



Universidade de Brasília – UnB

Faculdade UnB Planaltina – FUP

Mestrado Profissional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos – ProfÁgua

FERNANDO HENRIQUE DE SOUZA FREITAS

**O NEXUS+ NO CONTEXTO DO PLANO PLURIANUAL: PERSPECTIVA  
SOCIOAMBIENTAL DOS PROGRAMAS PARA RECURSOS HÍDRICOS,  
ENERGÉTICOS E ALIMENTARES NO ESTADO DE GOIÁS**

**Brasília - DF 2025**

FERNANDO HENRIQUE DE SOUZA FREITAS

**O NEXUS+ NO CONTEXTO DO PLANO PLURIANUAL: PERSPECTIVA  
SOCIOAMBIENTAL DOS PROGRAMAS PARA RECURSOS HÍDRICOS,  
ENERGÉTICOS E ALIMENTARES NO ESTADO DE GOIÁS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos – Profágua, área de concentração Regulação e Governança de Recursos Hídricos, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Daniela Nogueira.

**Brasília - DF 2025**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Fn Freitas, Fernando Henrique  
O NEXUS+ NO CONTEXTO DO PLANO PLURIANUAL: PERSPECTIVA  
SOCIOAMBIENTAL DOS PROGRAMAS PARA RECURSOS HÍDRICOS,  
ENERGÉTICOS E ALIMENTARES NO ESTADO DE GOIÁS / Fernando  
Henrique Freitas; orientador Daniela Nogueira. Brasília,  
2025.  
180 p.

Dissertação(Mestrado Profissional em Rede Nacional em  
Gestão e Regulação de Recursos Hídricos) Universidade de  
Brasília, 2025.

1. Nexus+. 2. Plano Plurianual. 3. Socioambiental. 4.  
Água, Energia e Alimento. 5. Estado de Goiás. I. Nogueira,  
Daniela , orient. II. Título.

FERNANDO HENRIQUE DE SOUZA FREITAS

**O NEXUS+ NO CONTEXTO DO PLANO PLURIANUAL: PERSPECTIVA  
SOCIOAMBIENTAL DOS PROGRAMAS PARA RECURSOS HÍDRICOS,  
ENERGÉTICOS E ALIMENTARES NO ESTADO DE GOIÁS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-graduação em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos em Rede Nacional (ProfÁgua) da Universidade de Brasília (UnB) como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos.

Banca Examinadora:

Prof<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Daniela Nogueira - UnB/FUP/ProfÁgua  
Orientadora

Prof. Dr. Philippe Pomier Layrargues  
Examinador Interno

Dr. Eduardo Rocha Dias Santos  
Examinador Externo

Prof. Dr. Carlos Tadeu Nascimento Carvalho do Nascimento  
Suplente

**Brasília, março de 2025**

## **AGRADECIMENTOS**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), através do Convênio CAPES/UNESP N°. 951420/2023. Agradeço ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua pelo apoio técnico científico aportado até o momento.

## RESUMO

Os elementos água, energia e alimento são intrinsecamente conectados e essenciais à vida, desempenhando papel fundamental na garantia do bem-estar humano e do equilíbrio ambiental. A abordagem Nexus+ politiza o acesso a esses recursos, ao reconhecer a necessidade de integrar questões socioambientais, promovendo justiça social e sustentabilidade. Este trabalho analisa criticamente sete Planos Plurianuais (PPAs) do Estado de Goiás, que abrangem o período de 2000 a 2027, com o objetivo de identificar programas hídricos, energéticos e alimentares, avaliar suas sinergias e investigar se abordam questões redistributivas e ambientais. Os resultados evidenciam que a maioria dos programas apresenta baixa sinergia entre os setores de água, energia e alimento, indicando uma fragmentação no planejamento público estadual. Além disso, aspectos redistributivos e preocupações ambientais aparecem de forma pontual e limitada. A pesquisa conclui que há amplas oportunidades para avançar na integração intersetorial, na promoção de práticas mais sustentáveis e no fortalecimento de ações voltadas ao combate à miséria e às desigualdades. Ao trazer à tona essas lacunas, o estudo contribui para o desenvolvimento de políticas públicas mais justas, equitativas e alinhadas às demandas contemporâneas de sustentabilidade e inclusão social.

**Palavras-chave:** Integração de Políticas, Água, Energia, Alimento e Socioambiental

## **ABSTRACT**

Water, energy, and food are intrinsically connected and essential to life, playing a fundamental role in ensuring human well-being and environmental balance. The Nexus+ approach politicizes access to these resources by recognizing the need to integrate socio-environmental issues, promoting social justice and sustainability. This study critically analyzes seven Multi-Year Plans (PPAs) from the State of Goiás, covering the period from 2000 to 2027, aiming to identify water, energy, and food-related programs, evaluate their synergies, and investigate whether they address redistributive and environmental concerns. The results show that most programs exhibit low synergy among the water, energy, and food sectors, indicating fragmentation in state public planning. Additionally, redistributive aspects and environmental concerns are present only in a limited and punctual manner. The research concludes that there are significant opportunities to advance intersectoral integration, promote more sustainable practices, and strengthen actions aimed at combating poverty and inequalities. By highlighting these gaps, the study contributes to the development of public policies that are fairer, more equitable, and aligned with contemporary demands for sustainability and social inclusion.

**KEYWORDS:** Integration of Policies, Water, Energy, Food, and Socio-Environmental.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - MAPA DO ESTADO DE GOIÁS	20
FIGURA 2 REGIÕES DE PLANEJAMENTO	22
FIGURA 3 OTTO BACIAS	25
FIGURA 4 INFRAESTRUTURA ENERGÉTICA	27
FIGURA 5 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL	32
FIGURA 6 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL 2	33
FIGURA 7 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO	34
FIGURA 8 RECEITAS BRUTAS REALIZADAS	34
FIGURA 9 RENDIMENTO MENSAL DOMICILIAR PER CAPTA	35
FIGURA 10 MAPA DA LITERATURA NEXUS+	44
FIGURA 11 NEXUS TRADICIONAL	47
FIGURA 12 NEXUS+	56
FIGURA 13 NEXUS+	58
FIGURA 14 MAPA DA LITERATURA PLANEJAMENTO PÚBLICO	65

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 VISÃO GERAL DOS PROGRAMAS	85
TABELA 2 PROGRAMAS DO PPA 2000-2003	88
TABELA 3 PROGRAMAS DO PPA 2004-2007	99
TABELA 4 PROGRAMAS DO PPA 2008-2011	107
TABELA 5 PROGRAMAS DO PPA 2012-2015	116
TABELA 6 PROGRAMAS DO PPA 2016-2019	127
TABELA 7 PROGRAMAS DO PPA 2020-2023	136
TABELA 8 PROGRAMAS DO PPA 2023-2027	144

# Sumário

1	Introdução	12
1.1	Objetivo	15
1.1.1	Objetivo Geral	15
1.1.2	Objetivos Específicos	15
1.2	Justificativa	16
1.3	Problema de Pesquisa	16
1.4	Lacuna de conhecimento	17
1.5	Resultados Esperados	18
1.6	Caracterização da área de estudo	19
1.6.1	Estado de Goiás	19
1.6.2	Água	23
1.6.3	Energia	26
1.6.4	Alimento	28
1.6.5	Meio Ambiente	29
1.6.6	Indicadores Sociais	30
1.7	Estrutura do trabalho	36
2	Referencial Teórico	37
2.1	Bases conceituais	37
2.2.1	A Complexidade no Planejamento de Políticas Públicas: Edgar Morin	39
2.2.2	Pensamento Sistêmico e Interconexões: Fritjof Capra	40
2.2.3	Ecodesenvolvimento e Sustentabilidade: Ignacy Sachs	41
2.2	Abordagem Nexus+	42
2.2.1	Mapa de literatura	43
2.2.2	Marcos Teóricos da Abordagem Nexus	44
2.2.3	Tradições de Pesquisa na Abordagem Nexus	47
2.2.4	Revisões de Literatura sobre o Nexus	50

2.2.5	Contextualização Histórica da Abordagem Nexus+	52
2.2.6	Abordagem Nexus+ e os ods	60
2.3	O Plano Plurianual	64
2.3.1	Mapa da Literatura	64
2.3.2	O Planejamento Estratégico Situacional	66
2.3.3	Conceito de Planejamento Público no Brasil	68
2.3.4	Evolução do Planejamento Público no Brasil	69
2.3.5	Definição do Plano Plurianual (PPA)	72
2.3.6	Limitações do Atual Sistema de Planejamento Governamental	73
3	Metodologia	76
3.1	Visão epistemológica	77
3.2	Abordagem Qualitativa	78
3.3	Reflexividade	79
3.4	Estudo de Caso	80
3.5	Análise Documental	81
3.6	Passo a Passo para Coleta e Tratamento de Dados	83
4	Análise de dados	84
4.1	PPA 2000-2003	86
4.2	PPA 2004-2007	98
4.3	PPA 2008-2011	106
4.4	PPA 2012-2015	114
4.5	PPA 2016-2019	125
4.6	PPA 2020-2023	134
4.7	PPA 2024-2027	142
5	Interpretação dos Resultados Obtidos	152
5.1	Lições aprendidas	152
5.2	Propostas para um Planejamento Público Sustentável e Redistributivo	163

6 Considerações Finais	169
7 Referências	174

## 1 Introdução

O acesso à água, à energia e ao alimento representa uma disputa intrinsecamente política, especialmente no contexto do planejamento governamental. A distribuição desses recursos fundamentais não ocorre de maneira neutra ou equitativa; pelo contrário, é moldada por relações de poder, interesses econômicos e dinâmicas institucionais que frequentemente ignoram as necessidades das populações mais vulneráveis. As políticas públicas, que deveriam atuar como instrumentos de justiça social e equilíbrio socioambiental, frequentemente reproduzem desigualdades, perpetuando um modelo de desenvolvimento que privilegia setores específicos em detrimento do bem comum.

No Brasil, e particularmente no Estado de Goiás, a competição por recursos hídricos, energéticos e alimentares é amplamente influenciada por interesses privados que se sobrepõem às demandas públicas. A expansão agropecuária e o crescimento de atividades industriais intensivas em Água e Energia são exemplos claros desse desequilíbrio. Enquanto a produção agroexportadora gera riqueza para alguns, ela também impõe pressões severas sobre os mananciais, comprometendo o acesso à água de comunidades rurais e urbanas.

O agravamento dos impactos das mudanças climáticas evidencia a necessidade de políticas públicas que abordem a gestão dos recursos de maneira integrada e eficaz. A sobrevivência de muitas sociedades e dos sistemas de suporte bioecológico do planeta está em risco, o que reforça a importância e a necessidade de uma gestão sustentável e integrada dos recursos naturais.

A baixa sinergia e a incipiente coordenação entre as políticas públicas setoriais é uma característica recorrente da atuação do Estado, em que muitas ações governamentais são desenvolvidas de forma isolada, sem uma integração efetiva entre os diferentes setores (MILHORANCE, 2021).

Nesse sentido, a falta de integração entre as políticas de água, energia e alimentação é sintomática de uma disputa de interesses que reflete a fragmentação da governança. A abordagem setorial tradicional tende a invisibilizar as interdependências entre esses setores, o que favorece uma lógica extrativista e exploratória. A implementação de políticas públicas integradas, não é apenas um desafio técnico, mas também político, pois requer o enfrentamento de interesses

consolidados e a construção de um modelo de planejamento que coloque o interesse público no centro das decisões.

A abordagem Nexus+ surge, nesse contexto, como uma possibilidade para repensar o planejamento governamental, integrando os setores de água, energia e alimento e reconhecendo que as disputas políticas são centrais na definição de prioridades. Contudo, a aplicação dessa abordagem depende de uma mudança de paradigma, que envolve transparência, controle social e a efetiva democratização das políticas públicas. Sem enfrentar os conflitos de interesse e sem promover um diálogo participativo e inclusivo, o planejamento governamental corre o risco de se tornar apenas um discurso tecnocrático desconectado da realidade das populações afetadas.

Ao integrar as dimensões de água, energia, alimento e socioambiental, a abordagem Nexus+ viabiliza a formulação de políticas que considerem as interdependências entre esses setores, contribuindo para a sustentabilidade e a efetividade das ações governamentais (ARAÚJO et al. 2019).

Essa abordagem visa identificar e promover a sinergia entre setores que historicamente foram tratados de maneira setorializada, postulando que os desafios de sustentabilidade não podem ser enfrentados de forma isolada. Uma abordagem integrada permite que se otimize a formulação de políticas públicas redistributivas. Assim, a abordagem Nexus+ proporciona uma mudança no paradigma de planejamento, no qual políticas e ações são desenhadas para lidar com múltiplas dimensões, de maneira coordenada, garantindo uma maior efetividade e, conseqüentemente, melhores resultados.

No entanto, a implementação dessa abordagem no planejamento das políticas públicas é um campo repleto de desafios, principalmente devido à falta de tradição de trabalho integrado entre os setores e à complexidade inerente à coordenação de políticas públicas em diferentes níveis de governo.

Uma crítica comum aos estudos sobre intersectorialidade é que a maioria está desconectada e até alienada dos processos de decisão e de elaboração de políticas que, em última análise, procuram influenciar (MILHORANCE, 2021).

A escolha do Estado de Goiás como foco do estudo se deve à sua importância econômica e estratégica para o país, sendo uma região com expressivas atividades agropecuárias e energéticas, que dependem diretamente da gestão eficiente dos

recursos hídricos. Ao explorar a integração das políticas públicas por meio da abordagem Nexus+, espera-se contribuir para o aperfeiçoamento do planejamento governamental, garantindo que os recursos sejam alocados de forma a maximizar os benefícios para a população e minimizar os impactos negativos ao meio ambiente.

O Plano Plurianual (PPA) do Estado de Goiás representa uma ferramenta fundamental nesta gestão, estabelecendo metas de médio prazo para a alocação de recursos e definição de prioridades que refletem o compromisso com o desenvolvimento sustentável. A integração das metas e ações do PPA com a abordagem Nexus+ proporciona uma oportunidade única para abordar os desafios de gestão de maneira coesa, promovendo soluções que são sustentáveis, equitativas e adaptadas às necessidades específicas do estado.

Ao realizar uma análise detalhada dos PPAs do Estado de Goiás, este estudo pretende identificar quais políticas têm maior potencial de gerar sinergias positivas e como essas sinergias podem ser ampliadas no contexto do planejamento público. A partir dessa análise, será possível propor recomendações que contribuam para o aperfeiçoamento das práticas de gestão e para a construção de um modelo de planejamento mais integrado e sustentável. Espera-se que este estudo possa servir como um exemplo para outras regiões que enfrentam desafios semelhantes, demonstrando a importância da integração entre os setores de água, energia, alimentação e meio ambiente para a promoção do desenvolvimento sustentável.

A pesquisa está em consonância com a linha de Regulação e Governança de Recursos Hídricos, uma vez que busca desenvolver novas metodologias para o aperfeiçoamento dos modelos institucionais de gestão dos recursos hídricos, incentivando uma maior integração entre os setores. O estudo contribui para o planejamento e gestão dos recursos hídricos ao propor um enfoque que promova uma perspectiva mais holística, por meio da abordagem Nexus+. Assim, a pesquisa oferece subsídios importantes para avançar na proposição de novos modelos de planejamento, que sejam mais integrados e eficientes, promovendo a governança dos recursos hídricos de forma economicamente viável e mais justa e sustentável.

Este estudo propõe, portanto, a aplicação de uma abordagem ampliada e uma reflexão sobre como as políticas pertinentes aos recursos hídricos podem ser aprimoradas. Ao analisar o PPA sob a perspectiva da abordagem Nexus+, busca-se

promover uma governança que seja verdadeiramente sustentável, participativa e alinhada com as demandas complexas e interconectadas do século XXI.

## **1.1 Objetivo**

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Analisar criticamente a intersectorialidade nas políticas públicas de gestão de recursos hídricos no Estado de Goiás, com especial atenção ao Plano Plurianual (PPA). A abordagem Nexus+ será utilizada como ferramenta estratégica para identificar as conexões, as sinergias potenciais e os conflitos existentes entre os diferentes setores, evidenciando as limitações e desigualdades presentes no planejamento público e propondo caminhos para uma gestão mais justa, integrada e sustentável dos recursos hídricos no Estado de Goiás.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- I. Identificar os programas dos sete Planos Plurianuais (PPAs) do Estado de Goiás relacionados aos elementos Água, Energia e Alimento, visando compreender a evolução das políticas públicas neste âmbito.
- II. Avaliar a presença e a efetividade da intersectorialidade nesses programas, utilizando a abordagem Nexus+.
- III. Propor recomendações para fortalecer a intersectorialidade e a aplicação da abordagem Nexus+ em políticas públicas de gestão de recursos hídricos no Estado de Goiás, visando à sustentabilidade e eficiência no uso dos recursos naturais.
- IV. Avaliar a efetividade e as limitações da intersectorialidade nesses programas, utilizando a abordagem Nexus+ como ferramenta para revelar os conflitos, desigualdades e desconexões entre os setores, bem como os impactos dessa fragmentação sobre a população mais vulnerável e os ecossistemas.

Para o alcance dos objetivos visados é realizada uma análise crítica e aprofundada das políticas públicas relacionadas à gestão de recursos hídricos no Estado de Goiás, evidenciando como a fragmentação e os interesses político-econômicos têm limitado a efetividade dessas políticas. A análise também busca destacar a urgência de uma abordagem integrada, como a proposta pela abordagem

Nexus+, para enfrentar os desafios contemporâneos de maneira mais equitativa, sustentável e alinhada às necessidades das populações mais vulneráveis e do meio ambiente.

## **1.2 Justificativa**

Questionar criticamente a fragmentação das políticas públicas e propor uma visão mais integrada e redistributiva para a gestão dos recursos hídricos em Goiás. Ao examinar o Plano Plurianual (PPA) sob a perspectiva da abordagem Nexus+, busca-se não apenas identificar sinergias, mas também evidenciar os conflitos e desigualdades subjacentes. Este estudo justifica-se por fornecer subsídios concretos para a formulação de políticas públicas mais justas, sustentáveis e coerentes com as demandas sociais e ambientais do estado, promovendo uma governança que privilegie o interesse público e os direitos coletivos sobre os interesses privados.

## **1.3 Problema de Pesquisa**

Este estudo busca responder ao seguinte problema de pesquisa: "De que maneira a intersetorialidade tem sido incorporada e desenvolvida nos Planos Plurianuais (PPAs) do Estado de Goiás nas últimas duas décadas, e em que medida essa incorporação promove a redistribuição equitativa dos recursos hídricos, energéticos e alimentares sob a perspectiva do Nexus+?"

Este problema de pesquisa levanta questionamentos fundamentais que evidenciam as desigualdades históricas no acesso e alocação dos recursos naturais, tais como:

- Como a implementação da abordagem Nexus+ pode redefinir prioridades e influenciar a alocação de recursos no Plano Plurianual de Goiás, visando corrigir desigualdades e promover uma gestão mais justa e redistributiva dos recursos hídricos, energéticos e alimentares?
- Quais são as barreiras políticas e institucionais que limitam a integração efetiva entre as políticas de água, energia, alimento e socioambientais no Plano Plurianual, e como essas barreiras perpetuam a concentração dos recursos em setores privilegiados?

- De que forma a adoção da abordagem Nexus+ pode contribuir para uma redistribuição equitativa dos recursos naturais, garantindo o acesso à água, energia e alimento para populações vulneráveis e marginalizadas?
- Quais estratégias são necessárias para fortalecer a colaboração intersetorial e democratizar o processo de planejamento público, promovendo a participação ativa da sociedade civil na formulação de políticas redistributivas?

Essas questões buscam explorar, de forma crítica, as interdependências entre setores e como a fragmentação atual das políticas públicas aprofunda desigualdades sociais e econômicas. Com a resolução desse problema, espera-se propor soluções que priorizem a redistribuição equitativa dos recursos naturais, promovendo políticas públicas mais justas, sustentáveis e participativas no Estado de Goiás, com potencial de inspiração para outras regiões com desafios semelhantes.

#### **1.4 Lacuna de conhecimento**

A "knowledge gap", ou lacuna de conhecimento, revela a falta ou insuficiência de pesquisas que abordem criticamente a intersectorialidade no Plano Plurianual (PPA) do Estado de Goiás, especialmente no contexto da gestão de recursos hídricos.

A ausência de estudos focados em como as políticas dialogam (ou deixam de dialogar) limita a compreensão crítica das interdependências entre esses setores e dos impactos negativos dessa fragmentação sobre as populações mais vulneráveis.

Outra lacuna significativa reside na escassez de análises que abordem a necessidade de políticas públicas redistributivas e participativas, que assegurem um acesso equitativo aos recursos hídricos e que fortaleçam a governança descentralizada.

A falta de pesquisas que exponham criticamente esses desequilíbrios impede avanços significativos em direção a um modelo de gestão que priorize a justiça social e a sustentabilidade ambiental.

Torna-se igualmente urgente preencher a lacuna relacionada à participação social efetiva no processo de formulação e implementação das políticas hídricas no Estado de Goiás. A ausência de espaços democráticos robustos e inclusivos para o diálogo entre o poder público, a sociedade civil e os setores mais impactados perpetua um modelo tecnocrático e excludente de gestão dos recursos.

Portanto, a presente pesquisa busca preencher essas lacunas ao propor uma análise crítica e aprofundada da intersectorialidade no PPA de Goiás, utilizando a abordagem Nexus+ como ferramenta. Ao explorar as relações de poder, as desigualdades estruturais e os limites das políticas atuais, o estudo pretende fornecer subsídios concretos para a formulação de políticas redistributivas e participativas que promovam uma gestão mais justa, equitativa e sustentável dos recursos hídricos, com aplicações potenciais em outros contextos semelhantes.

### **1.5 Resultados Esperados**

Apresentar uma análise crítica sobre a intersectorialidade das políticas públicas do Estado de Goiás, no período de 2000 até o presente, com foco nas desigualdades estruturais e nos desafios redistributivos que permeiam a gestão dos recursos hídricos, energéticos e alimentares. A partir de uma perspectiva histórica e sistemática, espera-se evidenciar como as políticas atuais têm, ou não, contribuído para reduzir a concentração dos recursos em setores privilegiados e garantir um acesso mais equitativo e justo para as populações vulneráveis.

Pretende-se identificar não apenas casos pontuais de sinergias e cooperações intersectoriais, mas também revelar os limites dessas iniciativas diante dos interesses econômicos predominantes. Serão destacados os conflitos e os trade-offs existentes entre setores como água, energia e alimento, bem como os impactos negativos que a fragmentação das políticas públicas tem gerado para comunidades marginalizadas e para a preservação ambiental do Cerrado.

Espera-se que os resultados sistematizados forneçam subsídios para gestores e formuladores de políticas públicas implementarem modelos de planejamento que priorizem a redistribuição equitativa dos recursos naturais, alinhados às demandas socioambientais e à justiça social.

Ao final, espera-se que este estudo contribua para a reorientação das políticas públicas estaduais, tornando-as instrumentos efetivos de combate às desigualdades e promovendo uma gestão integrada e redistributiva que atenda às populações mais afetadas pelos desafios econômicos e socioambientais do Estado de Goiás. Assim, os resultados poderão inspirar mudanças estruturais que favoreçam a sustentabilidade, a justiça social e a governança democrática dos recursos naturais.

## **1.6 Caracterização da área de estudo**

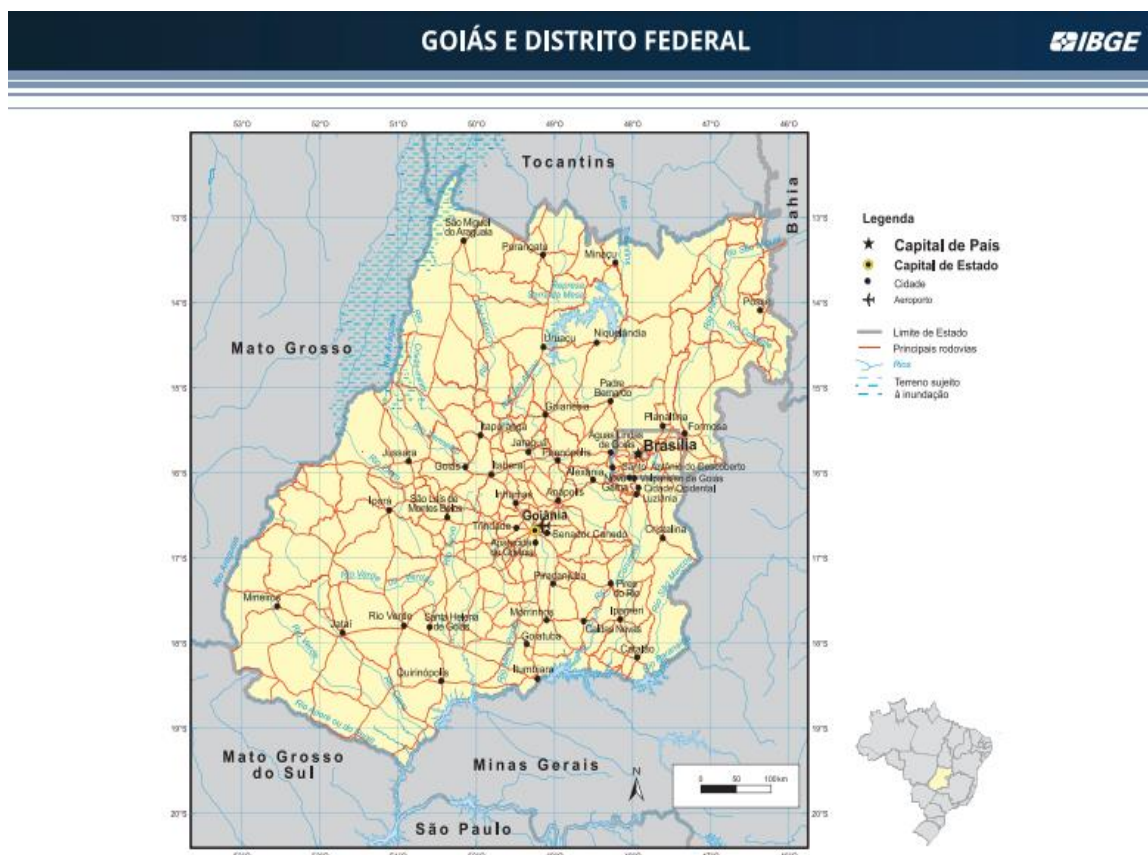
Visa fornecer uma compreensão do contexto socioeconômico e socioambiental do Estado de Goiás, onde se realiza essa pesquisa. Esse entendimento contextual é fundamental para avaliar a intersectorialidade nas políticas públicas, especialmente no que se refere à implementação de Planos Plurianuais (PPAs) que busquem uma governança integrada e sustentável.

### **1.6.1 Estado de Goiás**

O Estado de Goiás, localizado na região Centro-Oeste do Brasil, é uma das Unidades Federativas privilegiadas do país em termos de extensão territorial e abundância de recursos hídricos. Com uma área de aproximadamente 340.242,9 km<sup>2</sup>, Goiás é o sétimo maior estado brasileiro, representando 4,0% do território nacional (IBGE, 2020). Goiás faz divisa com os estados de Tocantins ao norte, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul ao sul, Bahia e Minas Gerais a leste e Mato Grosso a oeste, posicionando-se como uma importante conexão entre regiões estratégicas do Brasil.

Sua capital, Goiânia, localizada no centro do Estado, destaca-se como um polo urbano de grande importância, com uma população estimada em 1.555.626 habitantes (IBGE, 2021). Em termos populacionais, Goiás é lar de cerca de 7.056.495 pessoas, distribuídas numa densidade de aproximadamente 20,74 habitantes por quilômetro quadrado, destacando-se como uma região de crescente desenvolvimento urbano e econômico.

Figura 1 - Mapa do Estado de Goiás



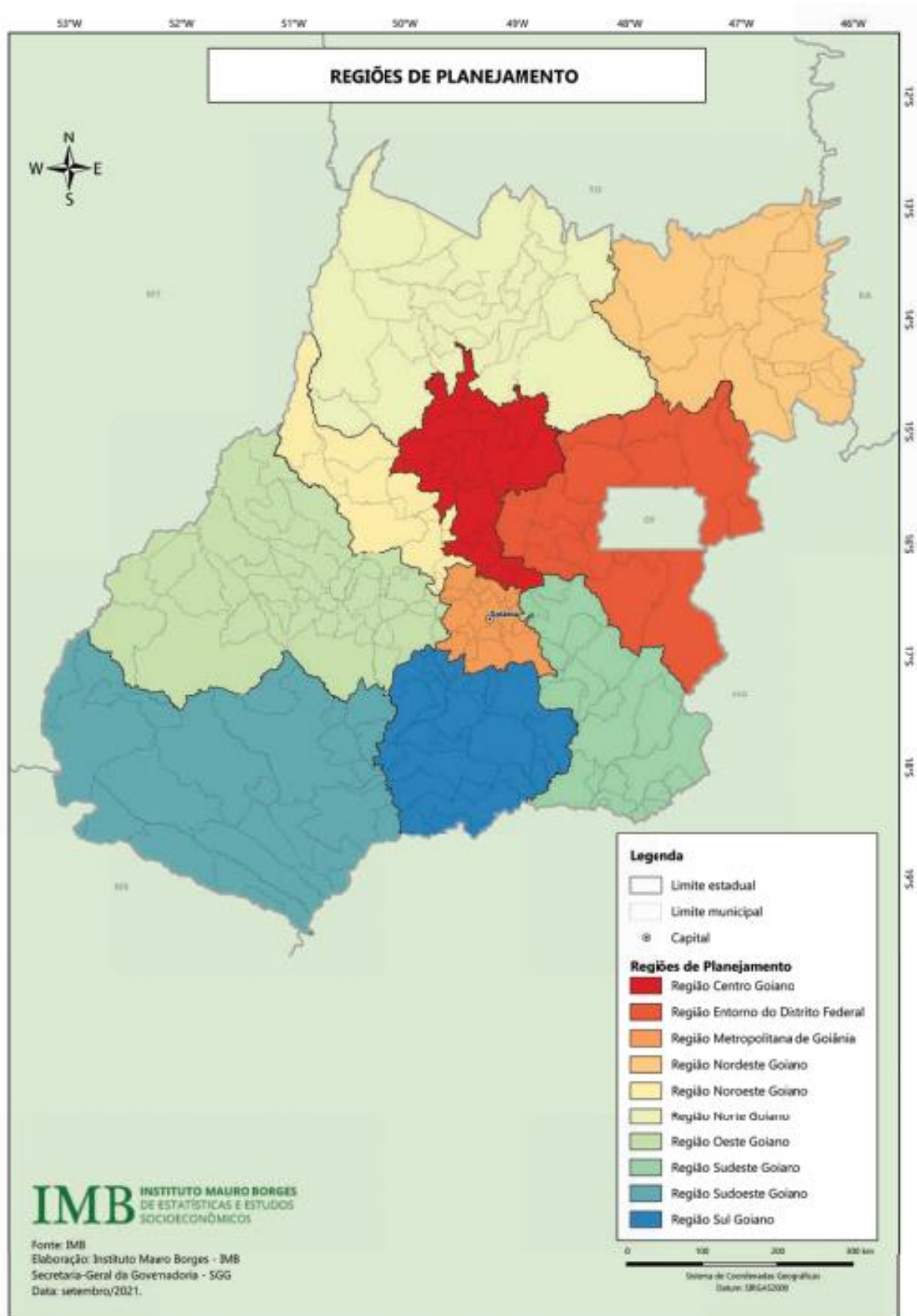
Fonte 1 IBGE, 2024

Para viabilizar um planejamento estratégico mais eficiente e alinhado às realidades locais, o Estado de Goiás é dividido em dez Regiões de Planejamento, uma estrutura formalizada a partir da Lei do Plano Plurianual (PPA) 2004/2007. Essas regiões são delimitadas segundo critérios específicos que refletem as necessidades e características de cada área (IMB, 2021).

