capitalismo em Estados Periféricos: o processo de privatização do Setor Elétrico no Brasil e na Argentina**. Centro de Pesquisa e Pós-Graduação sobre as Américas sobre as Américas - Universidade de Brasília. Brasília, p. 259 f. 2009.

FIGUEIRA, A. C. R. **Processo Decisório em Política Externa no Brasil**. Universidade de São Paulo.. São Paulo, p. 251. 2009.

FIGUEIREDO, A.; LOMONGI, F. **Executivo e Legislativo na nova ordem Constitucional**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1999.

FOXON, T. J. et al. UK innovation systems for new and renewable energy technologies. **Energy Policy** , n. 33 , p. 2123–2137, 2005.

FRANÇA, C. L. D. **Formação de agenda e processo decisório nos governos FHC e Lula. Uma análise dinâmica e as oportunidades de negociação no processo de tomada de decisão do setor elétrico (Tese)**. São Paulo: Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, v. Doutorado em Administração pública e Governo , 2007. 387 f. p.

GAVILANES, R. V. Hacia una nueva definición del concepto de "política pública". **Revista Desafíos**, Bogotá, n. 20, p. 149-187, 2009.

GEELS, F. W. Technological transitions as evolutionary reconfiguration process: a multi-level perspective and case-study. **Research policy**, n. 31, p. 1257-1274, 2002.

GEELS, F. W. From sectoral systems of innovation to socio-technical systems. Insights about dynamics and change from sociology and institutional theory. **Research Policy**, p. 897-920, Maio 2004. ISSN 33.

GEELS, F.; SCHOT, J. Typology of sociotechnical transition pathways. **Research policy**, n. 36, p. 399-417, Febrary 2007.

GEORGE, A. L.; BENNETT, A. **Case Studies and Theory Development in the Social Sciences**. Cambridge: MIT Press, 2004.

GERRING, J. **Case Study Research: Principles and Practices**. New York: Cambridge University Press, 2007.

GOMES, A. C. S. et al. **BNDES 50 Anos - Histórias Setoriais: O Setor Elétrico**. BNDES. Brasília, p. 21. 2002.

GOMES, J. P. P.; VIEIRA, M. M. F. O campo da energia elétrica no Brasilde 1880 a 2002. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro , v. 2, n. 43, p. 295-321, Mar/Abr 2009.

GOMES, R. D. M. **Pesquisa & Desenvolvimento de Interesse Público e as Reformas no Setor Elétrico Brasileiro**. Faculdade de Engenharia Mecânica. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, p. 139 p. 2002.

GUEDES, C. F. B. **Políticas públicas de estímulo à P&D: uma avaliação dos resultados do programa regulado pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL**. Universidade de Brasília, Programa de Pós Graduação em Administração. Brasília, p. 119 f. 2010.

HALL, P.; SOSKICE, D. **Varieties of Capitalism: the Institutional Foundations of Comparative Advantage**. New York: Oxford University Press, 2001.

HALVORSEN, T. et al. **On diifferences between public and private sector innovation**. NIFU STEP. Oslo, p. 69. 2005.

HEKKERT, M. P. et al. Functions of innovation systems: A new approach for analysing. **Technological Forecasting & Social Change** , n. 74, p. 413 – 432, 2007.

HUGHES, T. P. **Networks of power: electrification in Western society, 1880-1930**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1983.

KELMAN, J. (.). **O desequilíbrio entre oferta e demanda de Energia**. Comissão de Análise do Sistema Hidrotérmico de Energia Elétrica. Brasília, p. 99. 2001.

KING, G.; KEOHANE, R.; VERBA, S. **Designing social inquiry: scientific inference in qualitative research**. Princeton: Princeton University Press, 1994.

KINGDON, J. W. **Agendas, Alternatives, and Public Policies**. New York: Longman, 2003.

KOCH, P.; HAUKNES, J. **On innovation in the public sector - today and beyond**. Publin. Oslo, p. 102. 2005.

KRESSLER, M. R. **A regulação econômica no setor elétrico brasileiro: teoria e evidências**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p. 163. 2006.

LANDI, M. **Energia elétrica e políticas públicas: a experiência do Setor Elétrico Brasileiro no período de 1934 a 2005**. Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia. Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 194 p. 2006.

LUNDVALL, B.-A. **National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Printer, 1992.

LUNDVALL, B.-Å. **National innovation systems: analytical concept and development tool**. Paper presented at DRUID Tenth Anniversary Summer Conference. 27-29 June. Copenhagen. 2005.

MALERBA, F. Sectoral Systems of Innovation and Production. **Research Policy**, n. 31, p. 247-264, 2002.

MARTIN, B. R. **The Evolution of Science Policy and Innovation Studies**. Senter for teknologi, innovasjon og kultur - Universidade de Oslo. Oslo. 2008.

NELSON, R.; WINTER, S. **Uma Teoria Evolucionária de Mudança Econômica**. Campinas : Editora Unicamp, 2005.

OLIVEIRA, L. G. D. **Inovação no Setor Público: uma reflexão**. Universidade de Brasília. Brasília. 2014.

PEDROSO, M. D. M. **Inteligência Decisória e Análise de Políticas Públicas**. Universidade de Brasília. Brasília, p. 338 f. 2011.

PERES, P. S. Comportamento ou instituições? A evolução histórica do neo-institucionalismo da ciência política. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 23, n. nº 68, p. 53-72, outubro 2008.

POMPERMAYER, F. M.; NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. **Inovação Tecnológica no Setor Elétrico Brasileiro: uma avaliação do programa de P&D regulado pela ANEEL**. Brasília: IPEA, 2011. ISBN ISBN 978-85-7811-120-5.

ROSATI, J. A. Developing a Systemtic Decision-Making Framework: Bureaucratic Politics in Perspective. **World politics**, v. 33, n. 2, p. 234-252, Janeiro 1981.

SABATIER, P.; JENKINS-SMITH, H. C. The advocay coalition framework: an assessment. In: SABATIER, P. **Theories of the policy process**. Boulder: Westview Press, 1999.

SABATIER, P.; WEIBLE, C. **The Advocacy Coalition Framework: Innovations and Clarifications**. In Theories of the Policy Process. Boulder: Westview Press, 2007.

SALDAÑA, J. **The coding manual for qualitative researchers**. London: Sage, 2009.

SCARTASCINI, C. et al. **El Juego Político en América Latina: cómo se deciden las políticas públicas?** Bogotá: Banco Interamericano de Desarrollo, 2011.

SCHUMPETER, J. **The Theory of Economic Development**: an inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle. Cambridge: Harvard University Press, 1912.

SOUZA, C. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, n. ano 8, nº 16, p. 20-45, jul/dez 2006.

SUÁREZ, O. M. Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico. **Scientia et Technica**, 2004, n. 25, Agosto 2004.

TOLMASQUIM, M. T. **Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro**. Rio de Janeiro: Synergia, 2011.

VERBONG, G.; GEELS, F. The ongoing energy transition: Lessons from a socio-technical multi-level analysis of the Dutch electricity system (1960-2004). **Energy Policy**, v. 35, p. 1025-1037, Marzo 2007.

Legislação

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Presidência da República, Brasília. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 23/08/2014

BRASIL. Lei nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal e dá outras providências. **Presidência da República**, Brasília. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8987cons.htm. Acesso em: 19/09/2004

BRASIL. Lei nº 9.074 de 7 de julho de 1995. Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e outras providências. **Presidência da República**, Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9074cons.htm Acesso em: 12/09/2014

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Reestruturação do Setor Elétrico Nacional – RESEB, Estágio 1 (Relatório Sumário)**. Coopers&Lybrand/Eletróbras/MME. Brasília, novembro de 1996

BRASIL. 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. **Presidência da República**, Brasília. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9427cons.htm. Acesso em: 12/09/2014

BRASIL. Lei nº 9.648 de 27 de maio de 1998. Altera dispositivos das Leis no 3.890-A, de 25 de abril de 1961, no 8.666, de 21 de junho de 1993, no 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, no 9.074, de 7 de julho de 1995, no 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e autoriza o Poder Executivo a promover a reestruturação das Centrais Elétricas Brasileiras - ELETROBRÁS e de suas subsidiárias e dá outras providências.