A Região do Entorno do Distrito Federal (DF) é definida pela Lei de criação da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (Ride), destacando-se como uma área de integração econômica e urbana com a capital federal. Outra região de grande relevância é a Região Metropolitana de Goiânia (RMG), instituída inicialmente em 1999, com onze municípios. Desde então, o número de municípios aumentou, consolidando-se em vinte e um pela Lei Complementar nº 149, de 15 de maio de 2019. Esta região concentra parte significativa da população e atividades econômicas do Estado, sendo um dos principais polos de desenvolvimento de Goiás.

As regiões Norte Goiano e Nordeste Goiano foram estabelecidas no primeiro PPA de 2000-2003, com o intuito de organizar as atividades de planejamento em áreas mais distantes dos grandes centros urbanos e de promover um desenvolvimento mais equitativo em todo o território. As demais seis regiões de planejamento foram definidas com base nos principais eixos rodoviários do Estado, buscando favorecer a logística, a integração entre regiões e o acesso às principais rotas de comércio e de desenvolvimento.

Figura 2 Regiões de Planejamento



Fonte 2 IMB, 2021

## 1.6.2 Água

A hidrografia do Estado de Goiás é marcada pela presença de três grandes regiões hidrográficas: Araguaia-Tocantins, Paraná e São Francisco, as quais desempenham papel fundamental no abastecimento de água e na dinâmica ambiental e econômica da região. As bacias dos rios Araguaia e Tocantins, localizadas no noroeste e norte do estado, são as mais extensas, cobrindo aproximadamente 58% do território goiano. A bacia do Rio Araguaia, em especial, é um importante recurso hídrico, sendo conhecido por seu potencial para o turismo e a pesca, além de contribuir para a biodiversidade regional.

A bacia do Rio Paraná, que abrange cerca de 41% da área de Goiás, é igualmente relevante, pois abastece áreas de intensa atividade agrícola e industrial. Sua importância se estende ainda para a geração de energia hidrelétrica, com reservatórios e usinas que atendem à demanda energética de Goiás e Estados vizinhos. Já a bacia do Rio São Francisco, embora cubra menos de 1% do território goiano, conecta o Estado a essa importante bacia nacional, contribuindo para a irrigação de pequenas áreas agrícolas e o abastecimento local.

Além de seus rios superficiais, Goiás possui uma rica reserva de águas subterrâneas, composta por aquíferos que ampliam a disponibilidade hídrica, especialmente em regiões mais secas ou onde a agricultura demanda volumes significativos de água. Goiás abriga, inclusive, áreas de recarga do aquífero Guarani, uma das maiores reservas de água doce do mundo. Essa disponibilidade hídrica, tanto superficial quanto subterrânea, reforça a importância estratégica de Goiás no cenário nacional, demandando políticas de uso e conservação para garantir a sustentabilidade e perenidade desses recursos.

Segundo o relatório Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil (2023), Goiás se destaca por sua produção agrícola intensiva e pela presença de importantes bacias hidrográficas, fundamentais tanto para a irrigação quanto para o abastecimento humano.

A presença de sistemas aquíferos relevantes para o fluxo de base dos rios, como o aquífero Urucuia, é um dos aspectos destacados no relatório. O manancial subterrâneo exerce grande importância no ciclo hidrológico regional, sendo responsável pela perenidade dos rios do oeste baiano, afluentes da margem esquerda

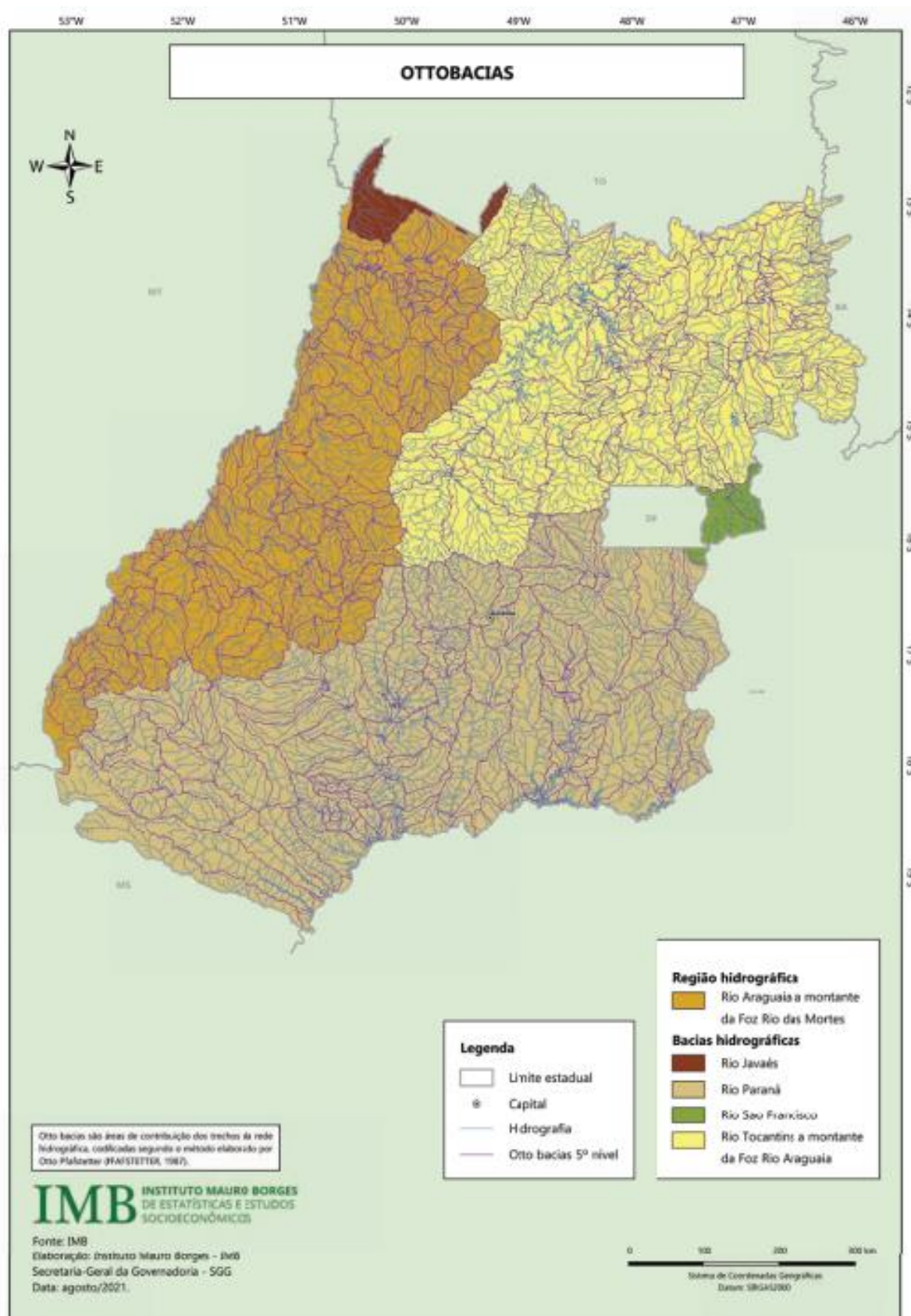
do Rio São Francisco, e ainda supre diversos projetos de irrigação instalados na região.

Segundo o relatório Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2023, a força agrícola do Estado está intrinsecamente ligada à sua riqueza hídrica, abrangendo várias bacias hidrográficas vitais, que fornecem recursos essenciais para a irrigação, abastecimento humano e geração de energia.

Essa dualidade de relevância agrícola e hídrica posiciona Goiás como um pilar central na segurança alimentar e hídrica nacional. Ao mesmo tempo, destaca a necessidade urgente de uma gestão sustentável e integrada desses recursos para assegurar a continuidade de seu desenvolvimento socioeconômico e a proteção ambiental.

O relatório ressalta que a ocupação irregular do solo e a contaminação da água impactam negativamente a recarga de aquíferos, o que pode ser um desafio significativo para a gestão hídrica em Goiás. Portanto, a compreensão da dinâmica da situação dos recursos hídricos em Goiás, a partir de dados e informações disponíveis, é fundamental para subsidiar a tomada de decisões e o planejamento de ações eficazes para a gestão das águas no Estado.

Figura 3 Otto Bacias

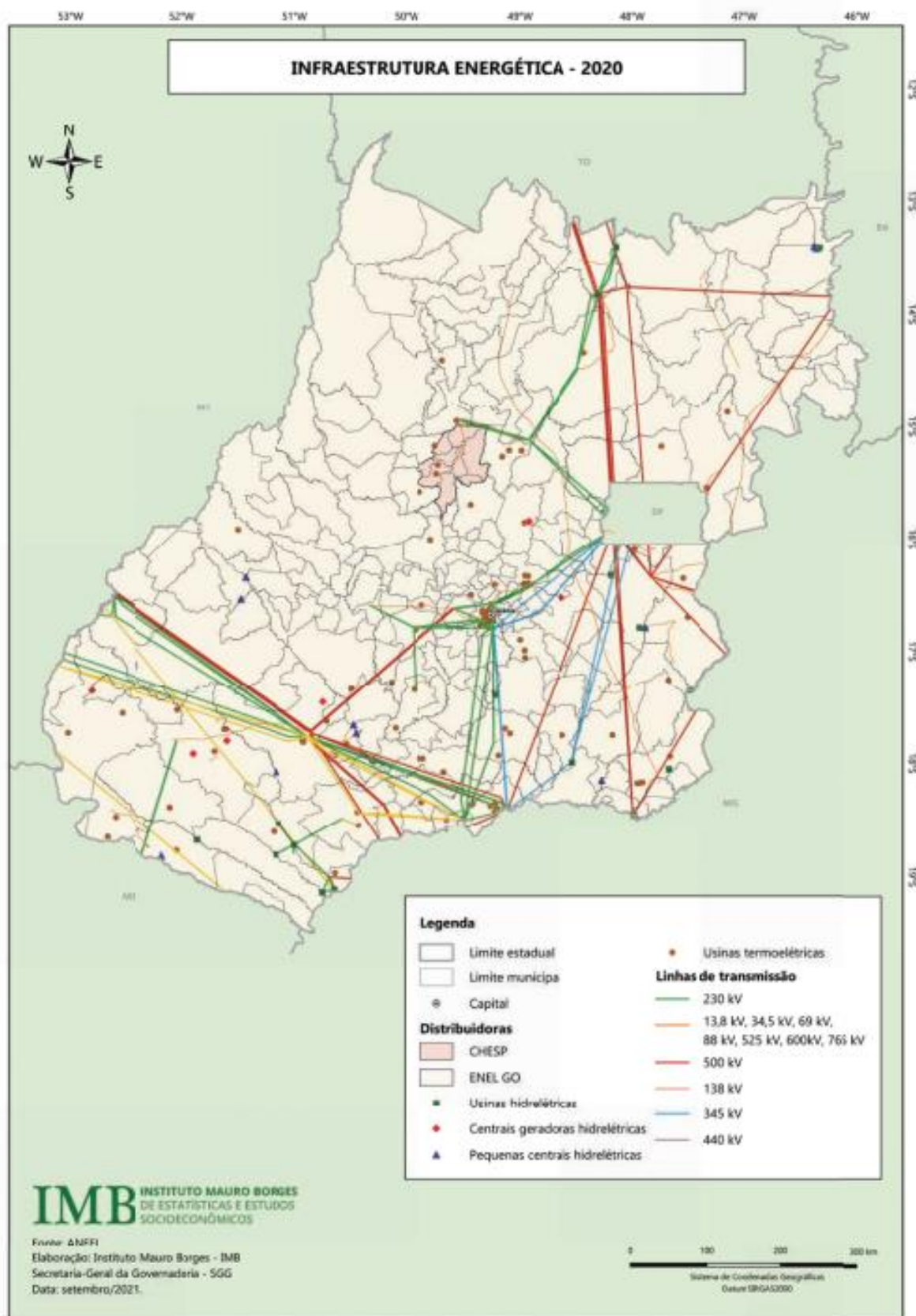


Fonte 3 IMB, 2021

### **1.6.3 Energia**

Goiás ocupa a nona posição entre os estados brasileiros em capacidade instalada de geração de energia elétrica, com a maior parte de sua produção proveniente de usinas hidrelétricas. Em seguida, destacam-se as usinas termelétricas, pequenas centrais hidrelétricas, usinas fotovoltaicas e centrais geradoras hidrelétricas. De acordo com dados da Aneel (2022), o estado conta com 156 empreendimentos em operação, que juntos geram 7.800.551,91 kW de potência. Nos próximos anos, está prevista uma adição de 778.940 kW à capacidade de geração de Goiás, com novos empreendimentos planejados ou em construção.

Figura 4 Infraestrutura Energética



Fonte 4 IMB, 2021

#### 1.6.4 Alimento

A produção de alimentos no Estado de Goiás é uma das mais expressivas do Brasil, impulsionada pela força do setor agropecuário, que contribui com aproximadamente 11,43% da renda gerada no Estado, conforme o PIB de 2019. Goiás ocupa posição de destaque nacional, sendo o terceiro maior produtor de grãos em 2020, resultado da eficiência gerencial, produtividade e expansão de suas principais culturas (IMB, 2021).

Entre as principais produções agrícolas goianas estão o sorgo e o tomate que se destacam em primeiro lugar no ranking nacional. São seguidos pela soja, milho, cana-de-açúcar, feijão e algodão, que ocupam a terceira posição. A soja, especificamente, teve um crescimento expressivo de 15,85% na produção entre 2019 e 2020, passando de 11.080.442 para 12.837.775 toneladas, com a área colhida ampliando em 5,10%. Essa expansão resultou em um rendimento médio de 3.592 kg/ha em 2020, um incremento de 10,25% em produtividade. Os municípios de Rio Verde e Jataí lideraram a produção de soja, com 1.404.000 e 1.060.200 toneladas, respectivamente.

Em relação ao milho, Goiás apresentou uma leve redução de 1,17% na produção entre 2019 e 2020, enquanto a área colhida cresceu 3,1%. Os maiores produtores foram Rio Verde e Jataí que, juntos, responderam por 538.000 toneladas, correspondendo a 31,06% do total estadual. A cana-de-açúcar, por sua vez, também é um cultivo de grande relevância em Goiás. A produção cresceu 1,05% de 2019 para 2020, totalizando 76.480.368 toneladas, sendo Quirinópolis o principal município produtor, com 6.343.098 toneladas.

Além da agricultura, a pecuária goiana é notável pela sua produção de carne bovina, suína, leite e aves. Goiás possui o segundo maior rebanho bovino do Brasil, com mais de 23 milhões de cabeças, o que representa 10,83% da participação nacional, sendo o município de Nova Crixás o maior produtor, com um rebanho de 825.047 cabeças. Na suinocultura, Rio Verde destaca-se com 660 mil cabeças, ocupando o segundo lugar no ranking nacional de municípios, seguido por Jataí e Aparecida do Rio Doce.

A produção de leite em Goiás é outro ponto forte, com 3,18 bilhões de litros, o que coloca o Estado em quarto lugar no Brasil, com uma participação de 9% na produção nacional. Orizona lidera como o principal produtor goiano, ocupando o 9º

lugar nacional entre os municípios, seguido por Piracanjuba e Jataí. No setor avícola, Goiás conta com um efetivo de cerca de 93.365.406 cabeças, ocupando o sexto lugar no ranking nacional. Itaberaí é o principal município produtor, com 13.125.500 cabeças, o que corresponde a 14,25% da produção estadual.

Esse panorama da produção de alimentos em Goiás demonstra a força e a diversidade do setor agropecuário do Estado, que se destaca pela eficiência e capacidade produtiva, contribuindo significativamente para o abastecimento alimentar do Brasil e impulsionando a economia goiana.

### **1.6.5 Meio Ambiente**

O Estado de Goiás é caracterizado por um ambiente natural predominantemente ocupado pelo bioma Cerrado, que cobre cerca de 97% de seu território. Esse bioma é considerado um dos mais ricos em biodiversidade no mundo, com uma variedade de espécies adaptadas ao clima tropical característico da região. Os demais 3% do território goiano são ocupados pela Mata Atlântica, presente no sudeste do estado, trazendo diversidade ambiental para Goiás.

As atividades humanas têm modificado a paisagem natural, especialmente através da agricultura e da pecuária, que ocupam aproximadamente 64% do território goiano. Esse uso do solo é reflexo do crescimento econômico da região e de sua importância para o setor agropecuário brasileiro. A fertilidade do solo em Goiás varia de baixa a alta, de acordo com o tipo de relevo e a composição das rochas locais. O Latossolo é o tipo de solo mais predominante, sendo o Latossolo Vermelho a principal formação, seguido pelo Cambissolo e pelo Latossolo Vermelho Amarelo. Esses solos possuem características que favorecem a agricultura, ainda que, em muitos casos, demandem práticas de correção e adubação.

O clima tropical define bem o regime de chuvas em Goiás, que se divide em duas estações distintas: um período chuvoso e outro seco. Os meses com maiores índices pluviométricos vão de outubro a abril, concentrando-se especialmente no verão. A precipitação média anual acumulada nos últimos dez anos varia entre 1.200 e 1.700 mm, com extremos registrados nos anos de 2019 (menor precipitação) e 2011 (maior precipitação).

Essa combinação de solo, clima e bioma confere a Goiás características que o tornam propício para o desenvolvimento agrícola e pecuário, ao mesmo tempo em

que exigem práticas sustentáveis para a manutenção do equilíbrio ecológico e a preservação do Cerrado.

A conservação ambiental no estado de Goiás é uma área de grande relevância, refletindo a diversidade de biomas e ecossistemas locais. Para proteger sua biodiversidade, Goiás conta com 24 Unidades de Conservação estaduais, divididas entre 14 Unidades de Proteção Integral, que restringem o uso humano para garantir a preservação ambiental, e 10 Unidades de Uso Sustentável, que permitem atividades econômicas controladas e sustentáveis. No âmbito municipal, o estado possui 41 Unidades de Proteção Integral e 54 de Uso Sustentável, totalizando 95 Unidades de Conservação sob diferentes níveis de proteção e uso sustentável, conforme dados da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) de 2022.

Além das iniciativas estaduais e municipais, Goiás abriga 95 Unidades de Conservação sob administração federal, sendo 84 Reservas Particulares do Patrimônio Natural, que são áreas privadas de proteção da biodiversidade, três Parques Nacionais, quatro Áreas de Proteção Ambiental, duas Florestas Nacionais e duas Reservas Extrativistas. Essas áreas reforçam a importância do Estado na preservação de biomas e seus ecossistemas (como o Cerrado,) e na proteção de suas espécies endêmicas e até exclusivas, como o boto do Araguaia - *Inea araguaiensis*.

Mesmo com esse aparato protetor, o Estado enfrenta desafios significativos relacionados ao desmatamento irregular e às queimadas, práticas que colocam em risco o equilíbrio ecológico e demandam uma atuação constante de fiscalização. Esses problemas são especialmente preocupantes na região nordeste de Goiás, que tem registrado os maiores índices de desmatamento e queimadas. Esses impactos ambientais afetam diretamente a vegetação, os recursos hídricos e o ecossistema como um todo, comprometendo a biodiversidade, a qualidade do solo e a disponibilidade de água.

#### **1.6.6 Indicadores Sociais**

Os indicadores sociais são ferramentas essenciais para avaliar o bem-estar da população e identificar as necessidades específicas das comunidades em diversas áreas, como saúde, educação, segurança, moradia e trabalho. Em Goiás, esses indicadores têm servido de base para a formulação de políticas públicas direcionadas e eficazes, que visam ao progresso social e ao desenvolvimento sustentável.

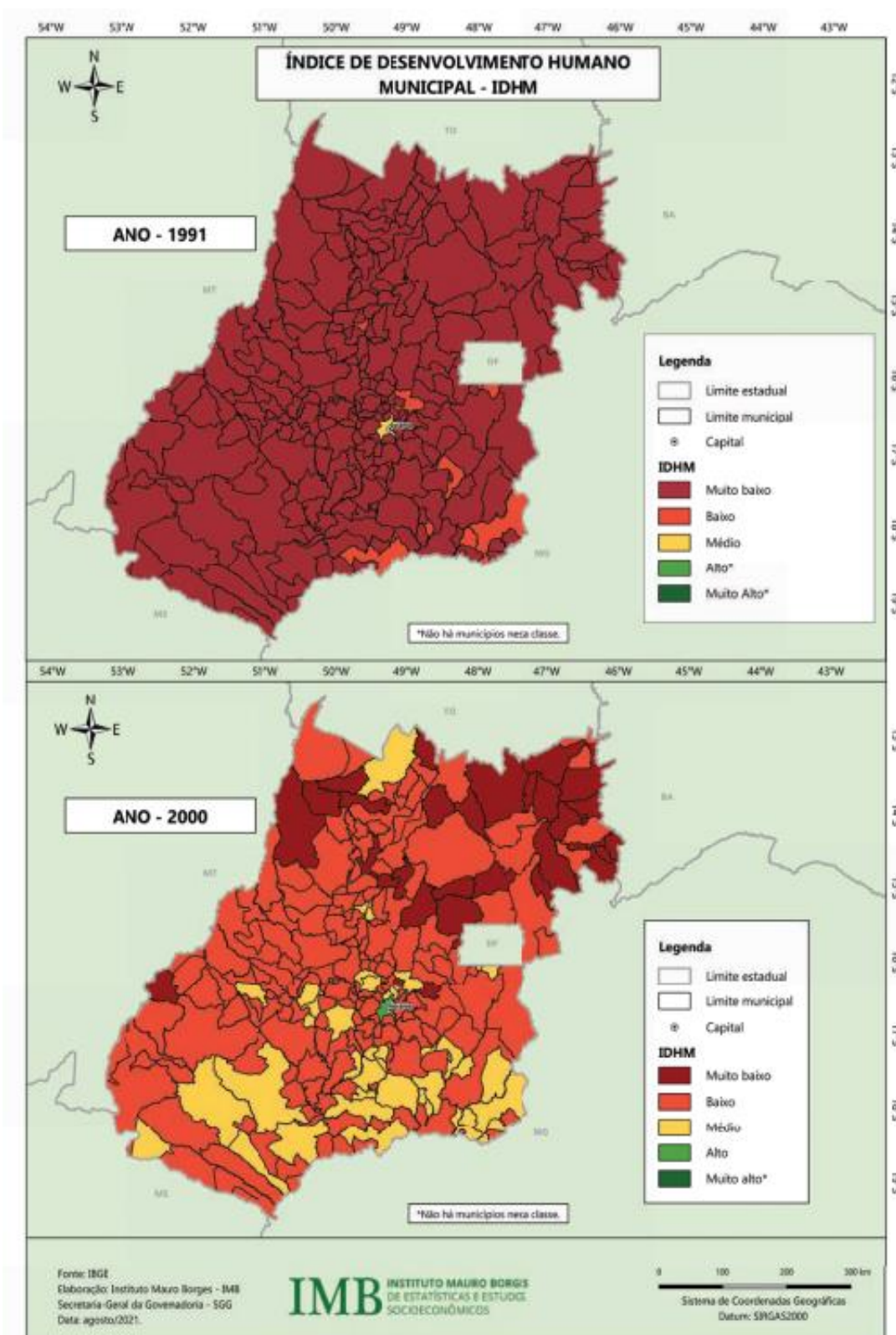
Entre os principais indicadores sociais utilizados no Estado destacam-se o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), o Índice de Desempenho dos Municípios (IDM), o Índice de Vulnerabilidade Juvenil (IVJ) e o Índice Multidimensional de Carência das Famílias (IMCF). Estes últimos três indicadores, IDM, IVJ e IMCF, são elaborados pelo Instituto Mauro Borges (IMB) e fornecem informações detalhadas sobre aspectos específicos da realidade goiana, oferecendo uma base sólida para intervenções públicas e privadas.

O IDHM, que faz parte do sistema de indicadores do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), é adaptado para municípios, incorporando dados mais detalhados e precisos. Assim como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), ele avalia dimensões como educação, longevidade e renda, mas com algumas adaptações que permitem um retrato mais fiel das condições de vida nas localidades menores. No que se refere à educação, o IDHM leva em conta a taxa de alfabetização de pessoas com mais de 15 anos e a taxa bruta de frequência escolar. Para a dimensão da longevidade, o índice considera a esperança de vida ao nascer, que em Goiás é 77 anos. E na dimensão da renda, o indicador reflete a renda municipal per capita. Esses dados são fundamentais para entender os avanços sociais e as áreas ainda carentes de atenção.

Historicamente, o estado de Goiás apresentou baixos índices de desenvolvimento. Em 1991, quase todos os municípios do estado tinham IDHM muito baixo, refletindo grandes desafios socioeconômicos. No entanto, graças ao aprimoramento das políticas públicas e aos investimentos sociais ao longo das décadas, essa realidade mudou. Em 2010, nenhum município goiano permanecia com IDHM muito baixo, demonstrando o progresso no desenvolvimento humano e a melhoria nas condições de vida da população.

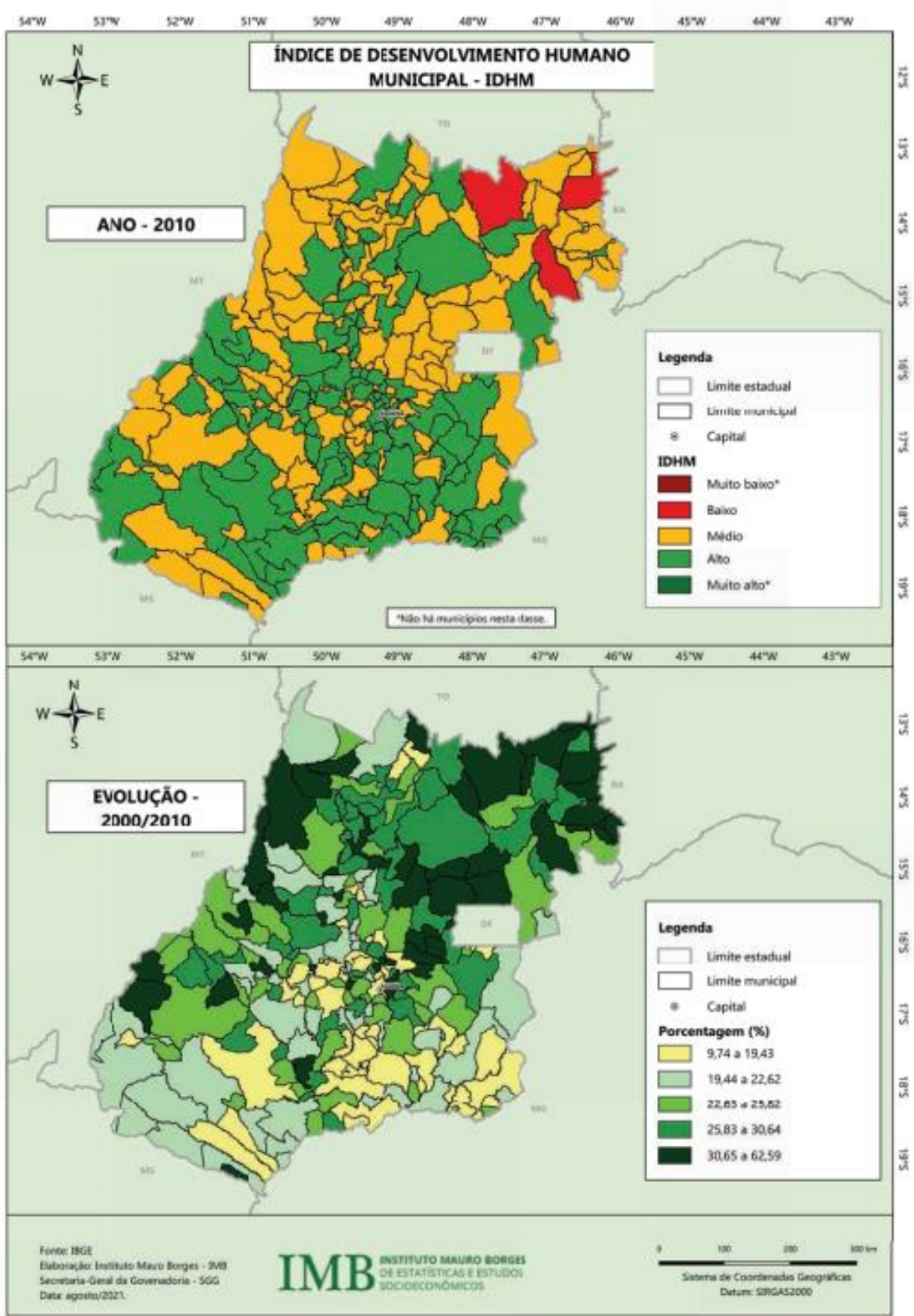
Em 2021, o IDH do Estado de Goiás alcançou 0,737, classificando-o em um nível de desenvolvimento alto em comparação com a média nacional. Esse resultado indica um avanço significativo, mostrando que o Estado conseguiu superar diversas barreiras e promover um desenvolvimento que se reflete na qualidade de vida de seus habitantes.

Figura 5 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal



Fonte 5 IMB, 2021

Figura 6 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal 2



Fonte 6 IMB, 2021

Figura 7 Índice de Desenvolvimento Humano



Fonte 7 IBGE, 2024

Em 2023, Goiás registrou um total de receitas brutas realizadas de R\$ 57.825.598.739,32, como ilustrado no gráfico abaixo, evidenciando um crescimento significativo nos recursos financeiros do Estado. O rendimento mensal domiciliar *per capita*, também em 2023, foi de R\$ 2.017,00, conforme representado no gráfico abaixo, refletindo o desempenho econômico que impacta diretamente o bem-estar da população.

Figura 8 Receitas Brutas Realizadas



Fonte 8 IBGE, 2024

Figura 9 Rendimento Mensal Domiciliar Per Capta



Fonte 9 IBGE, 2024

Em conclusão, o Estado de Goiás destaca-se como uma região estratégica no Brasil por suas riquezas naturais, capacidade produtiva e desenvolvimento social. Com abundância de recursos hídricos, Goiás é beneficiado por importantes bacias hidrográficas e aquíferos, que sustentam tanto o abastecimento da população quanto a agricultura, setor vital para a economia local, regional e nacional. A produção de alimentos em Goiás é uma das mais expressivas do país, sendo líder em diversas culturas e mantendo forte presença na pecuária, o que reforça seu papel essencial para a segurança alimentar do Brasil.

No campo energético, Goiás apresenta uma matriz diversificada, com predominância de usinas hidrelétricas, mas também com investimentos em outras fontes, como usinas fotovoltaicas, contribuindo para um setor de energia sólido e sustentável. A preservação ambiental é uma prioridade crescente no Estado, que abriga uma ampla rede de Unidades de Conservação, tanto estaduais quanto federais, e enfrenta desafios relacionados ao desmatamento, às queimadas, à caça não autorizada e à pesca predatória. Esforços contínuos são necessários para equilibrar a expansão econômica com a proteção do Cerrado e dos recursos naturais.

Nos indicadores sociais, Goiás tem apresentado avanços significativos, refletidos no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), posicionando o Estado em um nível de desenvolvimento considerado alto.

Assim, Goiás reúne um conjunto de características e iniciativas que fazem dele um Estado promissor, com potencial para aliar crescimento econômico, sustentabilidade ambiental e desenvolvimento social, servindo de modelo para o equilíbrio entre progresso e preservação da natureza.

### **1.7 Estrutura do trabalho**

A Introdução apresenta o contexto da pesquisa, incluindo a justificativa do estudo, o problema de pesquisa, os objetivos gerais e específicos e a caracterização da área de estudo. Essa seção destaca a importância do aprimoramento das políticas públicas no Estado de Goiás, enfatizando a necessidade de implementar um planejamento mais integrado e sinérgico.

A seção seguinte, Referencial Teórico, apresenta brevemente os temas da complexidade, do pensamento sistêmico e do ecodesenvolvimento e aprofunda nos temas da "abordagem Nexus+" e o "plano plurianual", fundamentado em uma revisão bibliográfica que inclui literatura científica, legislações e estudos de caso. Esse levantamento visa a obtenção de conhecimentos essenciais para a compreensão e aplicação desses conceitos na gestão de recursos hídricos, especialmente no âmbito do Estado de Goiás.

A terceira seção, Metodologia, detalha a abordagem qualitativa e o método de estudo de caso adotados, bem como os critérios de escolha e os procedimentos utilizados para a coleta e análise dos dados. Explica, também, o método de análise documental aplicado aos instrumentos de planejamento de políticas públicas do Estado de Goiás, com o objetivo de garantir a transparência e a rigorosidade da pesquisa. Essa seção descreve as etapas do processo de tratamento e interpretação dos dados, destacando os critérios adotados para a categorização e as técnicas utilizadas para explorar as informações, permitindo uma compreensão mais aprofundada dos resultados obtidos.

A quarta seção é dedicada à Análise de Dados, apresentando em detalhes como os dados coletados se caracterizam, suas principais particularidades e como foram organizados para análise.

A quinta seção é dedicada à Discussão, onde os documentos analisados são interpretados à luz do referencial teórico. Nesta parte, buscou-se identificar elementos de integração e sinergia entre as políticas públicas de água, energia, alimentos e aspectos socioambientais, destacando avanços, desafios e lacunas nos atuais instrumentos de planejamento estadual. Esta seção sintetiza os achados do trabalho, oferecendo subsídios para elaboração de um planejamento estratégico mais integrado e eficiente, alinhado aos princípios de sustentabilidade socioambiental.

Por fim, as Considerações Finais trazem um resumo das principais conclusões do estudo, destacando contribuições, limitações e recomendações para futuras pesquisas e para o aprimoramento das políticas.

## **2 Referencial Teórico**

Esta seção aborda o referencial teórico concernente aos temas “complexidade”, “pensamento sistêmico”, “ecodesenvolvimento”, “abordagem Nexus+”, e “Plano Plurianual - PPA”. A fundamentação teórica deste estudo foi construída a partir de uma revisão bibliográfica, envolvendo a análise de literatura científica, legislações pertinentes e estudos de caso relacionados à abordagem Nexus+ e o planejamento estratégico de políticas públicas por meio do PPA. Este percurso bibliográfico visou identificar e sintetizar conhecimentos essenciais que subsidiam a compreensão e aplicação desses conceitos no contexto da gestão de recursos hídricos.

A abordagem narrativa do referencial teórico é justificada pela necessidade de conectar o desenvolvimento histórico e teórico do Nexus+ às condições e desafios do contexto brasileiro e, mais especificamente, do Estado de Goiás. Esse formato narrativo permite analisar os conceitos do Nexus e Nexus+, identificando eventos-chave e discussões centrais. Pretende-se discutir as críticas e avanços da abordagem Nexus+ e estabelecer uma ponte entre teoria e prática apresentando a teoria de forma acessível e conectando-a aos problemas e às demandas atuais de planejamento e gestão pública intersetorial, com foco no PPA de Goiás.

### **2.1 Bases conceituais**

As ideias de Edgar Morin, Ignacy Sachs e Fritjof Capra convergem em torno de princípios fundamentais que sustentam a abordagem Nexus+, particularmente no que

diz respeito à integração, interdependência e sustentabilidade. Cada autor oferece perspectivas complementares que enriquecem a formulação de políticas públicas integradas, promovendo uma visão holística para lidar com os desafios contemporâneos relacionados a água, energia, alimentos e socioambientais.

A integração de diferentes saberes e disciplinas, destacada por Edgar Morin, é essencial para compreender a complexidade dos sistemas sociais e naturais (MORIN, 1997). Essa perspectiva converge com a visão de Ignacy Sachs, que propõe o ecodesenvolvimento como uma abordagem que articula dimensões econômicas, sociais e ambientais de maneira interdependente (SACHS, 2000), e com a de Fritjof Capra (1997), que enfatiza o pensamento sistêmico e as conexões dinâmicas entre sistemas vivos. No contexto do Nexus+, essas ideias se alinham na formulação de políticas públicas que superam a fragmentação setorial, promovendo uma gestão integrada e transdisciplinar.

Morin (1982) ressalta a necessidade de considerar simultaneamente contextos globais e locais no planejamento público, integrando múltiplas dimensões para alcançar a sustentabilidade. Sachs complementa ao enfatizar a justiça social e ambiental, defendendo políticas inclusivas que respeitem os limites ecológicos, enquanto Capra reforça a importância da sustentabilidade sistêmica, baseada na resiliência e no equilíbrio com os ciclos naturais.

A gestão de sistemas complexos, conforme argumenta Morin, exige ferramentas que lidem com incertezas e permitam análises multidimensionais. Sachs sugere o uso de indicadores que integrem aspectos ambientais, sociais e econômicos, enquanto Capra destaca a importância de métricas que reflitam as interdependências sistêmicas. Essas ferramentas tornam-se fundamentais para planejar e monitorar políticas públicas sob a lógica do Nexus+.

Para enfrentar os desafios contemporâneos, a ação coletiva e o diálogo intersetorial são indispensáveis, como observa Morin (2000). Sachs reforça a importância da participação social e da governança compartilhada, elementos centrais para o ecodesenvolvimento, enquanto Capra valoriza redes colaborativas como instrumento para a gestão de sistemas complexos e interdependentes. Juntas, essas ideias sustentam a necessidade de modelos de governança que promovam cooperação entre diferentes setores e níveis de decisão.

Por fim, a educação surge como um elemento-chave para preparar gestores e comunidades a compreenderem e agirem de acordo com a complexidade dos sistemas. Morin sugere a reforma do pensamento como base para lidar com desafios complexos, Sachs defende a capacitação voltada à sustentabilidade, e Capra introduz a ecoliteracia, que busca alfabetizar os indivíduos quanto às interconexões sistêmicas. Essa formação é essencial para implementar políticas públicas que reflitam os princípios integradores do Nexus+.

### **2.2.1 A Complexidade no Planejamento de Políticas Públicas: Edgar Morin**

O pensamento de Edgar Morin, centrado na complexidade (MORIN, 2005) oferece uma perspectiva essencial para abordar os desafios intersetoriais e interconectados enfrentados pelas políticas públicas contemporâneas. A abordagem Nexus+ dialoga diretamente com esses princípios, ao buscar integrar os setores de água, energia, alimentos e socioambientais, reconhecendo suas interdependências e a necessidade de uma gestão integrada.

O pensamento complexo, conforme definido por Morin, propõe a superação do modelo reducionista e fragmentado de análise (MORIN, 2005). Ele sugere que fenômenos sociais, econômicos e ambientais devem ser vistos como sistemas interligados e dinâmicos. No contexto do planejamento público, essa abordagem implica que políticas não podem ser formuladas isoladamente, pois cada decisão em um setor afeta os demais.

Morin argumenta que a separação disciplinar limita a capacidade de resolver problemas complexos, pois ignora as conexões entre os componentes de um sistema. Essa visão integrada é crucial para lidar com desafios como mudanças climáticas, crescimento populacional e aumento da demanda por recursos naturais.

A fragmentação das políticas públicas, frequentemente desenvolvidas de forma setorial, impede a criação de sinergias e pode levar a conflitos entre setores. Por exemplo a construção de uma usina hidrelétrica pode aumentar a oferta de energia, mas ao mesmo tempo comprometer a disponibilidade de água para irrigação agrícola ou consumo humano. O pensamento complexo de Morin propõe que as políticas sejam formuladas a partir de uma visão global, integrada e intersetorial. De acordo com o autor, a compreensão dos problemas requer uma abordagem multidimensional,

que integre aspectos ecológicos, sociais, econômicos, culturais e políticos (MORIN, 1998).

O pensamento complexo de Edgar Morin fornece uma base teórica para o planejamento integrado de políticas públicas, alinhando-se aos princípios do Nexus+. A partir dessa abordagem, é possível elaborar estratégias que respeitem a interconectividade dos sistemas e atendam às demandas do desenvolvimento sustentável.

### **2.2.2 Pensamento Sistêmico e Interconexões: Fritjof Capra**

O pensamento sistêmico de Fritjof Capra oferece uma perspectiva essencial para compreender e integrar as interconexões entre sistemas naturais, sociais e econômicos. Sua abordagem destaca a interdependência e a dinâmica dos sistemas vivos, fundamentando-se na ideia de que todos os elementos estão conectados em uma rede complexa de interações. Essa visão é detalhada em *A Teia da Vida*, onde Capra (1997), demonstra que a compreensão dos padrões e relações em sistemas complexos é mais eficaz do que a análise isolada de seus componentes.

Entre as contribuições mais relevantes de Capra está o conceito de ecoliteracia, que enfatiza a educação sobre as interdependências entre os sistemas humanos e naturais. Ele defende que a sustentabilidade só pode ser alcançada se respeitarmos os limites ecológicos e compreendermos os sistemas como redes interligadas, em constante interação (MORIN, 2016). Essa abordagem promove uma visão integrada e profundamente conectada das questões ambientais, sociais e econômicas.

Outro ponto central é a ênfase na resiliência, entendida como a capacidade dos sistemas de se adaptarem a mudanças e perturbações sem perder sua funcionalidade essencial (CAPRA, 1997). Para Capra, as redes, que são a base da vida e do funcionamento de sistemas complexos, oferecem um modelo eficiente para a governança integrada e intersetorial, essencial no enfrentamento de desafios globais.

Capra (1992), também critica o paradigma mecanicista, que fragmenta os problemas e os aborda de forma isolada, propondo, em contrapartida, uma visão sistêmica que reconheça e valorize as interconexões. Ele defende o uso de indicadores que capturem a saúde e a sustentabilidade dos sistemas como um todo, permitindo uma avaliação mais precisa e integrada das políticas públicas.

No contexto da abordagem Nexus+, o pensamento sistêmico de Capra fornece uma base teórica para integrar recursos naturais e sistemas sociais. Ao adotar os princípios da teia da vida, da ecoliteracia e da resiliência, o Nexus+ emerge como uma ferramenta poderosa para formular políticas públicas holísticas e eficazes. Essa perspectiva possibilita enfrentar os desafios do desenvolvimento sustentável com uma abordagem que reconhece a interdependência e promove a eficiência em sistemas interligados.

### **2.2.3 Ecodesenvolvimento e Sustentabilidade: Ignacy Sachs**

O conceito de ecodesenvolvimento, formulado por Ignacy Sachs (2002), é uma referência central para o planejamento de políticas públicas que buscam integrar desenvolvimento econômico, justiça social e preservação ambiental.

O ecodesenvolvimento, segundo Sachs, é uma alternativa ao modelo convencional de desenvolvimento, que muitas vezes ignora os limites ecológicos e as desigualdades sociais. É importante adaptar estratégias de desenvolvimento às especificidades locais, respeitando os limites ecológicos e as dinâmicas sociais de cada região. Sachs coloca a equidade social no centro de suas propostas, destacando que o desenvolvimento sustentável só pode ser alcançado quando beneficia todas as camadas da sociedade (SACHS, 2002).

A sustentabilidade, segundo Sachs, exige uma integração entre as dimensões econômica, ambiental e social no planejamento público. Para Sachs, políticas públicas sustentáveis devem ser formuladas com base em um diálogo entre os diferentes setores da sociedade, promovendo a participação e a corresponsabilidade (SACHS, 2002).

A opção pela perspectiva do ecodesenvolvimento reforça a necessidade de compreender o planejamento público não apenas sob a ótica da sustentabilidade ambiental, mas também como instrumento de justiça social. Tal abordagem parte do reconhecimento de que não é possível promover desenvolvimento legítimo em meio à persistência da pobreza e à imoralidade da concentração de renda. Nesse sentido, o debate sobre integração e sinergia das políticas deve incorporar uma dimensão redistributiva, capaz de enfrentar desigualdades estruturais e orientar ações estatais para além da mera eficiência técnica. A intersetorialidade, assim, não se limita ao

ajuste entre setores, mas assume papel transformador ao priorizar a redução das disparidades sociais como condição para a efetividade das políticas públicas.

Ignacy Sachs fornece uma base teórica sólida, destacando a importância de integrar sustentabilidade, equidade social e eficiência econômica no planejamento público. Suas ideias de ecodesenvolvimento oferecem diretrizes claras para políticas que utilizem a gestão integrada de recursos naturais como ferramenta para enfrentar os desafios do século XXI.

## **2.2 Abordagem Nexus+**

O objetivo dessa seção é construir uma visão abrangente e narrativa do estado da arte sobre a abordagem Nexus e Nexus+, explorando seus fundamentos conceituais e teóricos. Busca-se estabelecer um panorama detalhado das bases teóricas que sustentam a análise integrada de recursos naturais, com foco nas interdependências entre água, energia, alimentos e, de forma ampliada, dimensões socioambientais. Esse referencial destaca como a perspectiva Nexus+, ao transcender a visão técnica e gerencial do Nexus, propõe uma abordagem crítica e politizada, que considera as desigualdades socioeconômicas e os impactos de poder na governança dos recursos.

O referencial teórico se propõe a sustentar o estudo com embasamentos acadêmicos e conceituais que permitam uma compreensão ampla e contextualizada do Nexus. Nesse sentido, tem como propósitos:

- a) sistematizar o conhecimento acumulado sobre a abordagem Nexus e Nexus+, facilitando a identificação dos principais marcos e conceitos que norteiam o tema;
- b) destacar os principais debates e contradições entre as tradições de pesquisa hegemônica e contra-hegemônica.
- c) destacar as revisões de literatura que ajudam a defender a adoção da abordagem Nexus+;
- d) abordar como o Nexus+ pode contribuir para a realização dos ODS, destacando a sinergia com os objetivos de segurança hídrica (ODS 6), energética (ODS 7), alimentar (ODS 2), ação climática (ODS 13) e a redução das desigualdades (ODS 10).

### **2.2.1 Mapa de literatura**

O mapa da literatura desenvolvido apresenta uma estrutura visual que revela o trajeto teórico percorrido. A partir da leitura desse mapa, é possível identificar uma sequência organizada em diferentes níveis, que representam as contribuições significativas e as perspectivas críticas sobre o tema.

Na primeira linha, de baixo para cima, localizamos o documento amplamente reconhecido como o marco teórico fundamental para a abordagem Nexus. Este documento estabelece as bases conceituais e metodológicas que guiaram a construção da abordagem, consolidando-se como referência para os estudos subsequentes e servindo como ponto de partida para o desenvolvimento de novas interpretações e adaptações do conceito.

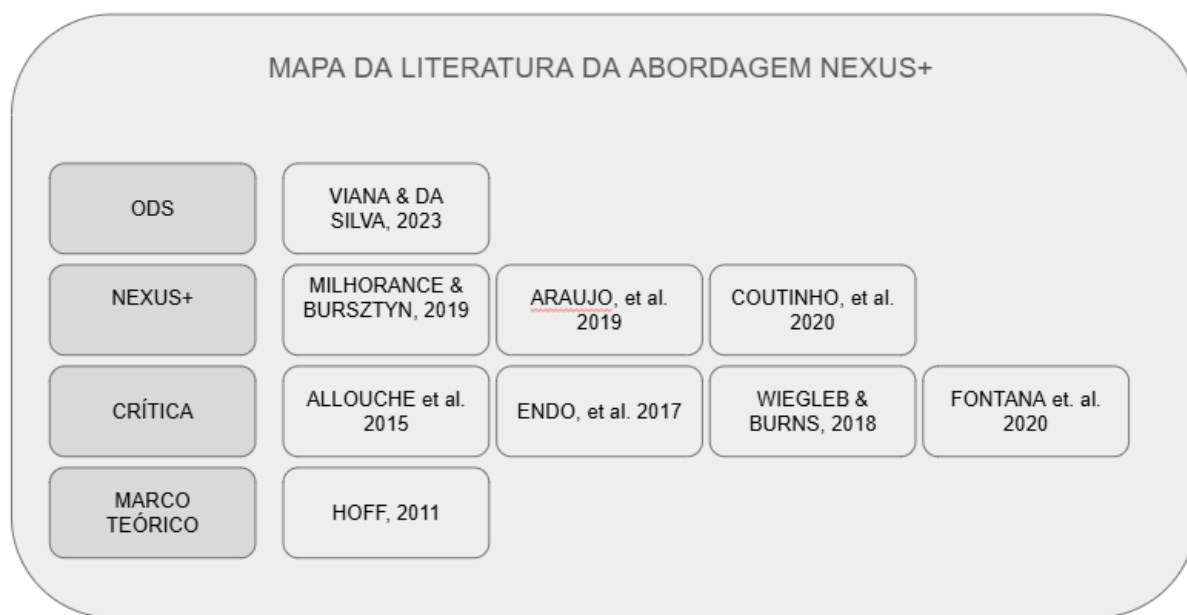
Na segunda linha, estão destacados os principais estudos que questionam e criticam a abordagem hegemônica, trazendo uma perspectiva de politização para o Nexus. Estes trabalhos discutem a necessidade de reconhecer os contextos sociais, econômicos e ambientais, enfatizando que a abordagem Nexus deve ser sensível às realidades locais e às desigualdades inerentes aos sistemas interconectados de água, energia e alimentos. Assim, esses estudos contribuem para uma visão mais crítica e contextualizada, alertando para a importância de integrar a política nas discussões e práticas da abordagem Nexus.

A terceira linha apresenta os trabalhos que introduzem e desenvolvem a abordagem Nexus+. Aqui são exploradas adaptações e inovações que buscam ir além do modelo inicial, ampliando-o para abarcar questões sociais e ambientais mais amplas. Esses estudos destacam a necessidade de uma visão mais inclusiva e integrada, que considere, além dos recursos naturais, os fatores humanos e socioeconômicos que impactam e são impactados pelas interações Nexus.

Por fim, na linha superior, encontram-se as pesquisas que alinham a abordagem Nexus+ com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ods. Estes trabalhos estabelecem conexões diretas entre a abordagem Nexus+ e as metas globais de sustentabilidade, evidenciando como o Nexus+ pode contribuir para alcançar os ODS e promover o desenvolvimento de estratégias que visam uma gestão mais integrada e sustentável dos recursos naturais em escala global.

Esse mapa da literatura, assim estruturado, não só evidencia as bases e as críticas ao longo da trajetória do Nexus, como também identifica caminhos novos e emergentes que buscam alavancar a abordagem para um contexto global mais alinhado com os objetivos de desenvolvimento sustentável.

Figura 10 Mapa da Literatura Nexus+



Fonte 10 Elaboração Própria

## 2.2.2 Marcos Teóricos da Abordagem Nexus

Os marcos teóricos da abordagem Nexus foram moldados por uma série de eventos e publicações que destacaram a importância de uma visão integrada para a gestão dos recursos naturais. Este tópico busca explorar os principais marcos históricos e teóricos que fundamentam o Nexus, incluindo as contribuições de conferências e publicações-chave, que estabeleceram as bases para o desenvolvimento da abordagem Nexus como uma ferramenta analítica e de governança intersetorial.

O conceito de Nexus recebeu contribuições ao longo das décadas por meio de diversas iniciativas globais que impulsionaram seu desenvolvimento teórico e prático. Endo et al. (2017) oferecem uma consolidação significativa dessa trajetória, destacando os principais marcos históricos, debates e avanços que moldaram a

abordagem Nexus, estabelecendo sua relevância como um modelo integrado para a gestão de recursos naturais e o enfrentamento de desafios globais.

Em 1983, a Universidade das Nações Unidas (UNU) lançou o Programa de Nexus Alimentos-Energia, reconhecendo a interconexão entre esses dois setores. No ano seguinte, em 1984, a UNU organizou a conferência "Alimentos, Energia e Ecossistemas" em Brasília, Brasil. Em 1986, foi realizado o Segundo Simpósio Internacional sobre o Nexus Alimentos-Energia e Ecossistemas em Nova Delhi, Índia, consolidando o interesse global no tema. Durante a década de 1980, no oeste dos Estados Unidos, pesquisas focaram nas interligações entre água e eletricidade. Já na década de 1990, o Banco Mundial utilizou o termo "Nexus" para conectar os temas de água, alimentos e comércio.

No final da década de 1990 e início dos anos 2000, o Nexus água-energia-agricultura da Índia foi estudado pelo Centro de Água da Colômbia no Instituto da Terra da Universidade de Colômbia, enquanto no México foram aplicados estudos sobre energia e água. Em 2003, durante o Fórum Mundial da Água em Kyoto, o debate internacional avançou com a inclusão de energia como pilar no Nexus, integrando discussões sobre "água virtual" e "pegadas hídricas". Em 2011, a Conferência Nexus de Bonn oficializou a relevância dos três pilares – água, energia e alimentos – como fundamentais para uma economia verde, contribuindo para a agenda da Rio+20.

Após a Conferência de Bonn, o Governo Alemão estabeleceu a Plataforma de Recursos Nexus de Segurança Água, Energia e Alimentos. Em 2012 foi fundado em Dresden na Alemanha o Instituto Universitário das Nações Unidas para Gestão Integrada dos Fluxos de Materiais e Recursos (UNU-FLORES), com o objetivo de promover a gestão integrada de recursos ambientais. Em 2013, diversas organizações produziram relatórios importantes sobre o Nexus, incluindo "O Estado do Nexus Água-Alimentos-Energia na Ásia e no Pacífico", pela Comissão Econômica e Social das Nações Unidas para a Ásia e o Pacífico (UN-ESCAP); um framework inovador sobre o Nexus Alimentos-Energia-Água pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO); e um relatório do Instituto Internacional para o Desenvolvimento Sustentável (IISD) intitulado "O Nexus Segurança Água-Energia-Alimentos", que propôs um framework para planejamento integrado e gestão de riscos. Essa trajetória demonstra o crescente reconhecimento da interdependência

entre recursos naturais e a necessidade de abordagens integradas para enfrentamento dos desafios globais.

Portanto, a Conferência de Bonn, realizada em 2011, é amplamente considerada um marco teórico e histórico na consolidação do conceito de Nexus. Organizada pelo governo alemão, a conferência reuniu especialistas e tomadores de decisão para discutir os desafios da segurança hídrica, energética e alimentar no contexto do desenvolvimento sustentável. Durante o evento, o conceito de Nexus foi formalizado como uma abordagem para integrar esses setores e promover uma economia verde.

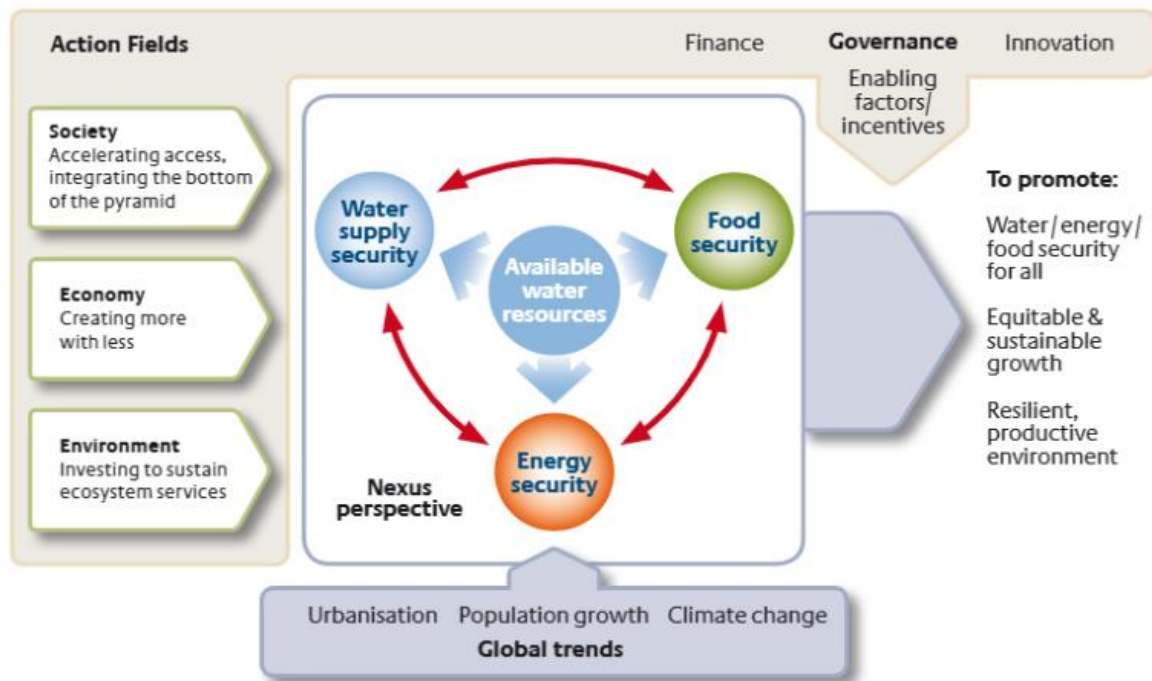
A conferência resultou na publicação do documento de Holger Hoff, "Understanding the Nexus," que serviu como um ponto de partida para a conceitualização do Nexus. Hoff enfatizou que a segurança dos recursos depende de abordagens integradas que considerem as interdependências entre água, energia e alimentos, e propôs que uma gestão integrada poderia aumentar a eficiência, reduzir os trade-offs e maximizar as sinergias entre os setores. Esta visão se tornaria a base da abordagem Nexus, propondo que a segurança e a sustentabilidade dos recursos naturais não podem ser alcançadas de forma isolada, mas exigem uma coordenação intersetorial.

O trabalho de Holger Hoff (2011) estabeleceu um referencial essencial para a abordagem Nexus, argumentando que a integração entre água, energia e alimentos poderia mitigar os impactos negativos causados por políticas setoriais isoladas. Hoff introduziu a ideia de que os setores de água, energia e alimentos são profundamente interconectados, e que as ações em um setor frequentemente impactam os outros. Esse conceito central do Nexus enfatiza que uma análise interdependente é necessária para alcançar uma segurança de recursos sustentável.

Além disso, o documento apontou que uma abordagem de Nexus poderia apoiar a transição para uma economia verde, contribuindo para a redução das externalidades ambientais e sociais. O conceito de "Nexus" descrito por Hoff também trouxe à tona a importância de considerar os impactos em diferentes escalas, desde o nível local até o global, e de alinhar as políticas de maneira que os benefícios sejam amplificados e as desvantagens sejam mitigadas. O trabalho de Hoff se tornou uma referência fundamental na área de governança de recursos naturais e influenciou uma série de pesquisas e políticas subsequentes.

O documento apresenta uma representação visual do Nexus de segurança hídrica, energética e alimentar. Esta abordagem enfatiza a interconectividade entre os três setores (água, energia e alimentos), destacando como as interações entre eles são cruciais para a segurança sustentável. A figura organiza os fatores que influenciam essas relações, incluindo as tendências globais como crescimento populacional, urbanização e mudanças climáticas, e indica campos de ação, como governança, finanças e inovação, que podem facilitar uma integração efetiva entre os setores.

Figura 11 Nexus Tradicional



Fonte 11 Hoff, H. (2011)

### 2.2.3 Tradições de Pesquisa na Abordagem Nexus

A abordagem Nexus vem recebendo ao longo dos anos diferentes tradições de pesquisa, cada uma abordando aspectos distintos da governança dos recursos naturais e da integração entre os setores de água, energia e alimentos. Essas tradições se dividem principalmente em duas vertentes: uma perspectiva hegemônica, que foca na eficiência técnica e nas interdependências biofísicas, e uma abordagem contra-hegemônica, que politiza o Nexus e incorpora questões de justiça social e governança inclusiva. Abaixo, exploramos as características e contribuições de cada uma dessas tradições.

## **Tradição Hegemônica: Enfoque Técnico-Gerencial**

A tradição hegemônica do Nexus é marcada por uma visão técnico-gerencial que prioriza a eficiência dos recursos e a otimização das relações biofísicas entre água, energia e alimentos.

Características da Tradição Hegemônica:

**Eficiência e Produtividade:** O foco está em melhorar a produtividade e otimizar o uso dos recursos, baseando-se em avaliações quantitativas e modelagens técnicas. Isso é feito com o intuito de identificar sinergias e maximizar os resultados dos setores de maneira integrada.

**Abordagem Biofísica:** Esta vertente concentra-se nas interdependências biofísicas, tratando água, energia e alimentos como sistemas interligados, mas sem explorar, necessariamente, as dimensões sociais e políticas envolvidas.

**Objetivo de Minimizar Trade-offs:** A abordagem busca reduzir os impactos negativos causados por políticas setoriais isoladas, promovendo uma governança que alinhe os objetivos de segurança alimentar, hídrica e energética.

Essa tradição hegemônica no Nexus é particularmente voltada para a governança de recursos em contextos em que a prioridade é aumentar a produtividade e garantir a segurança de suprimentos (BIGGS et. al, 2015). No entanto, essa visão tende a tratar a segurança como uma questão de disponibilidade de recursos, desconsiderando a importância do acesso e das dinâmicas de poder que influenciam o uso dos recursos. Ao adotar uma perspectiva técnica, muitas vezes desconsidera-se a complexidade das relações sociais, políticas e econômicas, o que pode levar à mercantilização dos recursos de maneira rápida, privilegiando a monetização a curto prazo e subestimando impactos ambientais de longo prazo.

## **Tradição Contra-Hegemônica: Politização do Nexus**

A tradição contra-hegemônica na abordagem Nexus surge como uma resposta crítica ao enfoque técnico e despolitizado da tradição hegemônica, propondo que a gestão de recursos deve considerar as desigualdades estruturais e as relações de poder que afetam o acesso e a distribuição de água, energia e alimentos. Esse movimento é influenciado pelo trabalho de Allouche, Middleton e Gyawali (2015), que argumentam que o Nexus, em sua forma simplista, pode reforçar desigualdades e injustiças ao ignorar as questões socioeconômicas e políticas.

Características da Tradição Contra-Hegemônica:

Justiça Social e Equidade no Acesso: A perspectiva contra-hegemônica defende que o Nexus deve questionar as estruturas de poder que determinam quem tem acesso aos recursos e quem é excluído. A segurança de recursos, nessa visão, não deve ser apenas técnica, mas deve incluir o direito das populações mais vulneráveis ao acesso justo e equitativo.