Presidência da República, Brasília. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19648cons.htm; Acesso em: 10/09/2014

BRASIL. Medida Provisória nº 1.819 de 30 de abril de 1999. Altera dispositivos das Leis nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 5.655, de 20 de maio de 1971, nº 5.899, de 5 de julho de 1973, nº 9.074, de 7 de julho de 1995, nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e nº 9.648, de 27 de maio de 1998, e dá outras providências, **Presidência da República**, Brasília. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/Antigas/1819-1.htm, Acesso em 12/09/2014

BRASIL. Decreto nº 3.371 de 24 de fevereiro de 2000. Institui, no âmbito do Ministério de Minas e Energia, o Programa Prioritário de Termelétricidade, e dá outras providências. **Presidência da República**, Brasília. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3371.htm. Acesso em 10/09/2014

BRASIL. Lei nº 9.991 de 24 de julho de 2000. Dispõe sobre realização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em eficiência energética por parte das empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas do setor de energia elétrica, e dá outras providências, **Presidência da República**, Brasília. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19991.htm. Acesso em 12/09/2014

BRASIL. Decreto nº 4.067, de 27 de dezembro de 2001. Acresce parágrafo único ao art. 2º do Decreto no 3.371, de 24 de fevereiro de 2000, que institui, no âmbito do Ministério de Minas e Energia, o Programa Prioritário de Termelétricidade. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D4067.htm. Acesso em 10/09/2014.

BRASIL. Medida Provisória nº 2.198-5 de 24 de agosto de 2001. Cria e instala a Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica, do Conselho de Governo, estabelece diretrizes para programas de enfrentamento da crise de energia elétrica e dá outras providências. **Presidência da República**, Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/Antigas_2001/2198-5.htm. Acesso em 11/09/2004

BRASIL. Lei nº 10.438 de 26 de abril de 2002. Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica, dá nova redação às Leis nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, nº 9.648, de 27 de maio de 1998, nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 5.655, de 20 de maio de 1971, nº 5.899, de 5 de julho de 1973, nº 9.991, de 24 de julho de 2000, e dá outras providências. **Presidência da República**, Brasília. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/10438.htm. Acesso em 11/09/2004

BRASIL. Lei nº 10.847 de 15 de março de 2004. Autoriza a criação da Empresa de Pesquisa Energética – EPE e dá outras providências. **Presidência da República**, Brasília. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/10.847.htm. Acesso em 12/09/2004

BRASIL. Lei nº 10.848 de 15 de março de 2004. Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica, altera as Leis nos 5.655, de 20 de maio de 1971, 8.631, de 4 de

março de 1993, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.438, de 26 de abril de 2002, e dá outras providências. **Presidência da República**, Brasília. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/l10.848.htm. Acesso em 12/09/2004

ANEXO 1: LISTA DE DECISÕES RELATIVAS À GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.

1990 **Lei nº 8.028.** Extinção do Ministério de Minas e Energia (MME), substituído em suas atribuições pelo Ministério da Infraestrutura.

1990 **Lei nº 8.031** Programa Nacional de Desestatização (PND). Cria um fundo nacional de Desestatização (gerido pelo BNDES).

1991 **Decreto nº 7.5870/75:** Decide-se retomar a construção de Angra 2.

1991 **Plano Estratégico Tecnológico do Cepel**, tentativa de adaptação da instituição às novas condições financeiras e organizacionais do setor.

1991 **Proposta de reforma institucional do Setor Elétrico**, elaborado por um grupo de trabalho da Secretaria Nacional de Energia (Chefe: Armando Ribeiro de Araújo) - Sugere a criação da Empresa Nacional de Suprimento de Energia Elétrica (ENSE)

1992 **Instalação de Usina:** Primeira turbina eólica no arquipélago de Fernando de Noronha. Gerador de 75kw de potência

1992 **Lei nº 8.422.** Extinção do Ministério da Infraestrutura e criação do Ministério de Minas e Energia.

1993 **Lei nº 8.631, “Lei Eliseu Resende”.** Saneamento financeiro do setor elétrico: A) geradoras e distribuidoras devem fixar suas tarifas em função de custos de serviço, B) extingue a equalização tarifária e institui o serviço pelo custo da própria concessionária; C) encerra a deficitária conta de resultados a compensar com recursos do Tesouro (equacionamento da inadimplência no setor);

1993 **Decreto Presidencial nº 1.009.** Criação do Sistema Nacional de Transmissão de Energia Elétrica (Sintrel), regulamentado pela portaria nº337 do Departamento Nacional de Aguas e Energia Elétrica (1994).