Crítica à Mercantilização e Efeitos Ambientais: O Nexus tradicional, segundo essa perspectiva, pode levar à mercantilização dos recursos, favorecendo soluções que priorizam o retorno econômico a curto prazo, em vez de considerar os impactos ambientais e sociais de longo prazo. A tradição contra-hegemônica, portanto, chama atenção para a necessidade de políticas que protejam os recursos de pressões econômicas exploratórias.

Governança Inclusiva e Participativa: A tradição contra-hegemônica enfatiza a importância da governança participativa, onde as comunidades afetadas e outros atores relevantes possam contribuir para a tomada de decisões. Essa abordagem incentiva o envolvimento direto das comunidades, visando uma gestão mais transparente e justa.

A sustentabilidade no Nexus depende da centralidade das dimensões humanas e ambientais (BHADURI, RINGLER E MOHTAR 2015). Decisões políticas, que ignoram as relações de poder e as desigualdades, podem ter impactos adversos e perpetuar práticas ineficazes. Além disso, essa tradição crítica é essencial para capacitar as partes interessadas e criar metodologias que considerem as múltiplas dimensões e escalas dos problemas do Nexus, como o desenvolvimento de índices integrados e métodos econômicos para análises de trade-offs (WIEGLEB & BRUNS (2018).

### **Tensão entre as Tradições e a Necessidade de Integração**

As tradições hegemônica e contra-hegemônica refletem diferentes prioridades e valores na abordagem Nexus. Enquanto a tradição hegemônica concentra-se na produtividade e eficiência técnica, a contra-hegemônica desafia essa visão ao destacar a necessidade de uma governança inclusiva e crítica. Essa tensão entre as duas tradições gera debates fundamentais sobre o papel do Nexus como uma ferramenta para segurança de recursos: ele deve apenas otimizar o uso dos recursos, ou deve questionar as estruturas de poder que determinam quem acessa esses recursos?

Há um crescente consenso de que a abordagem Nexus deve integrar as duas tradições para alcançar um equilíbrio entre a eficiência e a justiça social. Esse equilíbrio é particularmente importante em contextos de desigualdade, como em muitos países em desenvolvimento, onde o acesso justo aos recursos é essencial para a sustentabilidade a longo prazo. Incorporar a tradição contra-hegemônica ao Nexus permite que as políticas de recursos sejam mais participativas e adaptadas a contextos locais, promovendo uma governança que inclua atores de diferentes escalas. Ao integrar atividades sociais e de capacitação, o Nexus pode desenvolver-se como uma ferramenta mais abrangente e eficaz (ENDO et. al. 2017).

A tradição contra-hegemônica traz uma agenda progressiva que incentiva a inovação tecnológica e institucional de forma descentralizada e democrática, promovendo a justiça social e ambiental. A pesquisa sobre sistemas sociotécnicos indica que a transformação dos regimes de recursos depende da co-evolução de tecnologias, infraestruturas e práticas sociais que apoiem uma governança inclusiva (ALLOUCHE et. al. 2015).

### **Aplicabilidade das Tradições ao Contexto Brasileiro**

No Brasil, onde as questões de acesso e desigualdade socioeconômica são críticas, a aplicação de ambas as tradições pode contribuir significativamente para uma gestão de recursos mais justa e sustentável. A perspectiva hegemônica do Nexus pode apoiar a formulação de políticas que aumentem a eficiência dos recursos, especialmente em setores como agricultura e geração de energia. Já a perspectiva contra-hegemônica oferece uma abordagem que considera as desigualdades regionais e promove uma governança participativa, essencial para contextos onde as comunidades locais dependem diretamente dos recursos naturais para a sobrevivência.

#### **2.2.4 Revisões de Literatura sobre o Nexus**

Diversos estudos foram realizados com o objetivo de revisar a literatura sobre a abordagem Nexus. Allouche, Middleton e Gyawali (2015) criticam a possibilidade de a abordagem Nexus reforçar desigualdades; Biggs et al. (2015) questionam o acesso aos recursos; Endo et al. (2017) discutem aspectos relacionados à governança; Wiegleb e Bruns (2018) analisam as relações de poder na abordagem Nexus; Zhang et al. (2018) destacam a complexidade envolvida; Fontana et al. (2020) contextualizam

a abordagem no cenário brasileiro; Fontenelle et al. (2022) abordam a dimensão temporal; Lazaro et al. (2022) identificam uma tendência em problematizar questões socioambientais; e Taguta et al. (2022) revisam as ferramentas disponíveis para a implementação prática do Nexus. A seguir, exploraremos mais detalhadamente os estudos que fundamentam a existência de uma corrente hegemônica e outra contra-hegemônica na abordagem Nexus.

### **Allouche, Middleton e Gyawali (2015) - Technical Veil, Hidden Politics: Interrogating the Power Linkages behind the Nexus**

O trabalho de Allouche, Middleton e Gyawali, publicado em 2015, introduz uma crítica significativa ao conceito de Nexus, argumentando que a abordagem hegemônica tende a reforçar desigualdades estruturais ao invés de questioná-las. Este estudo é um marco na politização do Nexus destacando que, em sua forma simplista, o Nexus pode levar à mercantilização dos recursos e à desconsideração de externalidades ambientais a longo prazo. Os autores propõem uma reformulação do Nexus que valorize a descentralização e a democratização, incorporando a justiça social e ambiental como elementos centrais.

### **Endo et al. (2017) - A review of the current state of research on the water, energy, and food nexus**

Endo et al., em 2017, revisam o estado da pesquisa sobre o Nexus, enfatizando a necessidade de metodologias integrativas que consigam analisar as inter-relações entre água, energia e alimentos. Essa revisão destaca que os estudos sobre o Nexus frequentemente utilizam modelos técnicos e quantitativos, e propõe o desenvolvimento de métodos como índices integrados e modelos de avaliação econômica que possam capturar a complexidade dos trade-offs entre setores. Além disso, Endo et al. ressaltam a importância de atividades de governança que envolvam e engajem as partes interessadas no processo de formulação de políticas, para uma gestão mais integrada e sustentável.

### **Wiegleb e Bruns (2018) - What is driving the Water-Energy-Food Nexus? Discourses, knowledge and politics of an emerging resource governance concept**

Em 2018, Wiegleb e Bruns analisam o Nexus a partir de uma perspectiva discursiva, examinando as relações de poder e as configurações geográficas que moldam a pesquisa e as políticas sobre o Nexus. Os autores criticam o enfoque gerencial e neoliberal dominante, argumentando que a abordagem hegemônica ignora as desigualdades de poder e promove uma visão utilitarista dos recursos naturais. Para eles, é essencial que a pesquisa sobre o Nexus abrace uma diversidade de perspectivas e valorize o pluralismo epistemológico, incluindo abordagens alternativas que considerem a justiça social e as especificidades regionais.

### **Fontana et al. (2020) - The water-energy-food nexus research in the Brazilian context: what are we missing?**

Fontana et al., em 2020, revisam a literatura sobre o Nexus no Brasil, destacando a falta de integração de questões sociais e ambientais nas abordagens locais. A revisão aponta para a necessidade de estudos que considerem as desigualdades regionais e o papel das comunidades locais no gerenciamento de recursos, sugerindo que o Nexus no Brasil deve ser adaptado para refletir as especificidades socioeconômicas e culturais do país. Este estudo chama atenção para a importância de um Nexus que promova o desenvolvimento sustentável a partir de uma perspectiva local e participativa.

### **2.2.5 Contextualização Histórica da Abordagem Nexus+**

A abordagem Nexus+ surge como uma contraposição ao conceito inicial do Nexus, com o objetivo de incorporar elementos sociais, ambientais e políticos à análise integrada de água, energia e alimentos. Essa contraposição reflete uma politização no entendimento das interdependências entre recursos e na necessidade de uma governança que vá além das questões técnico-gerenciais, incluindo dimensões de justiça social e sustentabilidade ecológica.

Este tópico explora a trajetória e os fatores que influenciaram o surgimento do Nexus+, destacando o contexto histórico e os desafios que impulsionaram essa mudança.

### **Contexto Histórico do Nexus: Primeiros Passos e Abordagem Técnica**

Como já visto, o conceito inicial de Nexus foi formalizado no início da década de 2010, particularmente com a Conferência de Bonn em 2011, que estabeleceu as

bases para uma abordagem integrada de segurança hídrica, energética e alimentar. Naquela época, o foco do Nexus estava na eficiência e otimização das interdependências biofísicas entre os setores, buscando maximizar sinergias e minimizar trade-offs. Estudos iniciais, como o de Holger Hoff (2011), destacavam que, ao considerar as relações entre água, energia e alimentos, era possível promover uma governança mais eficiente e reduzir conflitos entre os setores.

Essa abordagem técnico-gerencial, amplamente adotada nos anos seguintes, buscava atender à demanda crescente por recursos naturais, especialmente em regiões de escassez hídrica e de vulnerabilidade climática. A ideia era que, ao gerenciar de forma coordenada esses recursos, seria possível melhorar a produtividade e assegurar a disponibilidade dos recursos necessários para o desenvolvimento econômico. No entanto, essa visão apresenta limitações, pois desconsiderava as questões sociais e políticas que influenciam o acesso aos recursos, além de subestimar as desigualdades estruturais que afetam a distribuição dos benefícios e dos impactos ambientais.

### **A Crítica e a Necessidade de Politização do Nexus**

A partir de meados da década de 2010, surgiram críticas significativas à abordagem hegemônica do Nexus, apontando que seu enfoque tecnocrático e despolitizado poderia perpetuar desigualdades e injustiças. Pesquisadores como Allouche, Middleton e Gyawali (2015) argumentaram que o Nexus, em sua forma simplista, reforçava as estruturas de poder existentes ao favorecer soluções que priorizam a monetização e mercantilização rápida dos recursos, muitas vezes ignorando as externalidades ambientais e sociais de longo prazo.

Essa crítica impulsionou uma transformação na forma como o Nexus era entendido e aplicado, enfatizando a necessidade de incluir uma perspectiva politizada que reconhecesse e questionasse as desigualdades sociais e as dinâmicas de poder. O Nexus+ então surge como uma alternativa que não apenas analisa as interdependências biofísicas, mas que também busca promover justiça social e inclusão, reconhecendo que o acesso e o controle sobre os recursos são moldados por relações políticas e econômicas complexas.

O artigo "The socio-ecological Nexus+ approach used by the Brazilian Research Network on Global Climate Change" (ARAÚJO, Moacyr et al, 2019), aborda

a aplicação da abordagem Nexus+ no Brasil, destacando sua importância para enfrentar desafios interdependentes em água, energia e alimentos.

O Nexus+ é introduzido como uma abordagem necessária para o contexto brasileiro, onde questões de acesso e justiça social são tão importantes quanto a eficiência técnica na gestão de recursos. No Brasil, onde a diversidade de biomas e as disparidades socioeconômicas apresentam desafios específicos, o Nexus+ propõe uma abordagem integrativa e socioecológica que considera as particularidades locais. O documento destaca que, em regiões vulneráveis e altamente dependentes dos recursos naturais, como a Amazônia e o Cerrado, a abordagem Nexus+ permite uma análise adaptada às necessidades das comunidades e ao contexto ambiental.

O Nexus+ é descrito como uma abordagem que vai além da integração de água, energia e alimentos, incorporando também a justiça social, a equidade no acesso aos recursos e a proteção ambiental. Um dos principais objetivos é promover uma governança de recursos que respeite os limites ecológicos e, ao mesmo tempo, assegure a participação das populações locais e vulneráveis no processo decisório. Esse aspecto é particularmente relevante no Brasil, onde as políticas de recursos muitas vezes falham em integrar as comunidades tradicionais, que dependem diretamente dos recursos naturais para sua subsistência.

A aplicação do Nexus+ é fortalecida pela Rede Brasileira de Pesquisa em Mudanças Climáticas Globais (Rede Clima), que desempenha um papel fundamental no desenvolvimento e disseminação dessa abordagem. A Rede Clima facilita a colaboração entre pesquisadores e órgãos governamentais, promovendo uma visão multidisciplinar que reúne ciências naturais e sociais. Essa cooperação é essencial para o sucesso do Nexus+ pois permite que as políticas sejam embasadas em pesquisas integrativas, que considerem tanto os fatores biofísicos quanto os sociais e econômicos.

O Nexus+ é também explorado como uma ferramenta para adaptação climática, essencial no contexto das mudanças climáticas globais. A abordagem socioecológica enfatiza que as populações vulneráveis são as mais afetadas pelos impactos climáticos, o que demanda políticas adaptativas que considerem suas necessidades e direitos. O Nexus+ busca, portanto, criar uma resiliência adaptativa que minimize os efeitos adversos das mudanças climáticas, promovendo uma

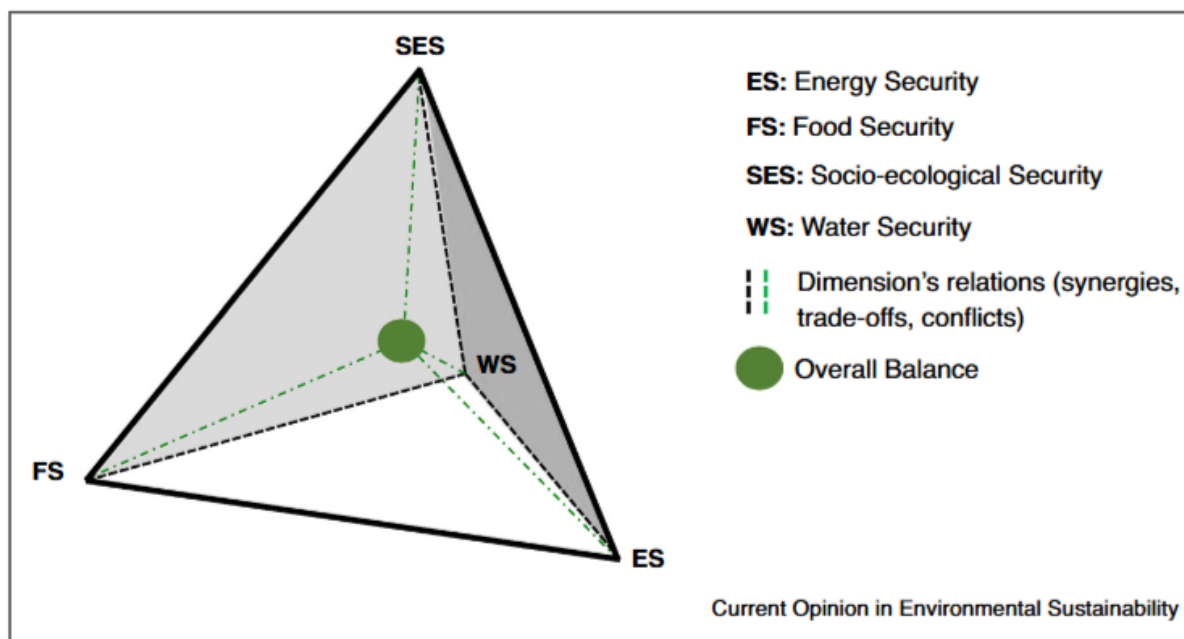
segurança hídrica, energética e alimentar que seja inclusiva e sustentável a longo prazo.

O documento reconhece os desafios de implementar o Nexus+ no Brasil, como a fragmentação institucional e a dificuldade de coordenação entre diferentes níveis de governança. Apesar desses desafios, o Nexus+ é visto como uma abordagem promissora para superar essas barreiras, pois incentiva a integração e a cooperação entre setores. Segundo os autores, para que o Nexus+ seja eficaz, é necessário criar estruturas de governança que permitam a participação das comunidades e promovam uma abordagem de gestão de recursos que considere as interdependências e os conflitos entre setores.

A Figura 1 representa a abordagem Nexus+ com a inclusão de quatro eixos principais de segurança: segurança hídrica (WS), segurança alimentar (FS), segurança energética (ES) e segurança socioecológica (SES). Esta última dimensão, a segurança socioecológica, é uma adição proposta pelo Nexus+ e está relacionada ao contexto político e territorial dos sistemas sociais e ecológicos acoplados. Ela destaca a necessidade de adaptação em resposta aos estresses climáticos, refletindo a proposta da Rede Brasileira de Pesquisa em Mudanças Climáticas Globais (Rede Clima) para uma compreensão mais realista e sensível ao contexto dessas interconexões.

A figura visualiza como esses quatro eixos interagem e se influenciam, sendo que o Nexus+ amplia o conceito original do Nexus ao incluir uma abordagem que reconhece e integra as interações entre os setores, escalas e atores, com o objetivo de minimizar trade-offs e maximizar sinergias entre políticas setoriais.

Figura 12 Nexus+



Fonte 12 ARAUJO, Moacyr et al, 2019

O Nexus+ representa uma abordagem inovadora para a governança de recursos no Brasil, promovendo uma gestão mais equitativa e sustentável que atende às necessidades das populações vulneráveis e responde aos desafios das mudanças climáticas. A integração promovida pela Rede Clima e a inclusão das dimensões sociais e ambientais no Nexus+ tornam essa abordagem essencial para uma governança de recursos naturais que seja adaptável e justa, contribuindo significativamente para a resiliência socioecológica no Brasil.

### **O Nexus+ como Resposta às Mudanças Climáticas e Desigualdades Socioeconômicas**

A inclusão do “+” na abordagem Nexus representa uma evolução significativa no conceito inicial, ampliando seu escopo e respondendo a limitações identificadas ao longo do desenvolvimento do Nexus tradicional.

A inspiração para a adição do “+” no Nexus vem do conceito de REDD+ (Redução de Emissões por Desflorestação e Degradação Florestal), que foi introduzido durante a COP16 em Cancun. No REDD+, o “+” indica a ampliação do conceito original, para incluir dimensões sociais e ambientais no mecanismo de mitigação climática, enfatizando que a sustentabilidade não se restringe à proteção ambiental isolada, mas envolve também a consideração das condições sociais das

comunidades locais. Da mesma forma, o Nexus+ reconhece que a gestão de recursos não pode se limitar à eficiência técnica e deve incluir a equidade, a justiça social e a proteção ambiental como pilares centrais.

Empiricamente, o Nexus+ reflete uma adaptação do conceito Nexus às realidades contemporâneas, onde as desigualdades socioeconômicas e os impactos das mudanças climáticas exigem uma abordagem de governança mais ampla e inclusiva. Milhorange e Bursztyn (2019) apontam que, no contexto da Amazônia brasileira, a abordagem Nexus+ é especialmente relevante, pois incorpora as necessidades de adaptação climática e de resiliência das populações vulneráveis. A ênfase nas dimensões sociais e ambientais justifica-se pelo aumento dos riscos climáticos, que expõem as populações de forma desigual a vulnerabilidades econômicas e ambientais, tornando necessário o fortalecimento de mecanismos sociais e políticos para enfrentar as transformações ambientais.

Assim, o “+” na abordagem Nexus+ significa a inclusão de uma perspectiva de justiça socioambiental, que busca assegurar que as políticas de recursos sejam adaptadas às realidades locais e sensíveis às desigualdades estruturais. Em vez de ver a segurança de água, energia e alimentos como uma questão puramente técnica, o Nexus+ reconhece que o acesso a esses recursos é influenciado por relações de poder e políticas públicas que impactam desigualmente diferentes grupos sociais. A inclusão do “+” simboliza, portanto, um avanço do Nexus para uma governança de recursos mais democrática e equitativa, promovendo resiliência e sustentabilidade a longo prazo para todas as comunidades envolvidas.

Estudos como o de Bhaduri, Ringler e Mohtar (2015) destacam que a sustentabilidade de longo prazo depende de uma governança que integre as dimensões humanas e ambientais. O Nexus+ enfatiza a importância de políticas que equilibrem a segurança de recursos com a proteção ambiental e a justiça social, promovendo uma resiliência mais contundente diante das crises climáticas. Nesse sentido, o Nexus+ propõe que as políticas de recursos devem ser formuladas de maneira a fortalecer as comunidades e reduzir sua vulnerabilidade, evitando abordagens que beneficiem apenas setores específicos ou grupos privilegiados.

### **Impacto da Abordagem Nexus+ no Contexto Brasileiro**

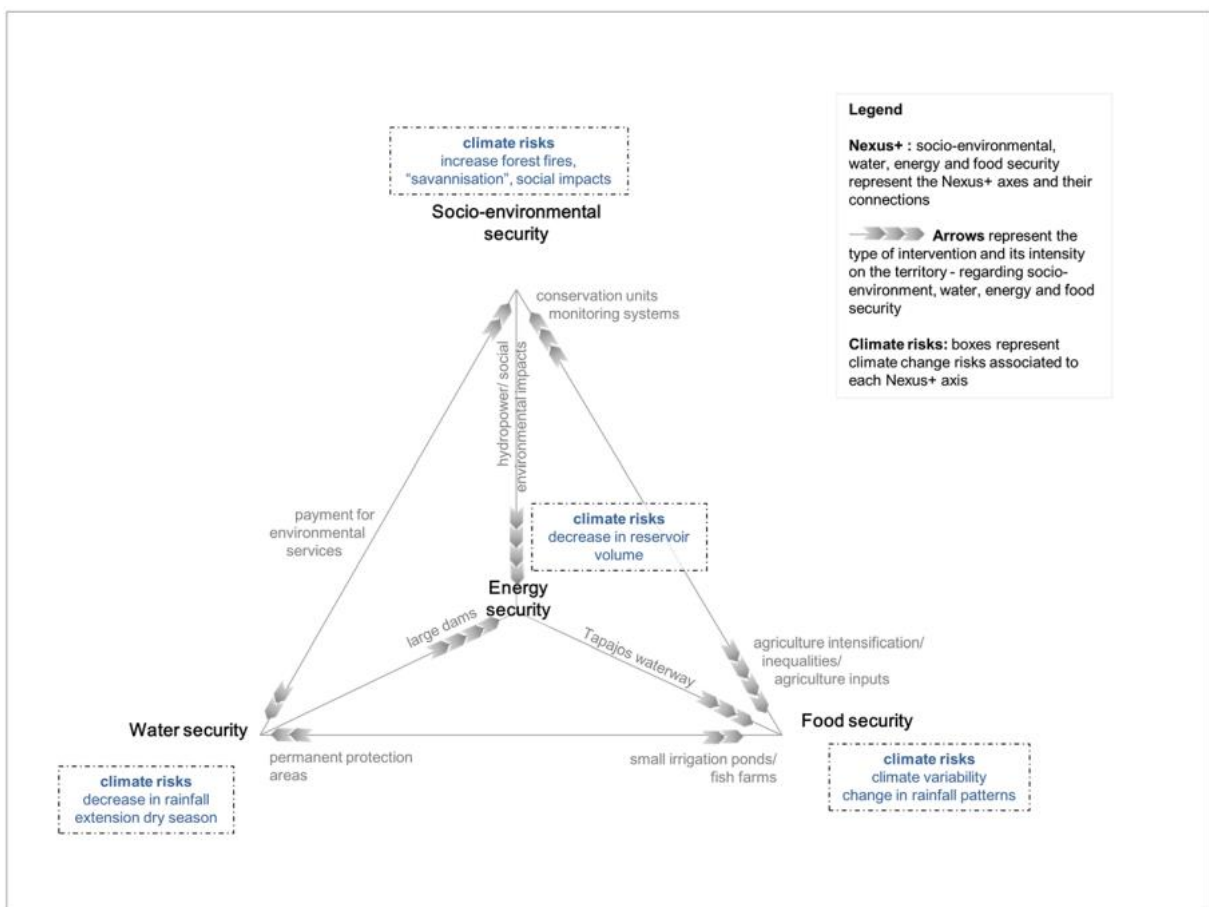
No Brasil e em outros países latino-americanos, a abordagem Nexus+ apresenta uma oportunidade significativa para promover uma governança de recursos

que seja sensível às desigualdades regionais e às especificidades socioeconômicas. Estudos como os de Araújo et al. (2019), mostram que o Nexus+ permite uma análise que valoriza as realidades locais, incluindo a relação histórica das comunidades com os recursos naturais e a necessidade de uma gestão adaptada aos desafios sociais e ambientais da região.

O artigo de Milhorange e Bursztyn (2019), "Climate adaptation and policy conflicts in the Brazilian Amazon: prospects for a Nexus+ approach" é fundamental para compreender a aplicação do Nexus+, destacando a interdependência entre água, energia, alimentos e segurança socioambiental, e os desafios de governança associados.

O artigo apresenta um esquema que reflete os elementos centrais do Nexus+, enfatizando a necessidade de uma gestão integrada e adaptativa para enfrentar desafios climáticos e promover o desenvolvimento sustentável.

Figura 13 Nexus+



A figura evidencia que os eixos de segurança hídrica, energética, alimentar e socioambiental são interligados e não podem ser tratados isoladamente. A integração

de políticas de segurança de recursos e proteção ambiental é essencial para evitar conflitos e sobreposições, destacando a importância de políticas coordenadas para uma governança sustentável no contexto regional.

A abordagem Nexus+ integra riscos climáticos, propondo políticas que combinam adaptação às mudanças climáticas e uso sustentável dos recursos, fundamentais para fortalecer a resiliência das áreas mais vulneráveis. A segurança dos recursos deve englobar a justiça social, promovendo a participação ativa das comunidades locais nas políticas de governança, de modo a atender efetivamente às necessidades e especificidades regionais. O estudo ressalta o desafio imposto pela fragmentação das políticas públicas e sublinha a importância da coordenação entre setores e níveis de governança para alcançar uma segurança de recursos de forma eficiente. Além disso, identifica potenciais conflitos entre políticas de adaptação e mitigação climática, enfatizando a necessidade de abordagens intersetoriais que considerem os impactos cruzados dessas políticas.

O Nexus+ também é particularmente relevante para o Plano Plurianual (PPA) do Estado de Goiás, onde a integração das dimensões sociais e ambientais na governança de recursos pode melhorar a eficácia das políticas públicas e promover um desenvolvimento sustentável e inclusivo. Ao aplicar os princípios do Nexus+ no PPA, é possível promover uma abordagem que não apenas busca eficiência e segurança, mas também justiça e resiliência para todos os setores e comunidades envolvidos.

A contraposição entre o Nexus e o Nexus+ representa uma mudança importante na forma como se compreende a governança de recursos. De uma abordagem focada em eficiência e otimização técnica, o Nexus expandiu-se para uma perspectiva que valoriza também a inclusão social, a justiça ambiental e a sustentabilidade de longo prazo. O Nexus+ desafia a ideia de que a segurança de recursos pode ser alcançada sem uma análise crítica das desigualdades estruturais e das relações de poder.

Essa trajetória histórica mostra como a abordagem Nexus+ responde às limitações do Nexus tradicional, oferecendo uma estrutura mais adaptável e sensível às necessidades contemporâneas de governança de recursos. Ao promover uma visão mais ampla e inclusiva, o Nexus+ se estabelece como uma ferramenta valiosa para enfrentar os desafios de governança nos contextos brasileiros e latino-

americanos, proporcionando uma base para políticas públicas que respeitem tanto os aspectos biofísicos quanto os humanos, sociais e ambientais envolvidos.

### **2.2.6 Abordagem Nexus+ e os ods**

A abordagem Nexus+, com sua proposta de integração entre as dimensões de água, energia e alimentos, alinhada à justiça social e à sustentabilidade ambiental, oferece uma base potente para apoiar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ods da Agenda 2030 da ONU (VIANA, 2023). Este tópico explora como o Nexus+ pode contribuir para a realização dos ODS, destacando a sinergia com os objetivos de segurança hídrica (ODS 6), energética (ODS 7), alimentar (ODS 2), ação climática (ODS 13) e a redução das desigualdades (ODS 10).

A Agenda 2030, composta por 17 ODS, representa um compromisso global para alcançar o desenvolvimento sustentável de maneira integrada e equitativa. A proposta do Nexus+ alinha-se a essa visão, pois busca promover uma governança intersetorial que atenda aos desafios de segurança hídrica, energética e alimentar, ao mesmo tempo que considera as dimensões de justiça social e sustentabilidade ecológica. Ao priorizar a interdependência e o impacto ambiental e social das políticas de recursos, o Nexus+ permite um avanço mais efetivo e coordenado em direção ao cumprimento de múltiplos objetivos de desenvolvimento sustentável, superando a fragmentação das abordagens setoriais tradicionais.

### **ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável**

O ODS 2 visa erradicar a fome e promover a agricultura sustentável, assegurando a todos o acesso a alimentos seguros e nutritivos. A abordagem Nexus+ contribui para esse objetivo ao integrar a segurança alimentar com os setores de Água e Energia, fundamentais para a produção agrícola. Ao considerar os trade-offs entre os recursos e buscar uma alocação equilibrada, o Nexus+ pode ajudar a evitar práticas agrícolas insustentáveis que degradam o solo e consomem recursos hídricos de forma excessiva.

Além disso, o Nexus+ incentiva a adoção de práticas agrícolas resilientes às mudanças climáticas, promovendo a diversificação das fontes de água e a eficiência energética, o que é crucial para garantir a segurança alimentar a longo prazo. Dessa forma, a abordagem possibilita o desenvolvimento de políticas agrícolas que atendem

às necessidades atuais sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atenderem às suas próprias necessidades.

## **ODS 6 – Água Potável e Saneamento**

O Nexus+ também tem um papel fundamental no cumprimento do ODS 6, que visa assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos. A interdependência entre água, energia e alimentos, abordada pelo Nexus+, permite que políticas de recursos hídricos sejam formuladas de maneira a garantir a qualidade e a acessibilidade da água. Isso é particularmente importante em contextos em que o uso intensivo de água para a produção de alimentos e energia compete com o abastecimento humano.

A abordagem Nexus+ promove uma governança integrada que evita a superexploração dos recursos hídricos, garantindo que a água esteja disponível para diferentes usos de maneira equitativa e sustentável. Além disso, ao considerar as dimensões sociais, o Nexus+ busca garantir que as comunidades marginalizadas tenham acesso à água potável e ao saneamento, promovendo justiça e inclusão no acesso aos recursos hídricos.

## **ODS 7 – Energia Limpa e Acessível**

O ODS 7 propõe garantir o acesso à energia sustentável, confiável e moderna para todos. O Nexus+ contribui para esse objetivo ao promover uma integração entre as políticas de energia e as necessidades de água e alimentos. A produção de energia, especialmente em sistemas hidrelétricos e biocombustíveis, demanda uma grande quantidade de recursos hídricos, o que pode criar conflitos com outros setores.

O Nexus+ incentiva uma abordagem que minimize esses conflitos e favoreça a adoção de fontes de energia renováveis que não comprometam o abastecimento de água e a produção de alimentos. Além disso, ao considerar as necessidades das comunidades locais e o impacto da falta de acesso à energia em grupos vulneráveis, o Nexus+ propõe políticas que buscam a universalização do acesso à energia, reduzindo desigualdades e promovendo o desenvolvimento econômico sustentável.

## **ODS 10 – Redução das Desigualdades**

A justiça social é um dos pilares do Nexus+, o que o torna diretamente alinhado com o ODS 10, que busca reduzir as desigualdades dentro e entre os países. A

abordagem Nexus+ enfatiza que o acesso e o controle sobre os recursos de água, energia e alimentos não podem ser determinados apenas por interesses econômicos, mas devem considerar também as necessidades e os direitos das populações vulneráveis.

Ao propor uma governança participativa e inclusiva, o Nexus+ promove a redução das desigualdades no acesso aos recursos essenciais para o bem-estar humano. Ele defende que as políticas de gestão de recursos incluam as comunidades locais no processo de tomada de decisões, garantindo que essas políticas sejam adaptadas às realidades sociais e culturais de cada região e que beneficiem toda a população, em especial os mais marginalizados.

### **ODS 13 – Ação Contra a Mudança Global do Clima**

O Nexus+ contribui para o ODS 13 ao promover uma abordagem de governança de recursos que fortalece a resiliência das comunidades frente às mudanças climáticas. Os impactos das alterações climáticas afetam diretamente a disponibilidade de água, a produção de energia e a segurança alimentar, tornando a integração desses setores essencial para enfrentar os desafios climáticos.

Ao incentivar uma gestão integrada e adaptativa, o Nexus+ permite a criação de políticas que consideram as vulnerabilidades climáticas e que promovem práticas de uso sustentável de recursos naturais. Essas políticas ajudam a mitigar os impactos das mudanças climáticas, promovendo uma transição para um desenvolvimento sustentável e fortalecendo a resiliência das populações mais afetadas por eventos climáticos extremos.

### **Nexus+ como Ferramenta de Sinergia para os ODS**

Além de contribuir individualmente para cada ODS, o Nexus+ facilita uma abordagem sinérgica que maximiza os resultados de desenvolvimento sustentável. Por meio da integração de setores e da consideração das dimensões sociais e ambientais, o Nexus+ ajuda a evitar políticas fragmentadas e potencialmente conflitantes, promovendo uma governança que busca resultados equilibrados e coordenados.

Ao integrar e alinhar políticas, o Nexus+ incentiva uma abordagem que leva em conta os impactos cruzados e as interdependências entre os ODS, evitando que o progresso em um objetivo ocorra em detrimento de outro. Dessa forma, o Nexus+

serve como uma ferramenta essencial para alcançar os ODS de maneira mais eficiente, coordenada e sustentável.

No contexto brasileiro, a abordagem Nexus+ apresenta grande potencial para apoiar o cumprimento dos ODS. No Brasil, onde as desigualdades regionais, os desafios de acesso a recursos e os impactos das mudanças climáticas são intensos, o Nexus+ pode contribuir significativamente para uma governança mais inclusiva e resiliente. Ao adotar uma perspectiva que combina eficiência e justiça social, a implementação do Nexus+ no Plano Plurianual (PPA) de estados como Goiás pode promover um desenvolvimento sustentável alinhado com os ODS, fortalecendo a segurança hídrica, energética e alimentar e reduzindo as desigualdades.

Integrar o Nexus+ nas políticas públicas brasileiras permite que o país avance em direção a um desenvolvimento sustentável que respeita a diversidade social e ambiental e responde aos desafios específicos das diferentes regiões. Com uma governança intersetorial e inclusiva, o Nexus+ pode ajudar o Brasil a cumprir os compromissos da Agenda 2030, contribuindo para um futuro mais justo, resiliente e sustentável para todos.

O referencial teórico desenvolvido fornece uma base para compreender o papel da abordagem Nexus e sua contraposição com o Nexus+ no contexto da governança intersetorial de recursos. Cada um dos macro tópicos abordados contribui de maneira complementar para a discussão do tema, oferecendo uma visão ampla e crítica sobre a integração de água, energia e alimentos, e as possibilidades de uma governança mais justa e sustentável.

Em síntese, o referencial teórico ilustra as diversas perspectivas da abordagem Nexus e Nexus+, apresentando um panorama que abrange desde a eficiência técnica até a justiça social e a sustentabilidade. Cada um dos macro tópicos contribui para a compreensão das potencialidades e limitações dessa abordagem, e reforça a importância de um modelo de governança que responda tanto às interdependências biofísicas quanto às necessidades e direitos das populações. Ao integrar essas dimensões, o Nexus+ apresenta-se como uma alternativa eficaz para enfrentar os desafios da gestão de recursos no século XXI, alinhando-se aos compromissos globais com a Agenda 2030 e com uma governança de recursos mais equitativa e resiliente.

## **2.3 O Plano Plurianual**

O objetivo desta seção é oferecer uma análise sobre o planejamento público no Brasil, destacando a importância do tema como eixo central na formulação e implementação de políticas públicas. Para isso, inicia-se com uma breve conceituação e contextualização histórica, apresentando as principais fases do planejamento no país, desde os primeiros esforços até a consolidação do Plano Plurianual (PPA), como instrumento estratégico consagrado pela Constituição Federal de 1988. Em seguida, propõe-se uma definição do PPA, abordando sua estrutura, características e papel articulador entre planejamento, orçamento e gestão pública. A seção também explora as críticas ao instrumento, destacando limitações apontadas pela literatura, como a baixa discricionariedade orçamentária, a falta de critérios claros para definir ações estratégicas, e os desafios na integração com políticas setoriais e regionais.

### **2.3.1 Mapa da Literatura**

O mapa da literatura sobre planejamento público no Brasil tem como base teórica central o trabalho de Carlos Matus, que, com sua proposta de Planejamento Estratégico Situacional (PES), forneceu uma base conceitual para discutir o planejamento público. O PES enfatiza a resolução de problemas em contextos específicos, o que transformou a forma como o planejamento é concebido e aplicado, especialmente em contextos governamentais complexos.

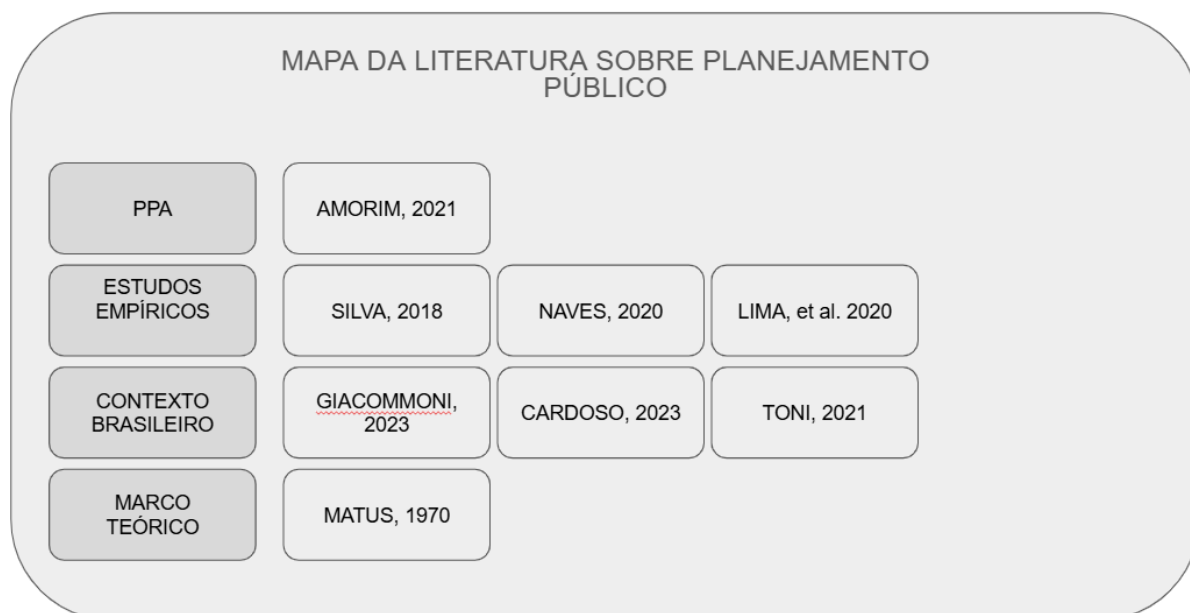
Em um segundo nível, destacam-se as contribuições de autores brasileiros contemporâneos que se debruçam sobre a relação entre planejamento e orçamento público. James Giacomoni, José Celso Cardoso Jr. e Jackson De Toni são nomes influentes que tratam da integração entre planejamento estratégico, execução orçamentária e gestão pública, contribuindo para consolidar uma visão técnica e prática do planejamento como ferramenta essencial para o desenvolvimento governamental.

No terceiro nível, encontramos trabalhos que utilizam o Plano Plurianual (PPA) como objeto de análise, investigando-o como instrumento de planejamento estratégico no contexto brasileiro. Exemplos incluem a dissertação de mestrado de Gisela Coelho Naves, que analisou o PPA do Distrito Federal, o estudo de Raphael Borella Pereira da Silva, que explorou os PPAs de Niterói e Osasco, e o trabalho de Luciana Leite Lima et al., que examinou os PPAs dos municípios da região metropolitana de Porto

Alegre. Esses estudos oferecem perspectivas empíricas e metodológicas valiosas, aprofundando a compreensão do PPA como ferramenta de articulação entre planejamento, orçamento e execução governamental.

No contexto das contribuições acadêmicas que analisam o Plano Plurianual (PPA) como objeto de estudo, destaca-se ainda a tese de doutorado de Ivan Trizi Amorim, que realiza um balanço abrangente dos 30 anos de prática do PPA, explorando suas trajetórias, desafios e perspectivas. Esse trabalho é especialmente relevante por oferecer uma visão histórica e analítica sobre a evolução do PPA desde sua institucionalização na Constituição de 1988, identificando avanços, limitações e o impacto do instrumento no planejamento e na gestão pública brasileira. Amorim destaca como o PPA, apesar de seu potencial estratégico, frequentemente enfrenta dificuldades relacionadas à rigidez orçamentária, à descontinuidade política e à falta de integração com outros instrumentos de gestão. A tese contribui significativamente para o debate sobre o futuro do planejamento governamental, propondo caminhos para que o PPA seja mais efetivo como ferramenta de transformação e desenvolvimento de longo prazo.

Figura 14 Mapa da Literatura Planejamento Público



Fonte 13 Elaboração Própria

### 2.3.2 O Planejamento Estratégico Situacional

Jackson De Toni (2004), no texto "*O que é o Planejamento Estratégico Situacional?*", oferece uma síntese dos princípios fundamentais que norteiam essa metodologia. Ele explora como o Planejamento Estratégico Situacional (PES) rompe com os paradigmas tradicionais de planejamento ao reconhecer a complexidade inerente às dinâmicas sociais e políticas.

O PES, sistematizado pelo economista chileno Carlos Matus, destaca-se como uma abordagem voltada à gestão de governo em um mundo marcado pela complexidade e incertezas. Ele propõe uma visão integrada, onde o ato de planejar considera a interação dinâmica entre múltiplos atores, suas estratégias e as imprevisibilidades do contexto social.

Um de seus princípios mais fundamentais é o reconhecimento de que o sujeito que planeja está inserido no objeto planejado. Isso significa que, ao elaborar um plano, o próprio planejador e sua atuação fazem parte do sistema que está sendo analisado e transformado. Esse sistema, por sua vez, é composto por outros sujeitos que também planejam e agem estrategicamente. Assim, o processo de planejamento não ocorre em um vácuo neutro, mas em um ambiente de interações, disputas e colaborações que moldam continuamente o contexto.

Ao contrário de modelos tradicionais que buscavam diagnósticos únicos e objetivos, o PES reconhece que a realidade é composta por múltiplas explicações situacionais. Cada ator social percebe, interpreta e age com base em suas próprias capacidades e objetivos, criando um sistema dinâmico e interdependente. Essa pluralidade de pontos de vista e interações impossibilita prever comportamentos sociais com exatidão ou estabelecer relações lineares de causa e efeito.

No PES são identificados quatro momentos fundamentais: explicativo, normativo, estratégico e tático-operacional (MATUS, 1996). Diferentemente de abordagens tradicionais que fragmentam o processo em etapas estanques e sequenciais, o PES reconhece a complexidade e a interconexão dos elementos envolvidos no planejamento.

Nessa perspectiva, nenhum momento é anterior ou posterior de forma rígida. Eles não possuem um início ou fim claramente definidos, nem se esgotam em uma única instância. Ao contrário, os momentos retornam e se entrelaçam de maneira dinâmica, refletindo a natureza contínua e não-linear do processo. Cada momento

desempenha um papel em constante interação com os demais, moldando e sendo moldado pelas circunstâncias e desafios.

Essa visão contrasta com a abordagem fragmentada de processos lineares, que normalmente segmentam o planejamento em etapas fixas, como diagnóstico, elaboração de planos formais e execução. Enquanto o modelo linear tende a simplificar e compartimentar, o PES abraça a complexidade ao considerar o planejamento como um sistema integrado, onde as partes interagem continuamente, exigindo revisões e adaptações constantes para lidar com a realidade em transformação.

Nesse cenário, o planejamento exige mais do que análises estáticas; ele demanda uma abordagem estratégica que considere o caráter aberto e mutável do sistema social. A conjuntura, onde os conflitos, negociações e consensos emergem, é o espaço privilegiado para a ação. Nela, as decisões se acumulam e influenciam o equilíbrio político global das ações de governo. Planejar, nesse contexto, não é apenas prever; é ajustar continuamente as estratégias à medida que o cenário se transforma.

A complexidade do PES também se revela na natureza dos problemas sociais, que são mal estruturados. Isso significa que não é possível controlar ou conhecer plenamente todas as variáveis que moldam o comportamento dos diversos atores envolvidos. As incertezas inerentes e os juízos estratégicos individuais tornam o processo de planejamento um exercício de adaptação, criatividade e flexibilidade.

Mais do que uma prerrogativa do Estado ou de forças sociais dominantes, o planejamento é uma capacidade distribuída. Todos os atores sociais – independentemente de sua posição ou recursos – possuem, em maior ou menor grau, habilidades de planejamento e competências institucionais. A eficácia dessas ações está diretamente relacionada à habilidade de navegar e responder à complexidade intrínseca do sistema social.

Assim, o Planejamento Estratégico e Situacional não é apenas uma metodologia, mas uma forma de governar que reconhece a complexidade das interações humanas e valoriza o papel ativo de todos os envolvidos. Ele nos convida a abandonar a ilusão de controle total e abraçar o desafio de compreender que quem planeja está intrinsecamente ligado ao que é planejado. Esse entendimento amplia a

responsabilidade e a relevância das decisões tomadas, exigindo uma postura reflexiva e participativa para a construção de estratégias mais eficazes e sustentáveis.

### **2.3.3 Conceito de Planejamento Público no Brasil**

O planejamento é um elemento central para a governança pública, servindo como alicerce para a formulação e implementação de políticas públicas eficazes. Segundo Toni J. D. (2021), a existência de um sistema de planejamento governamental é uma pré-condição essencial para a elaboração de políticas, pois permite alinhar os recursos disponíveis aos resultados desejados, otimizando a relação entre meios e fins. Esse alinhamento estratégico viabiliza o desenho e a execução de políticas públicas de forma mais eficiente, contribuindo para a superação de desafios estruturais e para a entrega de melhores resultados à sociedade.

O planejamento desempenha um papel crucial na governabilidade. Ao influenciar diretamente a capacidade de governo, ele reduz o conhecido "déficit de implementação", fortalecendo a capacidade das organizações públicas de executar as políticas planejadas. Nesse contexto, o planejamento atua como um mecanismo que aumenta a articulação entre as demandas da sociedade e as ações do governo, promovendo maior efetividade e legitimidade nas políticas públicas.

De acordo com Souza Santos, M. H. (2019), o planejamento no Brasil transcende sua função meramente técnica de alocar recursos e otimizar sua utilização, assumindo também um papel profundamente político. Nesse contexto, o planejamento é essencial para promover alinhamentos e consensos, mesmo quando estes são forçados pela imposição da lei, em um país marcado por sua extensão territorial continental e diversidade cultural.

O plano de governo não é apenas um instrumento técnico, mas também um referencial estratégico que orienta a ação do Estado e da sociedade, funciona como um azimute, fornecendo uma direção clara para as ações públicas, ao mesmo tempo em que reflete a vontade democrática nacional, expressa por meio da articulação de diferentes interesses e demandas sociais (SOUZA, A. R., 2014).

O ato de planejar vai além de uma atividade técnica. Ele é, na essência, um ato político, pois organiza, processa e combina interesses, representações normativas e valores morais no exercício do governo. O objetivo do planejamento não é simplesmente "fazer planos", mas mudar os mapas mentais dos gestores,

influenciando como eles percebem, interpretam e respondem às realidades e desafios do mundo ao seu redor (TONI, J.D, 2021). Nesse sentido, o planejamento torna-se uma ferramenta não apenas de gestão, mas também de transformação estratégica e cultural no setor público.

#### **2.3.4 Evolução do Planejamento Público no Brasil**

O planejamento governamental no Brasil passou por diversas transformações, marcadas por contextos políticos, econômicos e sociais distintos (AMORIM, 2021). Para organizar e compreender essa evolução, o autor propõe quatro grandes fases históricas, caracterizadas por mudanças no papel do Estado e nas abordagens metodológicas e institucionais do planejamento.

##### **Fase I – Primórdios (?–1929):**

Denominadas como primeiras iniciativas de planejamento, não há consenso na literatura sobre um plano inaugural desse período. O marco final foi a quebra da Bolsa de Nova Iorque em 1929 e a crise econômica mundial subsequente.

Essa fase é marcada pelas primeiras tentativas de planejamento público no Brasil, geralmente de natureza unissetorial, voltadas para áreas específicas como infraestrutura ou desenvolvimento agrícola. Essas iniciativas não possuíam uma visão integrada ou estratégica, refletindo a baixa capacidade administrativa do Estado e a predominância de uma economia agroexportadora. Ainda que incipientes, esses esforços plantaram as sementes para a ascensão de uma lógica mais estruturada no planejamento público.

##### **Fase II – Ascensão e Auge (1930–1970):**

Conhecido como planificação e desenvolvimento econômico, o marco inicial foi o Plano Especial de Obras Públicas e Aparelhamento da Defesa Nacional (1939-1943). O período se encerra com as crises do petróleo (1973 e 1979) e a consequente crise da dívida externa.

Esse período marca o auge do planejamento governamental no Brasil, com o Estado assumindo um papel central no desenvolvimento econômico e social. Alguns dos principais marcos incluem:

- Plano Especial de Obras Públicas e Aparelhamento da Defesa Nacional (1939-1943): Considerado o início da institucionalização do planejamento, voltado para infraestrutura e defesa.
- Plano de Metas (1957-1960): Sob o governo de Juscelino Kubitschek, introduziu a lógica de "50 anos em 5", priorizando setores como energia, transporte, indústria de base e educação.
- Planos Nacionais de Desenvolvimento (PNDs):
- I PND (1972-1974): Focado na infraestrutura, expansão industrial e exportações.
- II PND (1975-1979): Visou promover a substituição de importações e o fortalecimento da indústria pesada.

Esses planos foram caracterizados por uma abordagem economicista, em que o planejamento era quase sinônimo de planificação econômica, com foco em crescimento industrial e infraestrutura. Contudo, essa lógica começou a mostrar limitações à medida que crises econômicas e mudanças no cenário internacional expuseram fragilidades estruturais.

### **Fase III – Interregno (1980–1990):**

Esse período foi denominado de declínio e crise do planejamento público. Seu marco inicial foi a estagflação (inflação combinada com estagnação econômica). O fim é marcado pela estabilização político-econômica na segunda metade da década de 1990. Durante essa fase, o planejamento público sofreu um esvaziamento, especialmente no nível federal, devido à crise da dívida externa, à inflação descontrolada e às políticas econômicas de curtíssimo prazo. As principais características desse período incluem:

- Enfoque em planos de estabilização econômica: Como o Plano Cruzado e o Plano Collor, que priorizavam ajustes macroeconômicos imediatos.
- Rediscussão do papel do Estado: Movimentos de reforma administrativa e privatizações emergiram, influenciados por ideais neoliberais.
- Enfraquecimento do planejamento público: O planejamento estratégico foi substituído por intervenções fragmentadas e reativas, sem continuidade.

### **Fase IV – Retomada (1988 – atual):**

Planejamento como instrumento estratégico. O marco inicial foi a promulgação da Constituição Federal de 1988, que institucionalizou o Plano Plurianual (PPA).

Essa fase marca a retomada e reestruturação do planejamento público no Brasil, com o PPA assumindo um papel central na definição de diretrizes, objetivos e metas da administração pública federal.

De acordo com Giacomoni (2025), antes da promulgação da Constituição de 1988, os instrumentos mais próximos ao conceito atual de plano plurianual eram o Quadro de Recursos e de Aplicação de Capital (QRAC) e o Orçamento Plurianual de Investimentos (OPI), ambos instituídos pela Lei nº 4.320/64, que “Institui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal”.

O QRAC, em particular, apresentava características fundamentais para o planejamento de médio prazo, como a inclusão das Receitas e Despesas de Capital, a aprovação por decreto do Poder Executivo e a vigência mínima de um triênio, com ajustes anuais para incorporar um exercício adicional. O QRAC buscava estabelecer a conexão entre os programas e metas objetivas, priorizando a realização de obras e a prestação de serviços públicos. Esses instrumentos, apesar de limitados, representaram um avanço no planejamento público e pavimentaram o caminho para o modelo de Plano Plurianual (PPA) institucionalizado a partir de 1988.

O Plano Plurianual (PPA) 2000-2003 marcou o início da implantação efetiva do planejamento como elemento estruturante da gestão pública no Brasil (VICENTE, J, 2020). Esse período representou um marco na integração entre os instrumentos de planejamento, orçamento e gestão, articulando ações governamentais dentro de uma perspectiva estratégica de quatro anos. As ações passaram a ser organizadas em programas, o que possibilitou sua execução por meio da Lei Orçamentária Anual (LOA) e o acompanhamento e avaliação com base em indicadores de desempenho. Essa inovação consolidou o PPA como um instrumento estratégico, alinhando objetivos de médio prazo à prática administrativa e promovendo maior eficiência e transparência na gestão pública.

Complementando essa visão, Garcia, R. C. (2000) destaca as contribuições do Grupo de Trabalho Interministerial (GTI), que, ao concluir suas atividades em dezembro de 1997, desempenhou um papel central na consolidação do PPA como ferramenta de planejamento estratégico. O GTI buscou integrar o planejamento à

programação orçamentária por meio do aperfeiçoamento das definições e conceituações das categorias programáticas nos três instrumentos fundamentais: o PPA, a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e o Orçamento Geral da União (OGU). Entre as inovações introduzidas, destaca-se a definição do Programa como a unidade básica de organização do PPA e o principal elo entre o plano e o orçamento. Essa estruturação reforçou a conexão entre planejamento e execução, promovendo maior coerência na aplicação dos recursos públicos e fortalecendo a gestão pública como um todo.

O Brasil acumulou significativa experiência em planejamento governamental entre as décadas de 1940 e 1970, com iniciativas como o Plano Salte e o Plano de Metas de Juscelino Kubitschek, estendendo-se aos planos plurianuais introduzidos pela Constituição de 1988, como ferramentas estratégicas para o desenvolvimento econômico e organização do futuro (ALMEIDA, P. R, 2007).

### **2.3.5 Definição do Plano Plurianual (PPA)**

O Plano Plurianual (PPA), instituído pela Constituição Federal de 1988, é definido no artigo 165, §1º como uma lei que estabelece, de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas da administração pública federal. Ele é um instrumento de planejamento estratégico de médio prazo, que articula os programas e ações governamentais, visando orientar a alocação de recursos e garantir a continuidade das políticas públicas. Sua abrangência é fundamental para assegurar que os objetivos nacionais sejam alcançados de maneira ordenada e eficiente, respeitando os limites legais e orçamentários.

Os constituintes de 1988 buscaram criar, por meio do Plano Plurianual (PPA), um instrumento capaz de explicitar as intenções do governo, conferindo transparência às prioridades e objetivos da administração pública (GARCIA, R.C, 2000). O PPA foi concebido como uma ferramenta para assegurar coerência nas ações governamentais ao longo do tempo, evitando fragmentações e promovendo continuidade entre gestões. Além disso, ele organiza de forma consistente as intervenções parlamentares nos orçamentos, oferecendo diretrizes para o alinhamento entre o planejamento estratégico e a execução orçamentária, fortalecendo o ciclo de planejamento governamental e a articulação entre os poderes.

O PPA é uma lei ordinária de iniciativa exclusiva do Poder Executivo. Sua aprovação exige tramitação no Poder Legislativo, com quórum de maioria absoluta para abertura das sessões e de maioria simples para aprovação. Essa característica reflete sua importância na organização das políticas públicas, pois requer consenso político para sua implementação.

O plano de governo desempenha a função de organizar objetivos em um quadro de ação estruturado, explicitando os recursos necessários, os instrumentos utilizados e as relações estabelecidas com os agentes envolvidos no processo (LIMA, L.L et al, 2020). Nesse contexto, os Planos Plurianuais, enquanto produtos das burocracias estatais, não apenas refletem os objetivos e prioridades do governo, mas também expressam a capacidade administrativa instalada nos diferentes níveis de governo. Dessa forma, o PPA torna-se um indicador do grau de preparo técnico e organizacional da administração pública para formular e implementar políticas públicas de maneira eficiente e coordenada.

A Constituição Federal conferiu ao Plano Plurianual (PPA) um papel central na organização da ação do Estado, subordinando a ele a elaboração de outros documentos de planejamento e orçamento (PAULO, 2010). De forma explícita, a Carta Magna determina que os planos e programas nacionais, regionais e setoriais sejam formulados em consonância com o PPA, conforme estabelece o artigo 165, §4º. Além disso, reforça que tanto a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) quanto a Lei Orçamentária Anual (LOA) não podem conter disposições incompatíveis com as diretrizes, objetivos e metas estabelecidos no PPA, conforme disposto no artigo 166.

Dessa forma, o PPA exerce um papel articulador e hierárquico sendo, de acordo com a constituição de 1988, o principal instrumento de planejamento estratégico da administração pública brasileira.

### **2.3.6 Limitações do Atual Sistema de Planejamento Governamental**

O sistema de planejamento governamental brasileiro, especialmente materializado no Plano Plurianual (PPA), apresenta diversas limitações estruturais e conceituais que impactam sua eficácia como instrumento estratégico. Essas restrições decorrem de questões práticas e históricas que dificultam o alinhamento entre planejamento, execução e os desafios contemporâneos do desenvolvimento nacional.

Toni, J. D. (2021) explica que os planos plurianuais, apesar dos avanços metodológicos e normativos alcançados ao longo dos anos, ainda apresentam uma certa desconexão com o pensamento estratégico que deveria nortear a administração pública. Essa fragilidade pode ser explicada pelo fato de que o planejamento governamental não é, e nunca deverá ser, um processo puramente técnico; ele está profundamente imerso no contexto do sistema político, com todos os seus níveis heterogêneos de maturidade institucional, interesses conflitantes e pressões conjunturais. Assim, enquanto a lógica técnica exige alinhamento e visão de longo prazo, a lógica política frequentemente privilegia interesses imediatistas e ações fragmentadas, dificultando a consolidação do planejamento estratégico como um pilar consistente e eficaz para a gestão pública.

Embora as disposições constitucionais estabeleçam com clareza o papel estratégico do Plano Plurianual, seu reconhecimento pleno como instrumento de planejamento ainda enfrenta resistência (PAULO, 2010). Essa dificuldade é observada tanto na administração pública, quanto entre estudiosos, parlamentares e especialistas, que, por vezes, subestimam sua função articuladora e estratégica. Essa resistência reflete um desafio cultural e institucional em consolidar o PPA como um mecanismo central para o alinhamento das políticas públicas.

O PPA deveria concentrar-se em ações estratégicas que orientem a atuação governamental em torno de objetivos prioritários e estruturantes. Contudo, como não há critérios claros ou consenso sobre o que é considerado estratégico, praticamente todas as ações ministeriais são incluídas no plano. Essa amplitude reduz sua eficácia ao diluir o foco em ações que nem sempre possuem relevância estratégica para o desenvolvimento de médio e longo prazo.

A progressiva rigidez na alocação de recursos orçamentários compromete a flexibilidade necessária para atender a prioridades estratégicas. O alto grau de vinculação orçamentária limita a capacidade de decisão dos gestores públicos, tornando o planejamento subordinado às restrições fiscais. Com isso, a dimensão estratégica do PPA perde relevância em face do cumprimento obrigatório de despesas predeterminadas.

A necessidade de geração permanente de superávits fiscais transformou o planejamento em um instrumento subordinado às metas fiscais, frequentemente gerido pelo Ministério da Fazenda, em detrimento de instituições responsáveis pelo

planejamento. Esse contexto reforça uma visão fiscalista e economicista, descolando o PPA de seus objetivos originais e limitando a execução efetiva de programas estratégicos.

O atual modelo do PPA enfatiza quase exclusivamente as ações orçamentárias, excluindo instrumentos normativos, incentivos, subsídios e concessões que poderiam ter um impacto estratégico significativo. Essa restrição reduz o alcance do planejamento governamental, que deveria integrar diferentes ferramentas de política pública para maximizar seus resultados (PARES, A.; VALLE, B, 2006).

A vigência quadrienal do PPA é insuficiente para promover transformações estruturais e complexas, como aquelas exigidas por um projeto nacional de desenvolvimento. Embora o modelo assegure uma transição entre gestões presidenciais, desafios como mudanças climáticas, desigualdade social e desenvolvimento sustentável demandam um horizonte temporal mais amplo, com mecanismos que garantam a continuidade de políticas de Estado.

A ausência de supervisão direta do Presidente da República na elaboração e implementação do PPA reduz sua legitimidade e importância política. Sem o envolvimento do mais alto nível de governo, o plano perde protagonismo e tem menor impacto tanto na orientação do governo quanto na percepção da sociedade.

O PPA foi fortemente influenciado pelo contexto econômico de crise fiscal e pelo esgotamento do modelo nacional-desenvolvimentista, que marcaram o período pós-1980. Embora a Constituição de 1988 tenha introduzido o PPA como instrumento obrigatório, sua concepção manteve-se presa a uma lógica normativa e economicista, desconsiderando avanços teóricos e práticos no campo do planejamento estratégico público (MACHADO, 2020).

Apesar da democratização do país e da complexificação das demandas sociais, culturais e econômicas, o planejamento estratégico governamental foi negligenciado, reduzindo-se à sua expressão material e físico-financeira. As dimensões políticas, organizativas e cognitivas do planejamento foram amplamente ignoradas, assim como a necessidade de articular diferentes recursos e atores em uma perspectiva integrada.

O modelo anterior, com características autoritárias e centralizadoras, foi criticado por movimentos sociais e pela academia, resultando em uma abordagem

quase proforma no planejamento previsto pela Constituição de 1988. Isso contribuiu para que o PPA permanecesse como um instrumento parcialmente desconectado das novas realidades política, social e cultural do país.

Em síntese, o Plano Plurianual (PPA) desempenha um papel estratégico na organização do planejamento público brasileiro, articulando diretrizes, objetivos e metas para a administração pública. No entanto, as limitações estruturais e conceituais do modelo atual evidenciam a necessidade de abordagens mais integradas e críticas que superem a fragmentação setorial e os desafios da rigidez orçamentária. Nesse contexto, o presente trabalho adota uma perspectiva crítica para analisar os elementos água, energia e alimento no PPA, com foco na interdependência desses setores e no potencial de promover sinergias que atendam aos desafios contemporâneos. Essa abordagem busca evidenciar como o planejamento público pode ser aprimorado para alinhar-se às demandas por sustentabilidade, justiça social e eficiência na gestão de recursos, contribuindo para a construção de políticas públicas mais integradas.