1995 A **Comissão Interministerial de Desestatização do Sistema Eletrobrás recomenda a contratação** de consultores estrangeiros para auxiliar o governo na elaboração de um novo marco regulatório do setor.

1995 **Lei nº 8.987 “Lei Geral de Concessões”.** Estabelece o regime de concessões e permissões: (i) a licitação dos novos empreendimentos de geração; (ii) a criação da figura do Produtor Independente de Energia; (iii) a determinação do livre acesso aos

sistemas de transmissão e distribuição; e (iv) a liberdade para os grandes consumidores escolherem seus fornecedores de energia.

1995 **Lei nº 9.074.** Institui o livre acesso aos sistemas de transmissão e distribuição e reconhece a figura do Produtor Independente de Energia: i) cria regras específicas para a prorrogação de concessões de energia elétrica; ii) a desverticalização do sistema: a produção das geradoras passa a ser negociada no mercado livre; iii) regulamenta as atividades de autoprodutor e Produtor Independente de Energia

1995 **Decreto Presidencial nº 1.503.** Inclusão no Programa Nacional de Desestatização das empresas controladas pela Eletrobras

1995 **Decreto Presidencial nº 1.717.** Estabelece as condições e possibilita a prorrogação e o reagrupamento das concessões de serviços públicos e a aprovação dos Planos de Conclusão de obras paralisadas.

1996 **Contratação do consórcio Coopers & Lybrand** para elaborar o Novo Modelo do Setor Elétrico.

1996 **Lei nº 9.427.** Instituição da autarquia especial Agência Nacional de Energia Elétrica.

1996 **Decreto Presidencial nº 2.003.** Regulamenta as normas para atuação dos produtores independentes e autoprodutores.

1996 **Medida Provisória nº1.531.** Reestruturação da Eletrobrás e das suas subsidiárias.

1997 **Relatório Final do Projeto RE-SEB.** A empresa Coopers&Lybrand apresenta estudos para novo modelo do SE. As propostas incluíam a livre comercialização de energia elétrica no SIN; estabelecimento de “contratos iniciais” para a transição de modelos; Criação do Mercado Atacadista de Energia (MAE) para operacionalizar a compra e venda de energia livremente negociada; desmembramento de ativos de geração e transmissão (desverticalização); criação de um Operador Independente do Sistema (OIS); organização das atividades financeiras e de planejamento.

1997 **Constituição da Eletrobrás Termonuclear S.A. (Eletronuclear),** a partir da cisão do segmento nuclear de Furnas – Centrais Elétricas S.A., e sua transferência para Nuclen Engenharia e Serviços S.A..

1997 **Decreto Presidencial nº 2.335.** Estrutura da Aneel e regimento interno

1997 **Lei nº 9.433.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

1997 **Lei nº 9.478.** Instituição do Conselho Nacional de Política Energética, vinculado à presidência da República e presidido pelo Ministério de Minas e Energia, com o objetivo de propor políticas nacionais para o setor de energia elétrica brasileiro.

1997 **Lei nº 9.491.** Regulamentação do Programa Nacional de Desestatização, inclui a criação do Conselho Nacional de Desestatização.

1997 **Portaria Dnaee nº466.** Consolida as Condições Gerais de Fornecimento da Energia Elétrica, harmonizadas com o Código de Defesa ao Consumidor

1998 **Decreto Presidencial nº 2.826.** Altera a estrutura do Ministério de Minas e Energia, criando dois departamentos ligados à Secretaria de Energia 1) DNPE como braço executivo do CNPE; e 2) DNDE, responsável pela coordenação dos programas nacionais na área energética

1998 **Lei nº 9.648.** Cria o mercado Atacadista de Energia a figura do Operador Nacional do Sistema. O artigo 10 estabelece um regime de livre negociação na compra e venda de energia entre concessionários, permissionários e autorizados.

1998 **Decreto Presidencial nº 9.648.** Regulamenta o MAE e define as regras de organização do ONS.

1998 **Resolução Aneel nº 94.** Define os limites de concentração nas atividades de distribuição e geração.

1999 Início de operações do gasoduto Bolívia-Brasil.

2000 **Lei nº 9.991.** Obrigatoriedade de investimentos em P&D. Estabeleceu o repasse de 50% dos recursos destinados para P&D pelas concessionárias de distribuição, geração e transmissão para o FNDCT, a ser repassado para o CT-ENERG.

2000 **Decreto Presidencial nº 3.335.** Estabelece o Programa Prioritário de Termelétricas (PPT) pelo governo federal, visando a implantação de diversas usinas de gás natural no país.

2001 O Governo decreta o racionamento de energia elétrica nas regiões sudeste, centro oeste, nordeste e norte do Brasil.

2001 **Decreto Presidencial nº 2.147.** Estabelece a Câmara de Gestão de Crise Energética e propõe medidas emergenciais: a) programa estrutural de aumento da oferta de energia; b) programa emergencial de aumento da oferta de energia; c) programa de conservação e uso eficiente da energia.

2001 **Decreto de 22 de maio de 2001.** Cria a Comissão de Análise do Sistema Hidrotérmico de Energia Elétrica, estabelecida para avaliar a política de produção de energia e analisar a defasagem entre oferta e demanda

2001 **Programa de Apoio à Cogeração de Energia elétrica a Partir de Resíduos de Cana-de-Açúcar.** Lançado pelo BNDES.

2001 **Decreto Presidencial nº 3.900.** Criação da Câmara Brasileira de Contratação Energia Emergencial (CBEE) para contratação de térmicas emergenciais.

2002 **Lei nº10.438.** Programa de Incentivo a Fontes Alternativas de Energia (Proinfra), que estabelece a contratação de 3300 MW de energia no SIN produzidos por fontes alternativas, especialmente vento, hidroelétricas pequenas e biomassa

2003 **Medida Provisória nº 144.** Reestruturação do setor elétrico. Novas funções e atribuições para a Aneel e o ONS.

2003 **Medida Provisória nº 145.** Criação da Empresa de Pesquisa Energética

2003 **Nova Usina.** Primeira usina termelétrica de pequeno porte movida a biogás, no aterro sanitário bandeirantes em São Paulo.

2003 **Decreto Presidencial nº 4.873.** Instituição do Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso de Energia Luz Para Todos – Coordenado pelo MME com participação de Eletrobrás (objetivo: ampliar o serviço de eletricidade aos 12 milhões de brasileiros sem atenção).

2004 **Lei nº 10.847.** Aprovação da criação da EPE

2004 **Lei nº 10.848.** Aprovação do Novo Modelo do Setor Elétrico. Define os termos da comercialização de energia elétrica. Outras providencias: i) cria-se a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE) e o Comitê de Gestão Integrada de Empreendimentos de Geração do Setor Elétrico (CGISE); ii) a Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (Eletrobrás) e suas controladas foram retiradas do Programa Nacional de Desestatização (PND); iii) e a Empresa Transmissora de Energia Elétrica do Sul do Brasil S.A. (Eletrosul) foi autorizada a retomar a atividade de geração, tendo a sua denominação alterada para Eletrosul Centrais Elétricas S.A. (Eletrosul).

2006 **Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica.** A EPE apresenta os estudos do Plano 2006-2015, propondo diretrizes, metas e recomendações para a expansão dos sistemas de geração e transmissão do país até 2015.

ANEXO 2: RELAÇÃO DE AUTORIDADES NO GOVERNO

Presidentes da República, Ministros de Minas e Energia, Presidentes da Eletrobrás, Diretores do Dnaee e Diretores Gerais da Aneel.