### **3 Metodologia**

A seção de metodologia é estruturada para fundamentar o caminho investigativo adotado neste estudo, que explora a intersetorialidade no Plano Plurianual do Estado de Goiás sob a perspectiva do Nexus+.

Primeiramente, apresenta-se a visão epistemológica transformativa, escolhida por sua capacidade de adaptar o conhecimento à realidade prática da gestão de recursos hídricos, promovendo transformações a partir de uma base teórica aplicada.

Em seguida, detalha-se a abordagem qualitativa da pesquisa, que permite uma compreensão profunda das experiências dos envolvidos e favorece um ajuste dinâmico do método conforme novos dados emergem.

A metodologia inclui também uma seção de reflexividade, reconhecendo o papel do pesquisador como agente influenciador e garantindo uma análise equilibrada e crítica.

É descrito o desenho do Estudo de Caso e método de análise de pesquisa documental, que compreende fases de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, estruturando uma visão abrangente das interações

intersectoriais e sua relevância para o fortalecimento da abordagem Nexus+ na gestão hídrica.

É apresentada a análise documental realizada com o objetivo de identificar e compreender a integração dos elementos água, energia e alimento sob a perspectiva do Nexus+.

Por fim, inclui uma seção que descreve detalhadamente o passo a passo seguido para a coleta e análise de dados. Essa seção organiza o método aplicado desde a pré-análise, que estabelece os fundamentos para a investigação, até a exploração sistemática do material coletado e o tratamento dos resultados.

Essa metodologia visa não apenas entender, mas também proporcionar subsídios para o aprimoramento das políticas públicas.

### **3.1 Visão epistemológica**

A perspectiva transformativa, uma das categorias propostas por Creswell (2021), oferece uma base filosófica altamente relevante para o estudo dos planos plurianuais (PPAs) do Estado de Goiás, particularmente ao abordar as políticas redistributivas e os impactos das mudanças climáticas sobre as populações mais vulneráveis. Essa abordagem se concentra em questões de justiça social, desigualdade e opressão, destacando-se por vincular a pesquisa acadêmica a uma agenda de transformação estrutural. A perspectiva transformativa busca ir além da análise descritiva para propor mudanças que promovam a redistribuição equitativa de recursos e a mitigação das consequências desproporcionais das mudanças climáticas sobre comunidades historicamente marginalizadas.

No contexto da abordagem Nexus+ e dos PPAs, essa visão epistemológica permite analisar não apenas a eficiência das políticas públicas, mas também o impacto dessas políticas na redução das desigualdades sociais e no fortalecimento da resiliência das populações vulneráveis. As mudanças climáticas, ao exacerbarem os desafios relacionados à água, energia e segurança alimentar, afetam de maneira mais intensa aqueles que já se encontram em situação de desvantagem socioeconômica. Assim, a abordagem transformativa destaca a necessidade de integrar as demandas dessas populações nos processos de planejamento, garantindo que os PPAs não perpetuem relações de poder assimétricas, mas promovam ações concretas em prol da equidade e da sustentabilidade.

Ao adotar essa perspectiva, a análise dos PPAs com foco na abordagem Nexus+ torna-se um exercício de transformação social. A interconexão entre água, energia, alimentos e aspectos socioambientais não é apenas um campo de estudo técnico, mas um espaço para enfrentar desigualdades estruturais e propor soluções que priorizem o bem-estar das populações mais afetadas. Isso requer uma pesquisa que não apenas descreva os problemas, mas que amplifique as vozes das comunidades impactadas, fornecendo ferramentas para que elas participem ativamente da construção de soluções. Com essa abordagem, o pesquisador assume o compromisso de transformar sua análise em um catalisador para mudanças políticas e sociais que fortaleçam a justiça social e promovam um desenvolvimento sustentável.

### **3.2 Abordagem Qualitativa**

A presente pesquisa é de natureza qualitativa, conforme categorizado por Creswell (2021), fundamentando-se em princípios que valorizam o pesquisador como elemento central, a diversidade de fontes de dados e uma análise que emerge diretamente da experiência no campo.

Em um estudo qualitativo o pesquisador é o principal instrumento de coleta e interpretação das informações, desempenhando um papel ativo e reflexivo ao longo do processo. Ele coleta pessoalmente os dados, seja por meio da análise de documentos, entrevistas ou observação direta, em vez de utilizar questionários ou instrumentos padronizados desenvolvidos por outros estudiosos. Embora possa empregar protocolos para organizar a coleta, o pesquisador é responsável por interpretar as informações, o que acrescenta um aspecto pessoal e único ao estudo.

A análise dos dados ocorre tanto de forma indutiva quanto dedutiva. O pesquisador inicia indutivamente, construindo padrões e temas a partir dos dados brutos, em um movimento contínuo de ida e volta entre os temas e o banco de dados. À medida que os temas se consolidam, a análise passa a incluir uma abordagem dedutiva, onde o pesquisador testa e refina os temas identificados, buscando evidências adicionais para fortalecê-los ou ajustá-los.

Outro aspecto fundamental é o projeto emergente, que se adapta conforme o pesquisador avança no campo. Essa flexibilidade permite uma análise mais profunda e contextualizada, ajustando o plano de pesquisa à medida que novos *insights* surgem e que se identificam nuances adicionais no campo.

Finalmente, o estudo qualitativo busca apresentar um relato holístico, construindo um panorama amplo e detalhado do problema, que incorpora múltiplas perspectivas e considera as interações complexas entre diversos fatores. Em vez de se limitar a um modelo linear de causa e efeito, o estudo adota uma visão de múltiplos fatores inter-relacionados, criando um modelo visual que representa as diferentes facetas do fenômeno em estudo. Esse quadro não apenas ilustra as dinâmicas complexas da intersetorialidade nas políticas públicas, mas também reflete a realidade vivida e como os eventos operam de maneira integrada no mundo real.

### **3.3 Reflexividade**

A pesquisa qualitativa também envolve reflexividade, onde o pesquisador reflete continuamente sobre como seu histórico, experiências e cultura pessoais podem influenciar as interpretações. Essa autoavaliação contínua ajuda a manter a integridade e autenticidade da análise, ao reconhecer que a perspectiva do pesquisador pode moldar os temas desenvolvidos e os significados atribuídos aos dados.

Para aplicar a reflexividade neste projeto, consideraremos dois pontos centrais: as experiências passadas do pesquisador e como essas experiências moldam as interpretações do estudo.

O pesquisador, formado em administração pública e gerencial pela Universidade Federal de Goiás, possui ampla experiência na área de recursos hídricos e governança ambiental, com uma trajetória focada em promover sinergias e ações coletivas. Desde 2016, atua na empresa estadual de saneamento de Goiás, SANEAGO, onde atualmente gerencia contratos com o poder concedente e desenvolve ações que buscam integrar os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Essa trajetória profissional e pessoal está diretamente ligada ao tema da pesquisa, o que facilita uma compreensão aprofundada das dinâmicas e nuances que caracterizam a intersetorialidade nas políticas públicas do Estado de Goiás. O envolvimento prévio em projetos relacionados e o entendimento dos aspectos socioeconômicos e culturais que permeiam a gestão pública na região contribuem para uma análise informada e contextualizada.

Essas experiências acumuladas podem influenciar as interpretações de diferentes maneiras. O conhecimento prévio na área de recursos hídricos pode levar o pesquisador a identificar com mais facilidade temas e padrões que realcem a importância da integração intersetorial, como a cooperação entre políticas de Água e Energia ou a necessidade de sustentabilidade nas práticas de gestão. Essa inclinação pode fazer com que o pesquisador observe com maior atenção as práticas que promovam ou inibam a sinergia entre setores e busque evidências que apoiem a eficácia de abordagens integradas.

Por outro lado, existe o risco de que essa familiaridade com o tema induzir o pesquisador a concentrar-se mais nos aspectos favoráveis à integração, deixando de observar desafios e obstáculos com a mesma profundidade. A experiência prévia pode levar à criação de conclusões que enfatizem a importância da integração, possivelmente favorecendo uma perspectiva otimista em relação aos exemplos positivos de sinergia entre políticas públicas. Para mitigar esses possíveis vieses, o pesquisador compromete-se a adotar uma postura crítica e autocrítica durante a análise dos dados, considerando também as limitações e os obstáculos ao desenvolvimento de uma abordagem intersetorial.

A reflexividade, portanto, é essencial para garantir que o estudo mantenha um equilíbrio entre a experiência do pesquisador e a objetividade na interpretação dos dados, oferecendo uma análise que seja ao mesmo tempo informada e imparcial.

### **3.4 Estudo de Caso**

O uso do estudo de caso para analisar os Planos Plurianuais (PPAs), com foco na identificação de sinergias conforme a abordagem Nexus+ apresenta-se como uma escolha metodológica estratégica. Esse desenho permite ao pesquisador desenvolver uma análise profunda e detalhada de como os diferentes programas e projetos dos PPAs interagem entre si, verificando em que medida eles promovem uma integração eficaz entre os setores de água, energia, alimento e as dimensões socioambientais.

Estudos de caso, são apropriados para explorar fenômenos complexos em contextos reais (CRESWELL, 2021).

No caso dos PPAs, cada plano pode ser tratado como um “caso” que envolve múltiplos programas e iniciativas governamentais. Esses programas estão conectados por fatores temporais (a duração de cada PPA, geralmente de quatro anos) e pela

atividade (os objetivos e metas estabelecidos para o desenvolvimento regional). Ao adotar esse desenho, o pesquisador coleta informações detalhadas ao longo do tempo, o que inclui análise documental e observação dos contextos políticos e institucionais que influenciam a execução dos PPAs.

A abordagem Nexus+ busca sinergias entre as políticas de água, energia, alimento e aspectos socioambientais, promovendo uma visão integrada para a sustentabilidade. A aplicação do estudo de caso permite examinar em profundidade se os programas e ações nos PPAs de fato convergem para essas sinergias. A análise detalhada possibilita identificar onde os setores se sobrepõem ou se complementam, quais são as lacunas e onde ocorrem redundâncias. Além disso, é possível avaliar os resultados obtidos por meio dessas interações e identificar ajustes necessários para maximizar a eficiência e o impacto das políticas implementadas.

O estudo de caso oferece uma visão holística dos PPAs. Essa abordagem permite verificar se os princípios do Nexus+ são efetivamente incorporados no planejamento dos planos. O uso do estudo de caso também facilita a análise das dinâmicas e desafios específicos de cada setor, como a necessidade de balancear a segurança alimentar com a preservação dos recursos hídricos e a eficiência energética.

Assim, o desenho de estudo de caso fornece a profundidade e a flexibilidade necessárias para explorar as complexas interações entre as políticas de água, energia, alimento e meio ambiente nos PPAs. Ele permite ao pesquisador obter um entendimento abrangente da sinergia entre esses setores, proporcionando uma base sólida para recomendações que visem aprimorar a integração e a sustentabilidade das políticas públicas nos planos plurianuais.

### **3.5 Análise Documental**

A escolha da análise documental como método de pesquisa para investigar os Planos Plurianuais (PPAs) do Estado de Goiás, sob a perspectiva transformativa, é fundamentada por sua capacidade de revelar dinâmicas sociais, desigualdades estruturais e o potencial das políticas públicas para promover justiça social e equidade. Esse método permite explorar documentos oficiais, relatórios, legislações e planos para identificar não apenas como os programas são planejados, executados e avaliados, mas também como respondem às necessidades das populações mais

vulneráveis e enfrentam questões como desigualdade, marginalização e impactos das mudanças climáticas.

Sob a perspectiva transformativa, a análise documental não se limita a um levantamento técnico ou histórico, mas busca compreender criticamente como as políticas públicas incorporam (ou negligenciam) princípios de redistribuição, inclusão social e enfrentamento de opressões. Essa abordagem permite avaliar em que medida os PPAs abordam questões intersetoriais envolvendo água, energia, alimento e dimensões socioambientais, enquanto promovem transformações que impactam positivamente a vida das comunidades marginalizadas.

Esse método também se alinha à natureza longitudinal dos PPAs, possibilitando uma análise detalhada das mudanças e continuidades ao longo dos ciclos de planejamento. Documentos como os textos dos PPAs são analisados criticamente para identificar padrões de exclusão ou inclusão, além de lacunas e ambiguidades que impactam a implementação de políticas redistributivas e sustentáveis. Sob essa perspectiva, o foco é não apenas na identificação de sinergias setoriais, mas também na forma como essas interações promovem (ou dificultam) a justiça social e a sustentabilidade em contextos de vulnerabilidade.

A análise documental fornece um registro sistemático dos programas e ações governamentais, permitindo verificar como os objetivos e metas são articulados e quais são suas implicações para populações em risco. Essa abordagem objetiva trazer à luz as relações de poder subjacentes aos programas de planejamento público, avaliando como políticas setoriais podem ser integradas de maneira a mitigar os impactos desproporcionais das mudanças climáticas e das crises socioeconômicas sobre as populações mais afetadas.

Portanto, a escolha da análise documental sob a perspectiva transformativa busca não apenas compreender os PPAs em termos de eficiência e integração técnica, mas também promover uma visão crítica e engajada das políticas públicas. Essa metodologia é essencial para revelar as possibilidades de ação transformadora por meio da integração Nexus+, com um foco explícito na justiça social, equidade e sustentabilidade. A seguir, serão delineados os estágios dessa investigação, destacando como a análise documental foi estruturada para captar as dinâmicas sociais e os desafios redistributivos presentes nos PPAs do Estado de Goiás.

### **3.6 Passo a Passo para Coleta e Tratamento de Dados**

O processo de coleta e tratamento de dados para a dissertação foi conduzido de forma sistemática, visando à análise aprofundada dos Planos Plurianuais (PPAs) do Estado de Goiás. A seguir, descreve-se detalhadamente as etapas realizadas:

#### **Acesso aos Planos Plurianuais**

Os sete PPAs do Estado de Goiás foram acessados através dos links oficiais disponibilizados na internet: <https://ppa.go.gov.br/ppas-anteriores/> e <https://ppa.go.gov.br/ppa-2024-2027/>. Esses sites forneceram acesso aos arquivos referentes aos períodos analisados, permitindo o download dos documentos necessários.

#### **Download e Organização dos Arquivos**

Após o download dos arquivos, procedeu-se à leitura detalhada de todos os documentos. No caso do PPA 2004-2007, constatou-se que ele não estava consolidado em um único arquivo PDF. Por esse motivo, todos os arquivos disponíveis relacionados a esse período foram baixados individualmente e analisados separadamente.

#### **Leitura e Tabulação dos Dados**

Todos os documentos foram lidos integralmente para garantir uma compreensão completa do conteúdo de cada PPA. Em seguida, realizou-se a tabulação dos programas em uma planilha de Excel. Cada programa foi colocado em uma linha e, para cada programa, foram criadas colunas que registravam suas características, incluindo objetivo, órgão executor, indicador, meta e justificativa. Essa organização visou facilitar a classificação e a análise posterior.

#### **Classificação dos Programas**

Os programas tabulados foram analisados um por um para identificar, por meio de palavras-chave e descrições, quais poderiam ser classificados como relacionados à água, energia ou alimento. Caso um programa estivesse vinculado a mais de um desses elementos, a classificação foi devidamente registrada.

## **Identificação de Características Específicas**

Após a identificação dos programas vinculados ao Nexus (água, energia e alimento), cada programa foi analisado em detalhes para verificar se possuía características redistributivas, como benefícios diretos a populações vulneráveis, ou preocupações ambientais, como ações voltadas à sustentabilidade e preservação dos recursos naturais.

## **Análise e Sistematização**

Com base nos dados organizados e classificados, foi possível identificar padrões, lacunas e potencialidades nos programas analisados. Essa sistematização contribuiu para a avaliação da intersectorialidade no contexto do PPA e para a formulação de propostas de aprimoramento das políticas públicas estaduais.

Esse método garantiu uma abordagem estruturada, permitindo a análise crítica dos PPAs do Estado de Goiás sob a perspectiva do Nexus+ e o desenvolvimento de subsídios concretos para a elaboração de políticas públicas mais integradas e sustentáveis.

## **4 Análise de dados**

A fase de exploração do material coletado marca um momento fundamental na pesquisa documental, em que as diretrizes estabelecidas na pré-análise são aplicadas para estruturar e interpretar criticamente os dados obtidos. Nesta etapa, é construído um banco de dados abrangente que reúne informações detalhadas sobre os programas de trabalho delineados nos Planos Plurianuais (PPAs) do Estado de Goiás, no período de 2000 a 2027. Além de identificar objetivos gerais e específicos, ações propostas e órgãos executores, a análise buscou compreender como esses programas responderam às demandas por justiça social, políticas redistributivas e enfrentamento das desigualdades acentuadas pelos impactos das mudanças climáticas.

A análise foca nas interações setoriais e na capacidade dos programas em atender às necessidades das populações vulneráveis, frequentemente as mais impactadas por crises climáticas e pela má distribuição de recursos como água, energia e alimento.

A tabela a seguir apresenta um panorama geral dos números levantados, oferecendo um ponto de partida para a análise aprofundada de cada um dos sete PPAs. Na sequência, serão exploradas as características dos programas que integram pelo menos um dos elementos do Nexus+, com o objetivo de identificar avanços, lacunas e possibilidades para a formulação de políticas públicas mais redistributivas e sensíveis às questões climáticas.

*Tabela 1 Visão Geral dos Programas*

Elementos	2000-2003	2004-2007	2008-2011	2012-2015	2016-2019	2020-2023	2024-2027
Água	13	10	5	9	3	2	1
Alimento	14	1	5	7	3	1	5
Energia	3	3	5	3	1	3	1
Água e Alimento	2	6	2	3	0	0	1
Água e Energia	2	0	1	4	0	2	1
Energia e Alimento	0	0	0	0	0	0	1
Os três Juntos	4	1	2	2	3	2	1
Total Parcial	38	21	20	28	10	10	11
Sem nenhum dos três	103	74	106	97	59	33	14
Total	141	95	126	125	69	43	25

A análise da tabela revela uma redução significativa no número total de programas ou ações relacionadas a água, energia e alimento ao longo dos ciclos do Plano Plurianual (PPA). No período inicial de 2000-2003, foram contabilizados 38 programas ou ações que envolviam pelo menos um desses elementos. Contudo, ao longo das décadas seguintes, observa-se uma tendência de declínio consistente, chegando a apenas 11 no ciclo 2024-2027.

Essa diminuição é acompanhada também por uma queda na quantidade de programas que integram dois ou mais elementos simultaneamente. No ciclo 2000-2003, por exemplo, registraram-se quatro programas que abordavam os três elementos (água, energia e alimento) de forma integrada, enquanto no ciclo 2024-2027 esse número foi reduzido a apenas um. A integração entre dois elementos também apresenta declínio significativo, como é o caso de "água e alimento" e "água e energia", que tiveram números mais expressivos em ciclos anteriores, mas mostraram pouca presença nos mais recentes.

O total geral de programas e ações (incluindo aqueles que não abordam nenhum dos três elementos) também evidencia um movimento de redução. De 141 programas no ciclo 2000-2003, o número caiu para 25 no ciclo 2024-2027. Esse fenômeno pode estar relacionado a mudanças nas prioridades governamentais, à reestruturação do PPA ou à simplificação do planejamento estratégico ao longo do tempo.

Ao longo dos ciclos do Plano Plurianual (PPA), o elemento energia aparece com frequência inferior aos elementos água e alimento, tanto de forma isolada quanto em combinação com outros setores. Desde o ciclo inicial de 2000-2003 até o mais recente de 2024-2027, a energia apresenta uma constância em números baixos, oscilando entre 1 e 5 programas ou ações por ciclo, enquanto os elementos água e alimento, mesmo com variações, geralmente têm maior presença.

Um dado adicional relevante é que, ao longo dos ciclos do Plano Plurianual (PPA), o elemento energia aparece em dupla com o elemento alimento apenas no último ciclo, 2024-2027. Essa ocorrência é única na série histórica apresentada, destacando um comportamento raro no planejamento público analisado.

Em todos os períodos analisados, há pelo menos um programa que integra os três elementos — água, energia e alimento —, evidenciando a existência contínua de iniciativas no planejamento público que reconhecem a interdependência desses setores.

Nas próximas seções, cada ciclo do PPA será analisado detalhadamente, com foco nas características dos planos e programas que contêm elementos do Nexus+. Esse exame permitirá explorar como as políticas públicas evoluíram ao longo do tempo e identificar lacunas, potencialidades e oportunidades para um planejamento mais integrado e socialmente equitativo.

#### **4.1 PPA 2000-2003**

##### **Dimensão estratégica do PPA 2000-2023**

Primeiramente, será analisada a parte estratégica do Plano Plurianual (PPA) 2000-2003, que apresenta os objetivos, diretrizes e princípios norteadores das políticas públicas planejadas para o período. Em seguida, a análise se concentrará especificamente nos programas, avaliando como os elementos água, energia e alimento foram tratados, destacando os avanços, lacunas e oportunidades de integração entre esses setores no contexto do desenvolvimento sustentável.

Na mensagem do governador à Assembleia Legislativa, é ressaltado o cenário de crise econômica e destacada a necessidade de assegurar eficiência e eficácia nas ações governamentais como princípios fundamentais de gestão.

Na seção "Cenários de Desenvolvimento", percebe-se uma visão predominantemente economicista, marcada pela ausência de termos como "meio ambiente preservado", "distribuição de riqueza" ou "desigualdade social". A análise é direcionada por uma ênfase excessiva em termos como eficiência e competitividade.

No arquivo do PPA 2000-2003, é apresentado o plano estratégico do Governo de Goiás, organizado em um formato de diagrama que destaca a visão estratégica de "um tempo novo para Goiás, um futuro melhor com igualdade de oportunidades para todos os goianos".

A Lei nº 13.570, de 28 de dezembro de 1999, que institui o PPA 2000-2003, reflete uma abordagem predominantemente econômica e empresarial, com a dimensão social e ambiental aparecendo de forma pontual e secundária.

Os programas do PPA são organizados em 20 setores, como "agropecuário", "educação, cultura e esporte", "saúde", "segurança e justiça", "assistência e promoção social", "meio ambiente e recursos hídricos", "saneamento", entre outros.

De acordo com o documento, o orçamento total disponível é de R\$ 15.801.776.776,00. Entre os programas com maior destinação de recursos estão o "Programa Macro Eixos Estruturantes", que concentra 33% do orçamento total, seguido pelo "Programa Luz para Goiás", com 11%, e o "Programa Nova Matriz Energética", que recebe 6%.

Analisando os programas relacionados aos elementos água, energia ou alimento, constata-se que eles representam 68% do orçamento total, evidenciando a grande relevância desses elementos no planejamento orçamentário. Por outro lado, programas com alta previsão orçamentária que não se enquadram na abordagem Nexus+ incluem o "Programa Goiás Pavimentado" com 6%, o "Programa de Otimização e Desenvolvimento das Ações e Serviços de Saúde" com 5% e o "Programa de Aperfeiçoamento dos Serviços Prestados aos Usuários do IPASGO" com 2%.

Dentre os programas com menor dotação orçamentária, chama a atenção o reduzido orçamento do "Programa da Mulher" e do "Programa da Juventude", com

apenas R\$ 200.000,00 cada, em contraste com os R\$ 84.980.000,00 destinados ao “Programa Publicidades Governamentais”.

### **PPA 2000-2003 sob a abordagem Nexus+**

A tabela abaixo apresenta os programas identificados como relacionados aos elementos água, energia ou alimento, evidenciando ao lado de cada programa os elementos específicos associados. Essa classificação permite visualizar de forma clara e objetiva a conexão entre os programas e os recursos analisados, contribuindo para a avaliação de sinergias e interações entre eles.

*Tabela 2 Programas do PPA 2000-2003*

Programa	Elementos
Programa Sistema Meteorológico de Goiás - Simego	Água
Programa de Desenvolvimento Turístico no Vale do Araguaia	Água
Programa Sanitários - Tempo de Sanear	Água
Programa do Desenvolvimento do Polo Turístico da Região de Caldas Novas	Água
Programa de Infraestrutura Turística na Região dos Lagos	Água
Programa de Habitação Novo	Água
Programa de Gestão em Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Água
Programa Gerenciamento dos Recursos	Água
Programa de Preservação, Conservação e Controle Ambiental	Água
Programa de Sistemas de Abastecimento de Água e Tratamento de Esgoto Sanitário	Água

Programa Toda Casa com Abastecimento de Água e Proteção Sanitária	Água
Programa de Implantação da Estação de Tratamento do Esgoto de Goiânia	Água
Programa Implantação da Barragem do Ribeirão João Leite	Água
Programa Agroprofissionalização	Alimento
Programa Agromercado	Alimento
Programa Agroassociativo	Alimento
Programa Agrooportunidades	Alimento
Programa Agropólos	Alimento
Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural	Alimento
Programa de Pesquisa Agropecuária	Alimento
Programa de Defesa Sanitária Animal e Vegetal	Alimento
Programa de Regularização Fundiária	Alimento
Programa Agrovilas	Alimento
Programa de Apoio e Desenvolvimento das Micro e Pequenas Empresas	Alimento
Programa de Áreas Polos e Distritos Industriais	Alimento
Programa Agrossocial	Alimento
Programa Agromarketing	Alimento

Programa Nova Matriz Energética	Energia
Programa Luz No Campo	Energia
Programa de Desenvolvimento Sustentável da Região Norte Goiano	Energia
Programa Agrocompetitivo	Água e Alimento
Programa de Desenvolvimento de Áreas Especiais de Irrigação	Água e Alimento
Programa Luz Para Goiás	Água e Energia
Programa Macro Eixos Estruturantes	Água e Energia
Programa de Desenvolvimento Sustentável do Nordeste Goiano - Nordeste Novo	Água Energia e Alimento
Programa da Região Metropolitana de Goiânia • Metrópole Cidadã	Água Energia e Alimento
Programa de Desenvolvimento Sustentável do Entorno do DF	Água Energia e Alimento
Programa Assistência às Famílias Carentes Renda Cidadã	Água Energia e Alimento

O Plano Plurianual (PPA) 2000-2003, sob a perspectiva Nexus+, apresenta alguns exemplos na integração dos elementos água, energia e alimento. Em algumas iniciativas, como os programas de desenvolvimento regional e o Programa Renda Cidadã, os três elementos são tratados de forma interconectada, demonstrando esforços para abordar questões sociais e promover a inclusão de populações vulneráveis. Essas iniciativas representam exemplos de uma abordagem mais integrada e redistributiva, alinhada com os princípios do Nexus+.

No entanto, observa-se uma desconexão significativa entre os elementos em diversos programas. Água, energia e alimento aparecem frequentemente de forma isolada, sem que suas interdependências sejam exploradas. Programas como o Luz

no Campo, que poderiam considerar a produção de alimentos como parâmetro para a demanda energética, e o Agropólos, que dependem de energia constante para viabilizar o desenvolvimento agroindustrial, são exemplos de iniciativas onde a falta de integração reduz o potencial de impacto. A ausência de uma abordagem explícita que conecte esses elementos compromete a eficiência e a sustentabilidade de muitas ações propostas no PPA.

As questões socioambientais, por sua vez, recebem um tratamento limitado. Embora alguns programas mencionem objetivos relacionados à conservação ambiental e à promoção da cidadania, essas dimensões são frequentemente apresentadas de forma breve e secundária, enquanto o foco principal permanece em metas econômicas e técnicas. A ausência de uma integração mais profunda entre os aspectos ambientais e os setores produtivos, como a agricultura, evidencia uma oportunidade perdida de alinhar o desenvolvimento econômico com a sustentabilidade.

Em síntese, o PPA 2000-2003 demonstra alguns esforços pontuais de conexão entre os elementos Nexus+, mas carece de uma abordagem mais ampla e estruturada. Fortalecer essas conexões e incorporar as dimensões social e ambiental de maneira mais consistente e transversal é essencial para garantir políticas públicas mais equilibradas e sustentáveis.

A seguir, apresenta-se uma análise detalhada dos programas incluídos no PPA 2000-2003, destacando como os elementos água, energia e alimento foram tratados individualmente e de forma integrada. A análise examina os objetivos, ações e resultados previstos, bem como a presença ou ausência de conexões entre os elementos Nexus+. Também serão avaliadas as abordagens sociais e ambientais adotadas, identificando oportunidades para fortalecer a integração e a sustentabilidade nos programas propostos.

### **Elemento Água sem conexão**

Analisando os programas onde o elemento água aparece sem correlação com energia e alimento, destacam-se iniciativas voltadas ao monitoramento meteorológico, turismo, saneamento, habitação e gestão de recursos hídricos.

Os programas turísticos são executados pela AGETUR e pela SEPLAN. Esses programas têm como objetivos fortalecer o turismo em Caldas Novas, dotar a Região

dos Lagos com a infraestrutura necessária para atrair maior fluxo de turistas; e equipar o Vale do Araguaia com infraestrutura adequada. À SEPLAN cabe desenvolver ações de infraestrutura econômica e social, enquanto a AGETUR é responsável por realizar inventários, assistir empresas com a Bolsa de Negócios Turísticos e capacitar profissionais na área de turismo.

Observa-se a ausência de órgãos responsáveis pela preservação ambiental nessas iniciativas, especialmente considerando a relevância da água como recurso estratégico para essas regiões. Não são destacados esforços concretos para mitigar os impactos ambientais do turismo ou promover práticas sustentáveis que garantam a conservação dos recursos hídricos a longo prazo. Falta uma perspectiva mais ampla de promoção da cidadania, que poderia incluir a participação ativa das comunidades locais no planejamento e execução das ações, garantindo que os benefícios econômicos gerados pelo turismo sejam mais equitativamente distribuídos. Essa ausência de integração entre as dimensões ambiental e social enfraquece o potencial desses programas em contribuir para um desenvolvimento verdadeiramente sustentável e inclusivo.

Os programas de saneamento estão sob a responsabilidade da Agência Goiana de Transportes e Obras Públicas (AGETOP), Saneago, Agência Goiana de Habitação e Secretaria do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da habitação (SEMARH) e da Agência Goiana de Habitação (AGH). Seus objetivos incluem: reduzir a morbi-mortalidade causada por doenças associadas à falta de instalações hidráulico-sanitárias adequadas; implantar, ampliar e melhorar os sistemas de abastecimento de água e esgoto no estado; aumentar o índice de tratamento de esgoto em Goiânia e despoluir a Bacia do Meia Ponte; além de proporcionar à população carente acesso aos serviços de moradia, água tratada e proteção sanitária. Também está previsto um levantamento sanitário para diagnóstico das parasitoses intestinais.

Esses programas, por sua própria natureza, possuem uma perspectiva social, com destaque para a preocupação com a morbi-mortalidade e a inclusão da Secretaria da Saúde em uma das iniciativas. Reconhecer o saneamento como uma questão de saúde pública é essencial e deve ser preservado como um dos pilares das políticas públicas, garantindo impactos positivos tanto na qualidade de vida quanto na dignidade da população. Chama atenção a ausência de menções mais diretas à

população carente e à saúde nos programas sob responsabilidade da SANEAGO. Em vez disso, prevalecem termos técnicos como "implantação", "construção" e "população atendida", que, embora importantes, reduzem a percepção da dimensão humana e social dessas ações.