Ano	Presidentes	Ministros de Minas e Energia	Presidentes Eletrobrás	Diretores Dnaee Diretores Gerais ANEEL
1990	Fernando Collor de Mello	Ozires Silva	Jose Maria Siqueira Barros	Antônio Carlos Tatit Holtz / Alfredo Salomão Neto
1991	Fernando Collor de Mello	Eduardo Freitas Teixeira	Jose Maria Siqueira Barros	Alfredo Salomão Neto / Ricardo Pinto Pinheiro
1992	Collor/Franco	João Eduardo Cerdeira de Santana / Marcus Vinicius Pratini de Moraes / Paulino Cícero de Vasconcelos	Jose Maria Siqueira Barros / Eliseu Rezende	Gastão Luiz de Andrade Lima
1993	Itamar Franco	Paulino Cícero de Vasconcelos	José Luiz Alquéres	Gastão Luiz de Andrade Lima / José Said de Brito
1994	Itamar Franco	Alexis Stepanenko / Delcídio do Amaral Gomes	José Luiz Alquéres	José Said de Brito
1995	Fernando Henrique Cardoso	Raimundo Brito	Mario Fernando de Melo Santos / Antônio José Imbassahy de Silva	José Said de Brito
1996	Fernando Henrique Cardoso	Raimundo Brito	Antônio José Imbassahy de Silva / Firmino Ferreira Sampaio Neto	José Said de Brito / José Mário Miranda Abdo*
1997	Fernando Henrique Cardoso	Raimundo Brito	Firmino Ferreira Sampaio Neto	José Mário Miranda Abdo*
1998	Fernando Henrique Cardoso	Raimundo Brito	Firmino Ferreira Sampaio Neto	José Mário Miranda Abdo*
1999	Fernando Henrique Cardoso	Rodolfo Tourinho Neto	Firmino Ferreira Sampaio Neto	José Mário Miranda Abdo*
2000	Fernando Henrique Cardoso	Rodolfo Tourinho Neto	Firmino Ferreira Sampaio Neto	José Mário Miranda Abdo*
2001	Fernando Henrique Cardoso	Rodolfo Tourinho Neto / José Jorge Vasconcelos Lima	Firmino Ferreira Sampaio Neto / Claudio Ávila da Silva	José Mário Miranda Abdo
2002	Fernando Henrique Cardoso	José Jorge Vasconcelos Lima / Francisco Luiz Sibut Gomide	Claudio Ávila da Silva / Altino Ventura Filho	José Mário Miranda Abdo
2003	Luiz Inácio Lula da Silva	Dilma Vana Rousseff	Luiz Pinguelli Rosa	José Mário Miranda Abdo
2004	Luiz Inácio Lula da Silva	Dilma Vana Rousseff	Sílas Rondeau Cavalcante Silva	José Mário Miranda Abdo
2005	Luiz Inácio Lula da Silva	Dilma Vana Rousseff / Sílas Rondeau Cavalcante Silva	Aloísio Vasconcelos Novais	Jerson Kellman*

Fonte: Elaboração própria com dados institucionais da Presidência, Eletrobrás e Aneel.

ANEXO 3: TABELAS DE CLASSIFICAÇÃO DOS PROCESSOS DECISÓRIOS ANALISADOS SEGUNDO O CÓDIGO DE ANÁLISE.

Tabela 5: Indicadores identificados na evidência para as variáveis x1-Número de Atores e x2- Grau de heterogeneidade das preferências.

Os números 1 representam a presença consistente do indicador na evidência. As colunas coloridas representam a somatória de vezes das presenças dos indicadores na evidência, por variável por modelo. Os valores maiores foram ressaltados em amarelo (Elaboração própria)

	10 Unitário	20. Múltiplos atores com uma coordenação central	30. Múltiplos sem coordenação central	x1-M1	x1- M2	x1 M3	11. Objetivo estratégico claro e compartilhado	21. Objetivo de desempenho de cada organização (cumprimento	31. Diversos interesses individuais	12. Conflitos não tem efeitos no processo decisório	22. Conflitos visíveis, resolvidos por aplicação de procedimentos	32. Conflitos visíveis, os atores negociam possíveis soluções	x2 -M1	x2 M2	x2 M3	
Episódio 1																
Lei nº 8.987	1			1	0	0	1					1	2	0	1	
Lei nº 9.074				0	0	0			1			1	1	0	2	
Lei nº 9.427		1		0	1	0	1				1		2	1	0	
Projeto RE-SEB		1		0	1	0	1				1		1	2	0	
Episódio 2																
MP 1.819		1		0	1	0		1				1	0	1	2	
MP 2.147		1		0	1	0			1			1	0	0	3	
PPT		1		0	1	0	1					1	1	0	2	
PROINFA		1		0	1	0	1						2	0	0	
Episódio 3																
Diretrizes ...				0	0	0	1			1			2	1	0	
Novo Modelo		1		0	1	0	1				1		2	1	0	
PL 3.337		1		0	1	0			1			1	0	0	2	
Total	1	8	0				7	1	3	1	3	6				