Há três programas destinados à gestão de recursos hídricos, sob a responsabilidade da SEMARH e da Agência Goiana do Meio Ambiente e Recursos Naturais. Esses programas têm como objetivos melhorar a qualidade dos serviços prestados pelos órgãos públicos na área ambiental, desenvolver políticas voltadas para a conservação dos recursos naturais, aumentar a disponibilidade hídrica para usos múltiplos e integrados, além de promover e estimular o uso racional dos recursos ambientais.

Entre as ações previstas para os programas de gestão de recursos hídricos estão a criação de instrumentos legais e financeiros, o zoneamento ecológico-econômico do estado de Goiás e o fomento a atividades de preservação e controle de recursos naturais. Os produtos esperados incluem a gestão de corpos d'água, o monitoramento de recursos hídricos, a preservação e controle de recursos naturais, bem como a fiscalização e o acompanhamento das atividades relacionadas. Embora esses esforços representem avanços no planejamento, conservação e sustentabilidade da gestão hídrica, é difícil identificar uma preocupação social mais ampla nas políticas apresentadas. Falta uma abordagem que inclua, por exemplo, o impacto direto dessas ações na melhoria da qualidade de vida das populações vulneráveis, no combate às desigualdades no acesso à água e no incentivo à participação comunitária na gestão dos recursos hídricos. Assim, a dimensão social aparece enfraquecida, priorizando-se uma perspectiva predominantemente técnica e ambiental.

### **Elemento Energia sem conexão**

Entre os programas que abordam apenas o elemento energia, observa-se um foco predominante em ações de geração e transmissão de energia, sob a responsabilidade da CELG, e em estudos sobre novas fontes de energia, conduzidos pela Secretaria de Infraestrutura. Não há evidências de ações sociais ou ambientais nessas iniciativas. Um caso que chama a atenção é o Programa de Desenvolvimento Sustentável da Região Norte Goiano, que, ao contrário do Programa de

Desenvolvimento Sustentável do Entorno do DF e do Programa de Desenvolvimento Sustentável do Nordeste Goiano - Nordeste Novo, não prevê ações relacionadas à água ou ao alimento. Embora o programa inclua algumas ações sociais, como Promoção e Assistência Social, e ambientais, como Preservação e Conservação Ambiental, a ausência de iniciativas como Lavouras Comunitárias, previstas no programa do Nordeste Goiano, ou Projetos de Aproveitamento de Recursos Hídricos, presentes no programa do Entorno do DF, levanta questionamentos.

### **Elemento Alimento sem conexão**

Entre os 13 programas em que o elemento alimento aparece desconectado de energia e água, a maioria está voltada para o setor agropecuário, refletindo diferentes abordagens e prioridades. Programas como o Agromercado, Agroprofissionalização, Agropólos, e Áreas Polos e Distritos Industriais têm como objetivos modernizar o comércio, aumentar a produtividade e viabilizar o funcionamento de indústrias agropecuárias. No entanto, é notável a ausência de qualquer menção social nesses programas, evidenciando uma abordagem focada exclusivamente na eficiência econômica. Por outro lado, programas como o Agroassociativo, que estimula o associativismo por meio da criação de cooperativas, o Agrooportunidades, voltado para a agricultura familiar, e o Agrossocial, que promove o desenvolvimento social em comunidades rurais e assentamentos, apresentam aspectos redistributivos e maior preocupação com inclusão social.

A ausência da dimensão ambiental é preocupante. Considerando a grande quantidade de programas relacionados à produção de alimentos, a falta de participação de órgãos ambientais no planejamento e execução desses projetos é alarmante. Questões fundamentais, como práticas agrícolas sustentáveis, conservação do solo e uso racional de recursos naturais, parecem estar relegadas ao segundo plano. Essa lacuna levanta um questionamento crítico: como produzir alimentos de maneira sustentável sem considerar os impactos no meio ambiente? Seria a questão ambiental algo a se manter distante da produção agrícola? A exclusão da questão ambiental dos programas agropecuários sugere uma desconexão que pode comprometer não apenas a sustentabilidade da produção agrícola, mas também a qualidade de vida das populações que dependem desses recursos. Integrar a

dimensão ambiental à produção de alimentos não é apenas desejável, mas essencial para garantir um futuro sustentável.

### **Elemento Água conectado com Alimento**

O elemento água aparece associado ao elemento alimento em dois programas. O Programa Agrocompetitivo tem como objetivo aumentar a eficácia e competitividade de cadeias produtivas nas quais o Estado possui vantagens comparativas. Entre as ações destacam-se a distribuição de calcário para pequenos produtores e o planejamento conservacionista de microbacias, evidenciando alguma atenção ao suporte à agricultura familiar. Já o Programa de Desenvolvimento de Áreas Especiais de Irrigação apresenta um enfoque mais técnico, com produtos definidos como "área irrigada", "estudo concluído" e "barragens implantadas", sem qualquer menção à inclusão social, redistribuição de recursos ou atendimento à população carente.

### **Elemento Água conectado com Energia**

O elemento água aparece associado ao elemento energia em dois programas, que juntos representam 43,55% de toda a dotação orçamentária. O Programa Macro Eixos Estruturantes destaca-se por receber sozinho 32,54% do orçamento total previsto. Este programa é gerido pela Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento (SEPLAN) e executado por diversos órgãos, como a Secretaria de Minas, Energia e Telecomunicações e a Celg, responsáveis por construir hidrelétricas e interligar os sistemas de transmissão. A SEMARH aparece com a atribuição de garantir "recursos hídricos preservados", enquanto a SEPLAN deve implementar 16 projetos de desenvolvimento social. O programa também prevê a construção de ferrovias, a ampliação do Aeroporto de Goiânia e a duplicação de rodovias.

Embora os elementos sociais e ambientais sejam abordados de maneira breve no Programa Macro Eixos Estruturantes, não é possível afirmar que o programa ignora questões socioambientais. A atribuição da SEMARH de garantir "recursos hídricos preservados" e a responsabilidade da SEPLAN por desenvolver projetos de desenvolvimento social indicam a presença de preocupações socioambientais, ainda que essas informações sejam apresentadas de forma resumida e pouco detalhada.

Em contrapartida, o Programa Luz para Goiás, que também está entre os programas com maior previsão orçamentária, não apresenta nenhuma ação com

caráter social ou ambiental. Esse programa está exclusivamente à cargo da Celg e, de forma similar ao que foi observado nos programas sob responsabilidade da Saneago, as ações previstas são predominantemente técnicas e de engenharia, sem menção a impactos sociais ou ambientais, como a inclusão de populações vulneráveis ou iniciativas para minimizar possíveis danos ao meio ambiente. Essa abordagem técnica reduz a percepção de como o programa pode contribuir para a melhoria da qualidade de vida ou para a sustentabilidade, deixando lacunas importantes em termos de integração com políticas sociais e ambientais mais amplas.

### **Elemento Energia conectado com Alimento**

Nos programas do PPA, observa-se que os elementos Energia e Alimento aparecem frequentemente de forma isolada, sem uma conexão explícita. Quando aparecem juntos, o elemento água também está presente, como nos casos dos programas de desenvolvimento regional e do Programa Renda Cidadã, que adotam uma abordagem mais integrada. Contudo, há diversas iniciativas em que a associação entre energia e alimento deveria ser óbvia, mas não está explicitada no planejamento.

Programas como o Agroassociativo e o Agropólos, por exemplo, que dependem de uma infraestrutura grande para impulsionar a produção e o escoamento agrícola, podem enfrentar dificuldades para alcançar seus objetivos sem a previsão de uma disponibilidade de energia constante e acessível. De forma semelhante, o Programa Luz no Campo, focado em expandir o acesso à energia elétrica em áreas rurais, poderia incorporar a produção de alimentos como um parâmetro para dimensionar a demanda energética de forma mais eficiente.

A falta dessa integração no planejamento pode limitar a eficácia desses programas e comprometer seu impacto no desenvolvimento sustentável. Isso evidencia a necessidade de políticas que conectem esses elementos de maneira estratégica, maximizando sinergias e garantindo que ações em um setor complementem e fortaleçam os resultados em outro. Essa abordagem integrada é essencial para atender às necessidades de produção e consumo de forma sustentável e efetiva.

### **Elemento Água conectado com Alimento e Energia**

Os programas que serão analisados conectam os três elementos — água, alimento e energia — de maneira integrada, demonstrando o potencial de políticas públicas que abordam múltiplas dimensões do desenvolvimento de forma coordenada. Essa conexão permite não apenas maximizar os benefícios de cada setor, mas também promover soluções mais eficazes e inclusivas para os desafios sociais e ambientais. No contexto da abordagem Nexus+, essas iniciativas exemplificam como a interdependência entre os recursos pode ser aproveitada para fomentar a sustentabilidade e a justiça social.

Um exemplo marcante é o Programa Assistência às Famílias Carentes - Renda Cidadã, que ilustra como a integração desses elementos pode beneficiar diretamente as populações mais vulneráveis, alinhando-se aos princípios de equidade e redistribuição de recursos essenciais. O Programa é um exemplo claro dessa abordagem ao combinar a distribuição de alimentos básicos com a isenção de tarifas de energia elétrica, água e esgoto, beneficiando diretamente famílias em situação de vulnerabilidade. Além de atender às necessidades básicas, o programa promove inclusão social e reforça o papel redistributivo das políticas públicas, garantindo acesso igualitário a recursos essenciais e fortalecendo o bem-estar das comunidades mais carentes. Essa integração entre os setores contribui para criar soluções mais eficientes, alinhadas com os princípios do Nexus+, ao mesmo tempo que busca reduzir desigualdades e fomentar a justiça social.

Os outros programas que integram os três elementos são os voltados para o desenvolvimento da região metropolitana, do norte, do nordeste e do entorno do Distrito Federal e destacam-se pela amplitude e complexidade de suas ações e pela articulação institucional envolvida. Enquanto os programas focados em um ou dois elementos apresentam, em média, quatro ações e são geridos por um ou dois órgãos, esses programas possuem uma média de 22 ações e envolvem cerca de 14 órgãos, refletindo a integração necessária para abordar questões multidimensionais. Seus objetivos incluem o desenvolvimento sustentável, a geração de emprego e renda, e a redução dos desequilíbrios regionais e das desigualdades econômico-sociais, evidenciando uma abordagem mais ampla e redistributiva.

Entre as ações previstas estão iniciativas que vão desde infraestrutura de energia, desenvolvimento da agricultura e do agronegócio, projetos de irrigação e apoio à agricultura familiar, até lavouras comunitárias, agroextrativismo, usinas

hidrelétricas e distribuição de cestas básicas com botijão de gás. Além disso, há ações que reforçam a preocupação socioambiental, como projetos de preservação e conservação ambiental para a região metropolitana de Goiânia, habitação popular, e gestão ambiental no entorno do Distrito Federal. Esses programas ilustram uma visão mais integrada e preocupada com o impacto ambiental e social, abordando de forma articulada os desafios do desenvolvimento sustentável.

#### **4.2 PPA 2004-2007**

É importante ressaltar que não foi encontrado um arquivo único que consolidasse integralmente o PPA 2004-2007. A análise baseou-se em diversos arquivos que detalham partes específicas do plano. Além disso, até a data de fechamento desta análise, em dezembro de 2024, esses arquivos já não estavam mais disponíveis na página oficial da internet onde o governo estadual mantém os PPAs. Essa dispersão e a indisponibilidade dos documentos dificultam uma visão integrada e completa do planejamento, comprometendo a transparência e a acessibilidade para futuras consultas e avaliações.

#### **Dimensão estratégica do PPA 2004-2007**

O Plano Plurianual (PPA) 2004-2007 do Estado de Goiás apresenta uma série de cenários que diagnosticam a situação do Estado em áreas como saúde, segurança, educação, cultura, agropecuária, saneamento básico, assistência social e meio ambiente. Esses cenários detalham as condições atuais, os desafios enfrentados e as propostas de intervenção para cada setor.

Na agropecuária, são abordados programas voltados à recuperação de pastagens degradadas, incremento da produtividade e expansão da irrigação. O cenário do saneamento básico discute a necessidade de universalizar o acesso a água tratada e esgotamento sanitário, bem como a gestão de resíduos sólidos. Na área de assistência social, os diagnósticos destacam a vulnerabilidade de crianças, mulheres, idosos e pessoas com deficiência, propondo ações voltadas à inclusão social e redução da pobreza. No que se refere ao meio ambiente, são exploradas questões relacionadas à conservação do Cerrado, uso sustentável dos recursos naturais e fortalecimento da gestão ambiental. O PPA reúne, assim, análises e estratégias que buscam responder aos desafios estruturais do Estado.

Com os cenários apresentados no PPA 2004-2007, torna-se possível identificar a visão dos formuladores de políticas públicas sobre o contexto estadual, oferecendo uma perspectiva sobre os desafios e oportunidades em diferentes áreas. De maneira geral, percebe-se uma preocupação explícita com as dimensões sociais e ambientais, refletindo um reconhecimento da importância de abordar desigualdades e promover a sustentabilidade. Essa análise será aprofundada ao comparar os cenários com a parte operacional do PPA, onde os programas específicos estão descritos, permitindo avaliar como essas preocupações se traduzem em ações concretas e estratégias de implementação.

De acordo com o documento do PPA 2004-2007, o orçamento total previsto é de R\$ 30.157.919.775,25, o dobro do orçamento do primeiro PPA. Os programas que possuem pelo menos um dos elementos do Nexus+ representam 68,27% desse total, valor muito próximo ao observado no período anterior. Entre os programas com maior alocação de recursos estão os relacionados à energia, como o programa eixos de desenvolvimento, que prevê, entre outras ações, a construção de um gasoduto e representa 25,80% do orçamento, e o programa energia e telecomunicações, com 20,25% dos recursos. Nota-se uma aglutinação de iniciativas em comparação ao período anterior, quando havia diversos programas voltados ao setor agropecuário; agora, aparecem apenas o Programa Agrofamiliar e o Programa Celeiro Novo.

### **PPA 2004-2007 sob a abordagem Nexus+**

A tabela abaixo apresenta os programas identificados como relacionados aos elementos água, energia ou alimento, evidenciando ao lado de cada programa os elementos específicos associados. Essa classificação permite visualizar de forma clara e objetiva a conexão entre os programas e os recursos analisados, contribuindo para a avaliação de sinergias e interações entre eles.

*Tabela 3 Programas do PPA 2004-2007*

Programa	Elementos
Programa Abastecimento de Água da Grande Goiânia	Água

Programa Água Vida	Água
Programa de Desenvolvimento Local e Urbanístico	Água
Programa de Desenvolvimento Sustentável do Entorno do Distrito Federal	Água
Programa de Desenvolvimento Sustentável do Norte Goiano	Água
Programa de Infraestrutura Turística	Água
Programa Desenvolvimento Sustentável do Nordeste Goiano - Nordeste Novo	Água
Programa Implantação da ETE de Goiânia e Medidas de Preservação do Meio Ambiente	Água
Programa Implantação/Ampliação de Sist. de Abast. de Água e Esgoto Sanitário	Água
Programa Região Metropolitana de Goiânia - Metrópole Contemporânea	Água
Programa Celeiro Novo	Alimento
Programa Energia e Telecomunicações	Energia
Programa Luz Para Goiás	Energia
Programa Eixos de Desenvolvimento	Energia
Programa Agrofamiliar	Água e Alimento
Programa de Produção Sustentável	Água e Alimento
Programa Gestão, Conservação e Proteção Ambiental	Água e Alimento
Programa Goiás Com Mais Saúde e Cidadania	Água e Alimento

Programa Goiás Irrigar	Água e Alimento
Programa Sistema de Meteorologia e Est. Hidrológicos e Climatológicos	Água e Alimento
Programa Renda Cidadã	Água Energia e Alimento

O PPA 2004-2007 do Estado de Goiás, sob a perspectiva Nexus+, apresenta algumas integrações entre os elementos água, energia, e alimento em suas políticas públicas. Embora haja programas que evidenciem uma abordagem integrada, como o Programa Renda Cidadã, que conecta os três elementos ao contemplar isenções e auxílios voltados para populações vulneráveis, grande parte das iniciativas se apresenta de forma fragmentada, com os elementos tratados isoladamente ou em combinações limitadas. Programas anteriormente alinhados a uma perspectiva mais integrada, como o Programa Luz Para Goiás e o Programa Macro Eixos Estruturantes, foram reformulados para focar exclusivamente no elemento energia, perdendo a sinergia com água e alimento.

A análise dos programas demonstra uma atenção esparsa às questões socioambientais. Embora iniciativas como o Programa Agrofamiliar e o Programa de Produção Sustentável incluam preocupações com sustentabilidade e justiça social, muitos programas permanecem centrados em objetivos econômicos ou técnicos, como expansão de infraestrutura, sem considerações mais amplas sobre impacto ambiental e inclusão social. A ausência de uma abordagem intersetorial consistente em programas complexos, reflete uma lacuna na articulação entre diferentes setores e órgãos para abordar de forma abrangente os desafios socioambientais do estado.

Em resumo, o PPA 2004-2007 evidencia a importância de fortalecer a integração entre os elementos do Nexus+ e de incorporar de maneira mais explícita e estruturada as dimensões sociais e ambientais nos programas. Esse avanço é crucial para promover políticas públicas que respondam de forma mais holística às necessidades da população e aos desafios de sustentabilidade, garantindo uma visão de longo prazo para o desenvolvimento do estado.

Segue uma análise detalhada dos programas do PPA 2004-2007, destacando suas características, objetivos e conexões (ou desconexões) com os elementos do Nexus+.

### **Elemento Água sem conexão**

No PPA 2004-2007, os programas relacionados ao turismo continuam associados apenas ao elemento água, com produtos como centro cultural implantado e infraestrutura implantada, ambos sob gestão da AGETUR - Agência Goiana de Turismo. Novamente, os aspectos sociais e ambientais não são explicitados, limitando o escopo desses programas.

Os programas de desenvolvimento regional, voltados à região metropolitana, ao norte, ao nordeste goiano e ao entorno do Distrito Federal, concentram-se agora apenas na construção de lagos e outras ações desconectadas do Nexus+. No período anterior, esses programas abrangiam iniciativas para alimento, Água e Energia, promovendo maior integração entre os elementos. Contudo, no período atual, nota-se uma perda de sinergia, além da ausência de preocupações sociais e ambientais focando na maioria em ações de pavimentação. A gestão desses programas está centralizada na SEPLAN - Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento, e na AGDR - Agência Goiana de Desenvolvimento Regional, enquanto no período anterior envolvia a colaboração de mais de 10 órgãos, evidenciando uma redução na abordagem integrada.

No PPA 2004-2007, a Saneago é indicada como responsável por três programas, sendo dois voltados para Goiânia e um para o restante do estado. Embora esteja explícito o objetivo de reduzir os impactos negativos nas áreas urbanas, especialmente no que se refere ao lançamento de esgotos sem tratamento nos cursos d'água, observa-se uma lacuna em declarações que reforcem preocupações sociais e ambientais mais amplas. Considerando o porte e a relevância da Saneago, esperava-se uma abordagem que destacasse mais diretamente o compromisso com questões como a inclusão social no acesso ao saneamento e a preservação ambiental, elementos essenciais para o papel estratégico que a empresa desempenha no estado. O saneamento voltado para pequenas cidades e comunidades rurais parece ter sido delegado à SEHASAN - Secretaria de Habitação e Saneamento, por meio do Programa Água Viva.

### **Elemento Energia sem conexão**

Três programas no PPA 2004-2007 apresentam o elemento energia de forma isolada, sendo o mais relevante o Programa Eixos de Desenvolvimento, que se assemelha ao Programa Macro Eixos Estruturantes do período anterior, tanto nas características quanto no volume de recursos destinados. No entanto, diferentemente do programa anterior, o Programa Eixos de Desenvolvimento não contempla o elemento água e tem como objetivo central "Incrementar a competitividade aos setores produtivos do Estado". Apesar de incluir ações como o fomento ao cooperativismo, o foco principal recai sobre infraestrutura, especialmente rodovias, ferrovias e um gasoduto. Com um orçamento significativo, representando 25,80% da previsão total, três órgãos são responsáveis pela sua execução: SEINFRA - Secretaria de Estado de Infraestrutura, AGETOP - Agência Goiana de Transportes e Obras Públicas, e SEPLAN - Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento. Não há uma preocupação ambiental explícita nas diretrizes do programa, e as questões sociais aparecem de forma residual, reforçando um viés predominantemente econômico e infraestrutural.

O Programa Energia e Telecomunicações possui uma previsão orçamentária de 20,25% do total e está sob a gestão exclusiva da SEINFRA - Secretaria de Infraestrutura. Embora um dos objetivos mencione preocupação com comunidades isoladas, o foco principal do programa está na implantação de redes de distribuição e na ampliação do parque gerador de energia elétrica, indicando uma prioridade em infraestrutura energética de larga escala. Por outro lado, o Programa Luz para Goiás, com 3,37% do orçamento total, apresenta um valor relativamente menor em comparação aos programas mencionados, mas ainda assim figura entre os de maior destinação orçamentária no PPA. Esse programa foca na construção de linhas de transmissão e está sob responsabilidade exclusiva da CELG - Companhia Energética de Goiás. Em ambos os casos, não foram identificados indícios explícitos de preocupações socioambientais nos objetivos ou ações previstas, reforçando a ênfase técnica e infraestrutural desses programas.

### **Elemento Alimento sem conexão**

Apenas um programa apresenta o elemento alimento de forma desassociada aos outros elementos do Nexus+. O Programa Celeiro Novo, apesar de declarar o objetivo de desenvolver atividades agropecuárias de forma harmoniosa e sustentável em relação ao meio ambiente e à economia, apresenta ações voltadas predominantemente à produtividade técnica, como inspeção e combate a pragas, manejo de pastagens, fortalecimento da pecuária e produção agrícola, além de iniciativas de assistência técnica e eventos do agronegócio. Essas ações carecem de uma abordagem explícita sobre inclusão social e mitigação de impactos ambientais. A sustentabilidade mencionada no objetivo não se traduz em estratégias concretas que integrem questões socioambientais, revelando uma prioridade no desenvolvimento econômico isolado dos demais elementos do Nexus+.

### **Elemento Água conectado com Alimento**

Entre os programas que combinam os elementos água e alimento no PPA 2004-2007, destacam-se iniciativas que integram objetivos de desenvolvimento econômico, social e ambiental. O Programa Agrofamiliar busca estimular a agricultura familiar com ações como regularização fundiária, reforma agrária, florestamento de propriedades e produção comunitária de alimentos, demonstrando uma preocupação abrangente com inclusão social e sustentabilidade. Já o Programa de Produção Sustentável prioriza o uso sustentável dos recursos hídricos, consolidação de sistemas de gestão ambiental e desenvolvimento do mercado verde, promovendo o equilíbrio entre economia e sustentabilidade. Por sua vez, o Programa Gestão, Conservação e Proteção Ambiental aborda a proteção de ecossistemas frágeis, gestão de recursos pesqueiros e fauna aquática, além de ações de educação e pesquisa ambiental. Esses programas evidenciam esforços para alinhar o desenvolvimento com a proteção ambiental e a justiça social.

Entretanto, o Programa Goiás Irrigar, apesar de abordar o desenvolvimento da agricultura irrigada, apresenta como produto final apenas a "área irrigada", sem menção explícita a questões sociais ou ambientais. A ausência de diretrizes voltadas à inclusão social ou à mitigação de impactos ambientais limita o alcance do programa em termos de sustentabilidade. Além disso, a execução centralizada sob a responsabilidade exclusiva da SEPLAN - Secretaria do Planejamento e

Desenvolvimento reforça uma abordagem técnica, com pouca integração a outros elementos do Nexus+ ou a preocupações socioambientais.

Chama a atenção o Programa Goiás Com Mais Saúde e Cidadania, gerido pela SES - Secretaria da Saúde, que se destaca por contemplar 17 ações, um número significativamente maior em comparação com a maioria dos programas do PPA, geralmente com menos de cinco ações. Entre as iniciativas previstas, destacam-se a implantação de kits sanitários, a promoção da alimentação básica e da segurança alimentar e nutricional, além de ações específicas da saúde, como a redução da mortalidade infantil e o fortalecimento do Programa de Saúde da Família (PSF). Este programa demonstra uma compreensão ampliada da saúde pública, ao perceber e abordar as interconexões entre condições sanitárias, segurança alimentar e as necessidades das populações mais vulneráveis, configurando-se como um exemplo de política integrada e multidimensional.

### **Elemento Água conectado com Energia e Energia com Alimento**

A exemplo do PPA anterior, não há programas no PPA 2004-2007 que associem os elementos alimento e energia sem a presença do elemento água. Agora também não existem programas que associem Água e Energia sem incluir o elemento alimento. Os programas que, no período anterior, contemplavam essa categoria, como o Programa Luz para Goiás e o Programa Macro Eixos Estruturantes, foram reformulados para tratar exclusivamente do elemento energia, evidenciando uma fragmentação na abordagem integrada dos elementos do Nexus+. Essa alteração reduz o potencial de sinergia entre setores e compromete uma visão mais abrangente das interconexões necessárias para o desenvolvimento sustentável.

### **Elemento Água conectado com Alimento e Energia**

O único programa que contempla simultaneamente os elementos do Nexus+ é o Programa Renda Cidadã. O programa mantém ações como a isenção de energia elétrica, água e esgoto para famílias de baixa renda e agora inclui o auxílio nutricional às entidades filantrópicas. Seu objetivo explícito é resgatar a cidadania por meio de um benefício de renda mínima com caráter compensatório e redistributivo. Contudo, em comparação ao PPA anterior, algumas ações foram retiradas, como a Integração Comunitária e a Assistência Social às Famílias Carentes, reduzindo o escopo do

programa. Além disso, a execução está centralizada na SECT - Secretaria de Cidadania e Trabalho, sem a colaboração de outros órgãos, o que limita a intersetorialidade necessária para um programa de alta complexidade e impacto social, comprometendo sua capacidade de abordar de forma ampla as necessidades das famílias beneficiadas.

### **4.3 PPA 2008-2011**

#### **Dimensão estratégica do PPA 2008-2011**

O PPA 2008-2011, assim como o anterior, apresenta um panorama das diretrizes governamentais, contudo, apresenta apenas o cenário econômico, com ênfase significativa nas obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do governo federal. Ao abordar o cenário econômico, o documento foca na questão dos investimentos.

O plano estratégico do governo de Goiás é apresentado por meio de um mapa que reflete sua missão, objetivo global, visão estratégica, e eixos prioritários. A missão estabelece o compromisso com a "liderança no desenvolvimento goiano, considerando os anseios e necessidades do povo, a realidade do estado e o contexto do Brasil e do mundo". O objetivo global é definido como a "efetivação de um estado com melhoria contínua da qualidade de vida para todos, rumo à plenitude da dignidade humana em Goiás". Já a visão estratégica projeta "um presente e futuro intensivos em oportunidades de avanços e conquistas para o novo Goiás".

O plano estratégico organiza-se em cinco eixos principais: "Goiás Cidadania e Bem-Estar Social", "Goiás Empreendedor e Competitivo", "Goiás Integrado e Sustentável", "Goiás Excelência em Gestão Pública", e "Goiás com Parcerias e União Política". Entre as estratégias mobilizadoras, destacam-se iniciativas como a "Rede de Proteção e Inclusão Social" e a "Qualidade Ambiental e Responsabilidade Social".

Além disso, o plano estratégico apresenta os valores fundamentais que norteiam a administração pública do estado de Goiás, dos quais se destacam a Equidade e a Dignidade Humana como princípios essenciais.

De acordo com o documento do PPA, o orçamento previsto para o período é de R\$ 19.738.518.000, o que equivale a 65% do montante planejado no período anterior. Os programas relacionados ao Nexus+ representam agora 32,48% desse orçamento. Um aspecto que chama atenção é a mudança na alocação dos recursos:

os programas de energia, que anteriormente concentravam a maior parte dos investimentos vinculados ao Nexus+, perderam protagonismo.

O programa com maior previsão orçamentária entre os relacionados ao Nexus+ é o Programa Renda Cidadã, que recebe 7,30%, seguido pelo Programa Solução para os Esgotos Sanitários e Resíduos Sólidos em Todas as Cidades, com 5,25% do orçamento total. Entre os programas que não possuem relação direta com o Nexus, destacam-se o Programa de Melhoria das Condições de Saúde da População, com 5,78% do orçamento, e o Programa de Aperfeiçoamento do IPASGO Saúde, que lidera com 8,22% da previsão orçamentária.

### **PPA 2008-2011 sob a abordagem Nexus+**

A tabela abaixo apresenta os programas identificados como relacionados aos elementos água, energia ou alimento, evidenciando ao lado de cada programa os elementos específicos associados. Essa classificação permite visualizar de forma clara e objetiva a conexão entre os programas e os recursos analisados, contribuindo para a avaliação de sinergias e interações entre eles.

*Tabela 4 Programas do PPA 2008-2011*

Programa	Elementos
Programa de Meteorologia e Estudos Hidrológicos e Climatológicos	Água
Programa Goiás Qualidade Ambiental	Água
Programa Planos de Saneamento	Água
Programa Solução para os Esgotos Sanitários e Resíduos Sólidos em Todas as Cidades	Água
Programa Água Potável para Todos	Água
Programa Estadual De Assistência Técnica e Extensão Rural	Alimento
Programa Estadual de Pesquisa Agropecuária	Alimento

Programa Agrofamiliar	Alimento
Programa Celeiro Novo	Alimento
Programa Goiás Agropecuário - Vida Com Qualidade	Alimento
Programa Energia e Telecomunicações	Energia
Programa Goiano de Bioenergia	Energia
Programa Luz Para Goiás 3	Energia
Programa Energia Racional	Energia
Programa Energia Garantida para o Estado de Goiás	Energia
Programa de Desenvolvimento de Microbacias	Água e Alimento
Programa Goiás Irrigar	Água e Alimento
Programa de Desenvolvimento da Competitividade	Água e Energia
Programa Renda Cidadã	Água Energia e Alimento
Programa Energia Para o Campo	Água Energia e Alimento

O PPA 2008-2011, sob a perspectiva Nexus+, não apresenta muitos avanços na integração dos elementos água, energia e alimento. Embora existam programas que demonstram conexão entre os elementos, como o Programa Renda Cidadã, que integra explicitamente água, energia e alimento com um enfoque redistributivo, a maioria dos programas ainda opera de forma setorial e fragmentada.

Os programas exclusivamente voltados para um elemento tendem a adotar uma abordagem predominantemente técnica, como observado nos programas de

saneamento e energia, que frequentemente deixam de explicitar preocupações socioambientais, especialmente quando estão sob a responsabilidade de empresas estaduais de economia mista. No entanto, há exemplos pontuais que apontam para uma maior integração de questões ambientais e sociais, como o Programa Goiano de Bioenergia, que busca equilibrar a produção de bioenergia com o desenvolvimento local e regional, e o Programa de Desenvolvimento de Microbacias, que adota a microbacia hidrográfica como unidade de trabalho para promover o desenvolvimento sustentável.