Tabela 6 Indicadores identificados na evidência para a variável x3 – Dinâmica de Solução de problemas

Os números 1 representam a presença consistente do indicador na evidência. As colunas coloridas representam a somatória de vezes das presenças dos indicadores na evidência, por variável por modelo. Os valores maiores foram ressaltados em amarelo (Elaboração própria)

	13. Nenhuma influência de agentes alheios	23. Atores alheios incorporados por procedimentos regulados	33. Agentes alheios tem influência decisiva	14. Deadline estática única definida pelo problema	24. Deadlines sequenciais (calendários c/metras)	34. Deadlines superpostas	15. Atenção total. Primazia do problema na agenda	25. Atenção sequencial. Problema incorporado à agenda	35. Atenção difusa: atenção a problemas urgentes	16. Distribuição de tarefas irrelevante	26. Agenciamento e distribuição de tarefas e capacidades	36. Atores acumulam funções e tarefas	17. Primazia Presidente	27. Primazia Ministério	37. Primazia líderes individuais	x3 M1	x3 M2	x3 M3
Episódio 1																		
Lei nº 8.987	1			1			1			1			1			4	0	0
Lei nº 9.074	1			1				1		1				1		2	1	1
Lei nº 9.427	1						1	1			1		1			1	3	0
Projeto RE-SEB		1			1			1			1		1			0	4	0
Episódio 2																		
MP 1.819			1			1			1						1	0	0	3
MP 2.147			1			1			1			1			1	0	0	4
PPT			1			1			1			1			1	0	0	4
PROINFA	1					1		1			1		1			0	3	1
Episódio 3																		
Diretrizes ...		1				1			1		1					0	1	2
Novo Modelo	1				1		1				1		1			1	3	0
PL 3.337				1										1		1	0	1
Total	5	2	3	3	2	5	3	4	4	2	5	2	1	4	5			

Tabela 7 Indicadores identificados na evidência sem distinção de variáveis.

	10. Unitário	20. Múltiplos atores com uma coordenação central	30. Múltiplos sem coordenação central	11. Objetivo estratégico claro e compartilhado	21. Objetivo de desempenho de cada organização (cumprimento de tarefas)	31. Diversos interesses individuais	12. Conflitos não tem efeitos no processo decisório	22. Conflitos visíveis, resolvidos por aplicação de procedimentos	32. Conflitos visíveis, os atores negociam possíveis soluções	13. Nenhuma influência de agentes alheios	23. Atores alheios incorporados por procedimentos	33. Agentes alheios tem influência decisiva	14. Deadline estática única definida pelo problema	24. Deadlines sequenciais (calendários c/metaz)	34. Deadlines superpostas	15. Atenção total. Primazia do problema na agenda	25. Atenção sequencial. Problema incorporado à agenda	35. Atenção difusa: atenção a problemas urgentes	16. Distribuição de tarefas irrelevante	26. Agenciamento e distribuição de tarefas e capacidades	36. Atores acumulam funções e tarefas	17. Primazia Presidente	27. Primazia Ministério	37. Primazia líderes individuais	18.38. Mudanças radicais	28. Mudanças incrementais	Total M1	Total M2	Total M3
Episódio 1																													
Lei nº 8.987	1			1				1	1			1			1			1			1			1			8	0	2
Lei nº 9.074						1		1	1			1				1		1					1		1		3	2	3
Lei nº 9.427		1		1			1			1					1	1			1			1			1		3	6	0
Projeto RE-SEB		1		1			1				1		1			1			1			1		1		2	8	1	
Episódio 2																													
MP 1.819		1			1			1			1		1			1							1				0	2	5
MP 2.147		1				1		1			1		1			1			1			1		1			0	2	7
PPT		1		1			1				1		1			1			1			1	1				2	1	7
PROINFA		1		1					1				1		1				1			1		1			3	4	2
Episódio 3																													
Diretrizes ...				1			1			1			1			1			1					1			3	3	3
Novo Modelo		1		1			1		1			1	1					1			1			1			3	6	0
PL 3.337		1			1		1		1			1										1					1	1	3
Total	1	8	0	7	1	3	1	3	6	5	2	3	3	2	5	3	4	4	2	5	2	1	4	5	5	4			