De forma geral, as questões socioambientais no PPA 2008-2011 foram tratadas de maneira limitada e pouco explícita. Enquanto alguns programas apresentaram ações com potencial redistributivo e ambiental, a maioria permaneceu focada em soluções técnicas e produtivistas, com pouca atenção à inclusão social e à sustentabilidade. Essa abordagem fragmentada destaca a necessidade de um planejamento mais integrado, que não apenas conecte os elementos Nexus+, mas também incorpore, de maneira mais abrangente, as dimensões socioambientais no desenvolvimento estadual.

Segue uma análise detalhada dos programas do PPA 2008-2011, destacando suas características, objetivos e conexões (ou desconexões) com os elementos do Nexus+.

### **Elemento Água sem conexão**

Entre os programas que abordam o elemento água, destacam-se iniciativas importantes para o desenvolvimento sustentável e a gestão estratégica dos recursos hídricos em Goiás. O Programa de Meteorologia e Estudos Hidrológicos e Climatológicos, presente nos dois últimos Planos Plurianuais, reafirma sua importância ao oferecer subsídios para o monitoramento e análise das condições hidrológicas e climáticas no estado.

O Programa Goiás Qualidade Ambiental, gerido pela SEMARH - Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos, é composto por 24 ações, entre as quais se destacam: Revitalização da Bacia Hidrográfica do Tocantins/Araguaia - PROTAR, Gestão dos Recursos Hídricos em Goiás, e Fortalecimento do Sistema de Meio Ambiente no Estado de Goiás. Embora seja um programa abrangente em seu escopo, sua execução está limitada a apenas três órgãos.

Esse cenário aponta para a necessidade de maior integração interinstitucional. Seria altamente estratégico incluir órgãos de promoção social para fortalecer a abordagem multidimensional do programa, bem como incorporar uma visão mais ampla sobre os impactos dos elementos alimento e energia. Tal abordagem poderia potencializar os resultados do programa e alinhar suas ações às demandas de sustentabilidade e desenvolvimento integrado no estado de Goiás.

Os programas voltados para o saneamento ganham destaque neste PPA devido à sua expressiva representatividade no orçamento, que ultrapassa 10% do total. Estão todos sob a gestão da Secretaria das Cidades. A Saneago atua como executora de algumas ações. Contudo, os planos apresentados possuem um caráter essencialmente técnico, sem qualquer menção a questões como desigualdade, redistribuição, atendimento à população carente ou impactos ambientais. A ausência de uma abordagem socioambiental integrada revela um distanciamento crescente do saneamento em relação às pessoas e às suas necessidades reais.

Os objetivos dos programas reforçam essa perspectiva limitada, com foco quase exclusivo em soluções de engenharia. O Programa Solução para os Esgotos Sanitários e Resíduos Sólidos em Todas as Cidades têm como objetivo "orientar os municípios para a adoção de solução individual de destinação dos esgotos domésticos nas áreas que não disponham de sistemas públicos para tal, e garantir através de aterros sanitários a destinação final segura dos resíduos sólidos." Já o Programa Água Potável para Todos propõe "garantir através da implantação/ampliação do sistema o abastecimento de água potável para toda a população do Estado de Goiás." A falta de referência às pessoas, suas necessidades sociais e aos impactos socioambientais transforma o saneamento em uma questão meramente técnica, desconectada da realidade humana e das demandas sociais.

### **Elemento Energia sem conexão**

Os programas em que o elemento energia aparece de forma isolada sofreram uma mudança significativa neste PPA, evidenciando uma drástica redução de recursos. O Programa Energia e Telecomunicações, que no PPA anterior contava com uma previsão orçamentária de R\$ 6.118.001.660,62, agora dispõe de apenas R\$ 167.846.000. Da mesma forma, o Programa Luz para Goiás teve seu orçamento

reduzido de R\$ 1.016.875.876,59 para R\$ 640.262.000. Juntos, esses dois programas representavam 23,61% do orçamento total, enquanto agora somam apenas 4,09%.

Além disso, o Programa Eixos de Desenvolvimento, que no PPA 2004-2007 concentrava 25% do orçamento e incluía ações como a Implantação do Ramal do Gasoduto até Goiás, deixou de existir. Essa ação foi incorporada ao Programa de Desenvolvimento da Competitividade, porém com uma alocação orçamentária significativamente reduzida. Essas mudanças refletem uma diminuição expressiva no foco e na priorização de iniciativas voltadas ao setor energético no planejamento estadual.

Foi criado o Programa Goiano de Bioenergia, com o objetivo de "desenvolver no estado de Goiás todas as condições necessárias à produção de bioenergia de maneira equilibrada com o desenvolvimento local e regional." Entre suas ações, destacam-se a promoção da bioenergia sustentável e a Implantação de Projetos de Ciência, Tecnologia e Inovação (C, T & I) na Atividade Sucroalcooleira da Agricultura Familiar. Este programa exemplifica como iniciativas voltadas exclusivamente para o setor energético podem, ainda assim, incorporar preocupações socioambientais, promovendo sustentabilidade e inclusão social no contexto do desenvolvimento energético.

### **Elemento Alimento sem conexão**

Nos programas em que o elemento alimento aparece isoladamente, destacam-se o Programa Agrofamiliar e o Programa Celeiro Novo, que já figuravam no PPA anterior. Além disso, o Programa Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural e o Programa Estadual de Pesquisa Agropecuária, presentes no PPA 2000-2003, retornaram neste ciclo.

Com exceção do Programa Agrofamiliar, que contempla ações como a horta comunitária, capacitação, qualificação e requalificação de agricultores familiares, além do estímulo à participação da mulher rural em organizações sociais e associativistas, os demais programas não apresentam preocupações explícitas com aspectos socioambientais. Esses programas concentram-se em iniciativas predominantemente técnicas, como a Implantação e Manutenção de Redes de Propriedades Rurais de Referência, o Desenvolvimento de Inovações Tecnológicas, Produtos e Processos Agropecuários, o Apoio a Eventos Agropecuários e a Capacitação em Gestão de

Agronegócios, refletindo uma abordagem voltada essencialmente para a produtividade e a eficiência no setor agropecuário, sem um olhar mais integrado às questões sociais e ambientais.

### **Elemento Água conectado com Alimento**

Os programas que integram os elementos água e alimento são o Programa Goiás Irrigar e o Programa de Desenvolvimento de Microbacias. O Programa Goiás Irrigar já havia sido incluído no PPA 2000-2003 sob o nome de Programa de Desenvolvimento de Áreas Especiais de Irrigação e apareceu no PPA 2004-2007 com o nome atual. Inicialmente, o programa estava sob a gestão da SEPLAN - Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento, mas agora é administrado pela SEAGRO - Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Um aspecto significativo é o aumento do peso relativo do programa no orçamento: enquanto nos períodos anteriores ele não alcançava 1% do total, agora representa 4,28%. No entanto, o que permanece inalterado é a ausência de perspectivas explícitas sobre redistribuição social ou preocupação ambiental. As metas continuam restritas a indicadores técnicos, como a expansão de áreas irrigadas, sem considerar impactos socioambientais ou a inclusão de dimensões mais integradoras em sua execução.

Por outro lado, o Programa de Desenvolvimento de Microbacias apresenta uma abordagem mais alinhada à perspectiva Nexus+, com o objetivo de "promover o desenvolvimento rural sustentável no Estado de Goiás, tendo como foco a microbacia hidrográfica como unidade de trabalho, a fim de garantir a manutenção dos recursos hídricos, fauna e flora, além de proporcionar a melhoria da qualidade de vida dos produtores rurais envolvidos." Entre as suas ações destacam-se a Recuperação de Áreas Degradadas e a Educação Ambiental e Social, evidenciando uma preocupação mais integrada com aspectos ambientais, sociais e econômicos. Esse enfoque o torna um programa mais abrangente e coerente com as diretrizes de sustentabilidade

### **Elemento Água conectado com Energia**

O programa que relaciona Água e Energia é o Programa de Desenvolvimento da Competitividade, que inclui a ação Implantação do Ramal do Gasoduto até Goiás. Essa ação, anteriormente prevista no Programa Macro Eixos Estruturantes do PPA

2000-2003, fazia parte de um programa que, sozinho, correspondia a 32,54% do orçamento. No PPA 2004-2007, foi incorporada ao Programa Eixos de Desenvolvimento, que representava 25,80% do orçamento. Agora, no entanto, o Programa de Desenvolvimento da Competitividade conta com apenas 0,05% do orçamento total, mesmo mantendo ações de alta demanda financeira, como a Implantação da Ferrovia Leste-Oeste, a Plataforma Logística Multimodal de Goiás, entre outras.

Apesar dessa drástica redução de recursos, o programa passou a incorporar iniciativas mais alinhadas à perspectiva Nexus+, como a Implementação da Agenda 21 Goiás, um instrumento de planejamento para o desenvolvimento sustentável que busca conciliar justiça social, eficiência econômica e proteção ambiental, e a criação da Unidade de Conservação de Uso Sustentável na Bacia do Rio Caldas. Essas novas ações aproximam o programa de uma abordagem mais integrada e sustentável, mesmo diante do orçamento reduzido.

### **Elemento Energia conectado com Alimento**

Pelo terceiro PPA consecutivo, verifica-se a ausência de programas que integrem simultaneamente os elementos alimento e energia, de forma dissociada do elemento água. Essa lacuna evidencia uma oportunidade não explorada para desenvolver iniciativas intersetoriais que promovam a sinergia entre a produção alimentar e a geração ou uso de energia. A ausência de tais programas pode refletir uma visão setorial fragmentada no planejamento, deixando de lado potenciais ganhos em eficiência, sustentabilidade e inovação que poderiam ser obtidos com uma abordagem mais integrada e abrangente. Considerando os desafios contemporâneos relacionados ao Nexus+, essa desconexão representa uma limitação no aproveitamento de interações estratégicas entre esses setores essenciais.

### **Elemento Água conectado com Alimento e Energia**

O Programa Renda Cidadã aparece mais uma vez como um representante de um programa alinhado à abordagem Nexus+. Ele integra os elementos água, energia e alimento, sendo claramente um programa de caráter redistributivo. A principal diferença em relação aos dois últimos PPAs é o expressivo aumento do volume

orçamentário destinado ao programa: enquanto nos períodos anteriores ele recebeu 1,02% e 3,07% do orçamento, agora responde por 7,30%.

Essa continuidade ao longo de três ciclos consecutivos, acompanhada de um constante crescimento em termos orçamentários, evidencia o sucesso e a relevância do programa no enfrentamento das desigualdades sociais. Ele mantém ações essenciais, como o Auxílio no Pagamento das Tarifas de Energia Elétrica, Água e Esgoto às Famílias de Baixa Renda e o Auxílio Nutricional às Entidades Filantrópicas e Unidades de Atendimento, reafirmando seu papel central no apoio às populações vulneráveis e na promoção de uma maior equidade social.

Neste PPA, foi criado um programa de energia específico para o produtor rural, o Programa Energia para o Campo, que tem como objetivo "aumentar a disponibilidade de energia no Sistema Celg, para melhorar a qualidade de vida do proprietário rural e permitir a implantação de novos equipamentos de irrigação." Embora o programa aborde os três elementos do Nexus+, observa-se que, como frequentemente ocorre em programas sob a responsabilidade exclusiva de empresas estaduais de economia mista, como a Celg e a Saneago, as questões socioambientais não são explicitadas. Essa ausência de uma abordagem integrada limita o potencial do programa em promover uma relação sustentável e equilibrada entre os setores envolvidos.

#### **4.4 PPA 2012-2015**

##### **Dimensão estratégica do PPA 2012-2015**

O PPA 2012-2015 inicia com a mensagem do governador, que destaca a realização dos seminários de discussão intitulados "PPA Movimenta Goiás", promovidos em todas as regiões do Estado, envolvendo a sociedade no processo de elaboração do plano. O documento aborda programas sociais e ambientais, reforçando o compromisso com o desenvolvimento humano e sustentável.

É apresentada uma análise ampliada do cenário socioeconômico de Goiás em comparação ao plano anterior, abrangendo tópicos como agropecuária, indústria de transformação, emprego formal, demografia e indicadores sociais.

O documento também evidencia a situação crítica das finanças estaduais encontrada em janeiro de 2011, caracterizada por um cenário desfavorável que exigiu medidas emergenciais para a retomada do equilíbrio fiscal. Dentre as prioridades, são destacados setores estratégicos como geração de energia, agricultura e pecuária.

O PPA foi organizado em macro-objetivos que estruturam os programas em eixos temáticos, como "Cidadania já, com desenvolvimento do ser humano" e "Desenvolvimento ambiental sustentável e infraestrutura urbana para melhorar a qualidade de vida", reafirmando o compromisso com o crescimento equilibrado e a qualidade de vida da população.

De acordo com o documento, o total de recursos disponíveis para o período é de R\$ 33.437.115.000, representando um aumento de quase 70% em relação ao período anterior, embora esse montante seja similar ao previsto no PPA 2004-2007. Esse fato traz à tona uma dinâmica política peculiar: os dois primeiros PPAs foram elaborados por um mesmo governador, enquanto o terceiro foi desenvolvido por seu sucessor, que havia sido vice-governador nos dois mandatos anteriores. Agora, no quarto PPA, a elaboração retorna ao governador responsável pelos dois primeiros planos.

É relevante destacar que houve uma ruptura política nesse intervalo, uma vez que o governador responsável pelo PPA 2004-2007 não apoiou o governador eleito que o sucedeu. Essa conjuntura pode explicar a ênfase na má situação fiscal apontada no documento, sugerindo uma tentativa de demarcar diferenças entre as gestões.

Adicionalmente, percebe-se uma divergência na abordagem em relação à previsão orçamentária: enquanto o governador responsável pelos dois primeiros e pelo quarto PPA adotou projeções orçamentárias mais amplas, o governador que elaborou o terceiro PPA optou por estimativas mais conservadoras. Essa diferença reflete distintas visões de planejamento e gestão fiscal ao longo dos ciclos de governo.

O PPA destina 33,74% do orçamento total para programas relacionados ao Nexus+, percentual semelhante ao do período anterior. Entre esses, o Programa de Saneamento Básico continua se destacando, recebendo 10,5% do orçamento. Além disso, observa-se o retorno do Programa de Desenvolvimento Integrado, com uma alocação significativa de quase 10% do orçamento.

Entre os programas que não apresentam relação direta com os elementos do Nexus+, destacam-se dois em termos de valor orçamentário: o Programa de Melhoria da Assistência à Saúde do Servidor Público, com 10,09%, e o Programa Goiás Pavimentado – Estruturante, que lidera com 10,64% do orçamento.

## **PPA 2012-2015 sob a abordagem Nexus+**

A tabela abaixo apresenta os programas identificados como relacionados aos elementos água, energia ou alimento, evidenciando ao lado de cada programa os elementos específicos associados. Essa classificação permite visualizar de forma clara e objetiva a conexão entre os programas e os recursos analisados, contribuindo para a avaliação de sinergias e interações entre eles.

*Tabela 5 Programas do PPA 2012-2015*

Programa	Elementos
Programa de Saneamento Básico - Estruturante	Água
Programa Inovação e Infraestrutura Tecnológica - Estruturante	Água
Programa de Proteção das Águas - Estruturante	Água
Programa de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Goiânia – Estruturante	Água
Programa de Desenvolvimento Integrado do Oeste Goiano - Estruturante	Água
Polo de Desenvolvimento do Corredor Hidrovia Turística do Rio Araguaia - Pró Araguaia	Água
Polo de Desenvolvimento Econômico do Sudoeste Goiano	Água
Polo de Desenvolvimento Turístico-Histórico do Eixo Brasília/Corumbá/Pirenópolis/Jaraguá/Goias	Água
Programa de Desenvolvimento Integrado da Região do Entorno do Distrito Federal – Estruturante	Água
Programa Agrofamiliar	Alimento
Programa de Aumento da Produção e Produtividade Agropecuária – Estruturante	Alimento

Programa de Defesa e Vigilância Agropecuária	Alimento
Programa Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural	Alimento
Programa Estadual de Pesquisa Agropecuária	Alimento
Programa de Infraestrutura de Industrialização - Estruturante	Alimento
Programa de Reeducação, Qualificação e Assistência no Sistema de Execução Penal	Alimento
Programa de Investimento Social de Energia	Energia
Programa Corredores de Transportes - Desenvolvimento Multimodal – Estruturante	Energia
Programa de Desenvolvimento Sustentável	Energia
Programa Desenvolvimento da Agropecuária	Água e Alimento
Programa Irriga Mais Goiás - Estruturante	Água e Alimento
Polo de Desenvolvimento Econômico e Turístico da Região dos Lagos do Rio Paranaíba	Água e Alimento
Programa de Desenvolvimento Integrado do Nordeste Goiano - Estruturante	Água e Energia
Programa de Regulação e Fiscalização dos Serviços Públicos	Água e Energia
Programa Habitar Melhor	Água e Energia
Polo de Desenvolvimento Mineral e Turístico do Norte Goiano	Água e Energia
Programa Renda Cidadã - Um Passo a Frente	Água Energia e Alimento

O PPA 2012-2015, analisado sob a perspectiva do Nexus+, revela possibilidades na integração dos elementos água, energia, alimento e seus desdobramentos socioambientais. Em diversas ações, observa-se uma conexão pontual entre esses elementos, especialmente nos programas voltados à agropecuária, saneamento e infraestrutura energética. No entanto, faltam abordagens mais amplas e integradas que considerem o potencial interdependente desses recursos no planejamento estratégico.

Enquanto alguns programas, como o Renda Cidadã e o Garantia de Energia, apontam para a interação entre água, energia e alimento, essa conexão é muitas vezes limitada a questões técnicas e econômicas, com menor atenção às implicações socioambientais mais profundas. Da mesma forma, iniciativas de irrigação e desenvolvimento rural raramente incorporam explicitamente a sustentabilidade ambiental ou a justiça social em seus objetivos, mantendo-se focadas em aumentos de produtividade e expansão de infraestrutura.

Por outro lado, programas como o Habitar Melhor, com a inclusão de energia solar em habitações populares, e o Programa de Proteção das Águas, que reforça a necessidade de gestão integrada dos recursos hídricos, oferecem exemplos promissores de como elementos do Nexus+ podem ser articulados para gerar impacto positivo tanto para as pessoas quanto para o meio ambiente.

No geral, as questões socioambientais foram tratadas de forma fragmentada, com avanços em áreas específicas, mas sem uma visão sistêmica que conecte os elementos do Nexus+ em um modelo integrado de políticas públicas. Para os próximos ciclos de planejamento, há uma oportunidade valiosa de aprofundar essa integração, promovendo ações que transcendam os limites setoriais e contemplem simultaneamente os desafios de segurança hídrica, alimentar, energética e ambiental. Esse alinhamento é essencial para assegurar a sustentabilidade e o bem-estar das gerações atuais e futuras no Estado de Goiás.

Apresenta-se, a seguir, uma análise detalhada dos programas do PPA 2012-2015, com foco em suas características, objetivos e as conexões ou lacunas identificadas em relação aos elementos do Nexus+.

### **Elemento Água sem conexão**

Entre os programas em que o elemento água aparece de forma isolada, destacam-se aqueles relacionados ao saneamento básico, com enfoques variados. O Programa de Saneamento Básico é central, enquanto outros programas complementam suas ações em diferentes regiões do estado. O Programa de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Goiânia, por exemplo, inclui iniciativas de abastecimento de água para a Região Metropolitana de Goiânia. Já o Programa Polo de Desenvolvimento Econômico do Sudoeste Goiano aborda tanto esgotamento sanitário quanto abastecimento de água nesta região. O Programa de Desenvolvimento Integrado da Região do Entorno do Distrito Federal contempla ações de esgotamento sanitário e abastecimento de água para o entorno do DF, assim como o Programa de Desenvolvimento Integrado do Oeste Goiano.

As ações de saneamento são planejadas por diferentes secretarias e executadas majoritariamente pela Saneago, mantendo o padrão técnico dos anos anteriores. No entanto, há exceções: uma ação conduzida pelo Gabinete do Secretário das Cidades visa especificamente a redução de índices de mortalidade por doenças de veiculação hídrica, destacando uma perspectiva mais voltada à saúde pública.

Uma particularidade aparece na ação de abastecimento de água para a Região Metropolitana de Goiânia, onde o objetivo vai além dos aspectos técnicos tradicionais, mencionando explicitamente a meta de "construção de uma região moderna e socialmente inclusiva", sinalizando uma abordagem mais integrada e voltada ao desenvolvimento regional e inclusão social.

Destaca-se o Programa de Proteção das Águas, cujo objetivo é implementar a Política Estadual de Recursos Hídricos, buscando maximizar os benefícios econômicos e sociais decorrentes do uso da água. O programa visa assegurar que esse recurso natural, essencial à vida, ao desenvolvimento econômico e ao bem-estar social, seja controlado e utilizado em quantidade e qualidade adequadas, tanto para os usuários atuais quanto para as gerações futuras, em todo o estado de Goiás.

Entre suas metas, está a implementação dos planos de recursos hídricos e dos demais instrumentos de gestão, reforçando a importância de uma abordagem estratégica e integrada para a gestão dos recursos hídricos. Esse programa apresenta um potencial significativo para incorporar todos os elementos do Nexus+ e servir como uma plataforma central para promover a intersectorialidade entre os diferentes elementos que compõem essa abordagem, como água, energia, alimento e aspectos socioambientais.

### **Elemento Energia sem conexão**

Entre os programas em que o elemento energia aparece isolado, destaca-se o Programa de Investimento Social de Energia, cujo objetivo é fornecer auxílio financeiro mensal, na forma de subsídio, pelo consumo de energia elétrica, com foco em beneficiar famílias carentes. No entanto, chama atenção o valor orçado de apenas R\$ 8.000,00 para o período do PPA, distribuído em R\$ 1.000,00 anuais provenientes de recursos do tesouro e outros R\$ 1.000,00 anuais oriundos de convênios. Esse valor, reiterado em várias partes do documento, não aparenta ser um erro de digitação.

Para efeito de comparação, o programa com o segundo menor orçamento é o Programa de Assistência Jurídica Judicial e Extrajudicial, que prevê R\$ 264.000,00, um montante significativamente maior.

Esse tipo de discrepância merece uma análise aprofundada, levantando questões relevantes: Por que o valor destinado a um programa de assistência energética é tão pequeno? Como foi realizada a estimativa orçamentária para este programa? O montante atende à demanda prevista para as famílias carentes que seriam beneficiadas? Quais critérios foram utilizados para priorizar os recursos destinados a este programa? Há outras fontes de financiamento ou programas complementares que possam ampliar o alcance dessa iniciativa? O programa está ativo e operante, ou trata-se de uma ação em fase inicial ou residual? Houve alguma mudança de prioridade no planejamento estratégico que justificasse a baixa alocação de recursos?

Essas perguntas podem direcionar uma investigação mais detalhada sobre a lógica por trás da alocação orçamentária, ajudando a entender o contexto e as escolhas feitas na formulação do PPA.

O Programa de Desenvolvimento Sustentável tem como objetivo qualificar o desenvolvimento sustentável no Estado de Goiás, buscando integrar práticas socioambientais em suas políticas. Entre as ações previstas, destaca-se o Incentivo ao Uso de Tecnologias Limpas, que visa promover o uso de uma matriz energética de menor impacto sobre os recursos naturais, com ênfase em práticas que valorizem a responsabilidade e os benefícios socioambientais.

Outra ação relevante é a Instituição da Política Estadual de Mudanças Climáticas, que busca estabelecer programas de gestão ambiental voltados à eficiência energética, à redução das emissões de gases de efeito estufa (como o dióxido de carbono) e ao incentivo de mecanismos de pagamento por serviços ambientais, visando à conservação dos recursos naturais.

Esse programa apresenta um grande potencial para propor políticas integradas nas áreas de alimentação e recursos hídricos, ampliando o acesso das populações mais vulneráveis por meio de políticas redistributivas. Ao conectar a sustentabilidade ambiental com a justiça social, o programa pode se tornar uma plataforma estratégica para promover o equilíbrio entre desenvolvimento econômico, inclusão social e conservação ambiental.

### **Elemento Alimento sem conexão**

Entre os programas onde o elemento alimento aparece isolado, destaca-se o Programa Agrofamiliar. No PPA anterior, seu objetivo era estimular e fortalecer a expansão das atividades agropecuárias, desenvolver a agroindustrialização, agregar renda, gerar emprego e diversificar a produção rural familiar. No ciclo atual, o foco foi ampliado para desenvolver políticas voltadas ao combate à fome, por meio do estímulo, fortalecimento e expansão das atividades agropecuárias das famílias e trabalhadores rurais, com atenção especial à produção de alimentos, geração de emprego, trabalho e renda. Essa mudança evidencia uma maior ênfase no enfrentamento da fome e na segurança alimentar.

Mantém-se como prioridade o estímulo à participação da mulher rural em organizações sociais e associativistas, agora complementado pelo objetivo de apoio às comunidades quilombolas, indígenas, jovens e mulheres rurais, ampliando o alcance do programa a grupos historicamente vulneráveis.

O Programa Agrofamiliar está presente em todos os PPAs, mantendo o mesmo nome nos últimos três ciclos, o que demonstra sua continuidade e crescente potencial como uma política redistributiva. No entanto, para explorar todo o seu impacto, seria extremamente interessante integrar ações ambientais, além de incluir políticas hídricas e energéticas. Essa abordagem intersetorial poderia transformar o programa em uma iniciativa mais abrangente, promovendo desenvolvimento sustentável e inclusão social de forma ainda mais efetiva.

O Programa de Aumento da Produção e Produtividade Agropecuária, embora inclua ações como a produção de mudas para o reflorestamento de áreas degradadas, reservas legais e permanentes, apresenta uma abordagem predominantemente técnica. Outros programas ainda mencionam a agricultura familiar, mas abordam questões ambientais de forma limitada, o que revela uma lacuna na integração entre a produção agropecuária e a sustentabilidade ambiental.

Um programa peculiar nesse contexto é o Programa de Reeducação, Qualificação e Assistência no Sistema de Execução Penal, que busca subsidiar condições para a produção agrícola, utilizando a mão de obra de reeducandos. Além de enriquecer a alimentação dessas pessoas, o programa gera uma economia significativa para os cofres públicos, demonstrando um exemplo inovador e diverso da aplicação do elemento alimento.

### **Elemento Água conectado com Alimento**

Entre os programas em que os elementos água e alimento aparecem juntos, destacam-se os voltados para a agropecuária, como o Programa Desenvolvimento da Agropecuária e o Programa Irriga Mais Goiás. No entanto, ambos carecem de menções explícitas a questões socioambientais, limitando-se a uma abordagem técnica e produtivista.

No segmento do turismo, o Polo de Desenvolvimento Econômico e Turístico da Região dos Lagos do Rio Paranaíba apresenta ações de capacitação profissional e fomento ao turismo, além de atividades produtivas voltadas para a aquicultura. Apesar de a aquicultura estar incluída como objetivo do programa, não há ações específicas relacionadas a ela, o que demonstra uma lacuna entre a proposta e a execução.

Os programas de turismo no Estado têm um potencial significativo para o desenvolvimento de ações socioambientais, especialmente considerando que grande

parte do turismo em Goiás está relacionado às belezas naturais. Integrar práticas sustentáveis e promover a conservação ambiental poderiam não apenas fortalecer a economia local, mas também garantir a preservação dos recursos naturais que sustentam essas atividades, gerando benefícios a longo prazo para as comunidades e para o meio ambiente.

### **Elemento Água conectado com Energia**

Os Programas de Desenvolvimento Integrado do Nordeste Goiano e Polo de Desenvolvimento Mineral e Turístico do Norte Goiano destacam-se por integrarem os elementos Água e Energia em suas ações. Ambos contemplam iniciativas de esgotamento sanitário e abastecimento de água, bem como de melhoria e expansão da infraestrutura energética.

É interessante observar que, em outras regiões do Estado, programas similares de desenvolvimento não incluem ações específicas voltadas à energia. Nesse sentido, seria importante uniformizar essa abordagem, dado que os investimentos em Água e Energia, especialmente no saneamento, precisam caminhar juntos. A efetividade de sistemas de saneamento está diretamente vinculada à infraestrutura energética, essencial para garantir a regularidade no abastecimento e operação. A energia é um insumo indispensável para captação, tratamento e distribuição de água, assim como para o afastamento e tratamento de esgoto.

Sob a perspectiva social, os programas incorporam ações voltadas para a saúde e a educação pública, demonstrando um viés redistributivo. Além disso, o programa para o Nordeste Goiano prevê a revitalização de bacias e proteção das águas, evidenciando uma preocupação ambiental significativa. Essa integração entre desenvolvimento econômico, social e ambiental é fundamental para garantir uma abordagem sustentável e equitativa no planejamento e execução das políticas públicas.

O Programa Habitar Melhor tem como objetivo reduzir o déficit habitacional da população carente e melhorar as condições de habitabilidade das moradias existentes, com forte enfoque social. Entre suas ações, destaca-se a implantação de equipamentos para captação de energia solar em projetos de habitação popular, bem como a execução de melhorias sanitárias domiciliares.

O programa prevê um total de 24 ações, incluindo medidas específicas para acessibilidade, como a instalação de barras de apoio, assentos adaptados e demais equipamentos necessários em banheiros destinados a pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, reforçando sua dimensão inclusiva e social.

Com uma alocação de 2,09% do orçamento total do PPA, o Habitar Melhor se posiciona como um programa de relevância orçamentária e estratégica, unindo aspectos habitacionais, energéticos e sanitários para promover melhores condições de vida à população em situação de vulnerabilidade. A inclusão de energia solar também reflete um compromisso com a sustentabilidade e a eficiência energética, agregando valor ao impacto socioambiental do programa.

### **Elemento Energia conectado com Alimento**

Assim como em períodos anteriores, não há no PPA ações em que os elementos energia e alimento estejam diretamente ligados sem que o elemento água também esteja presente. Essa ausência reflete uma oportunidade de integração entre políticas energéticas e alimentares que não dependam exclusivamente de recursos hídricos, como o incentivo a práticas sustentáveis de produção agrícola que utilizem energia renovável (solar, eólica ou biomassa) para reduzir custos e impactos ambientais.

A criação de ações específicas que conectem energia e alimento de forma mais direta, como projetos de geração de energia renovável para pequenos produtores ou iniciativas voltadas à eficiência energética em processos agroindustriais, poderia ampliar o alcance e a sustentabilidade das políticas públicas, além de diversificar as estratégias de desenvolvimento socioeconômico.

### **Elemento Água conectado com Alimento e Energia**

Entre os programas que integram os elementos água, energia e alimento, destacam-se novamente o Programa Renda Cidadã e, como no período anterior, o Programa de Garantia de Energia.

O Programa Renda Cidadã sofreu uma redução orçamentária tanto em termos nominais quanto percentuais, mantendo, entretanto, suas principais ações: o auxílio para pagamento de tarifas de energia elétrica, água e esgoto, o auxílio nutricional às entidades filantrópicas e unidades de atendimento, além da tradicional transferência

de renda. Não foram observadas mudanças significativas em sua estrutura ou objetivos em comparação com os períodos anteriores.

Por outro lado, o Programa de Garantia de Energia seguiu a direção oposta, triplicando seu valor nominal em relação ao ciclo anterior e aumentando sua participação percentual no orçamento. Este programa visa, entre outras metas, aumentar a disponibilidade de energia no Sistema Celg, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida dos proprietários rurais e viabilizar a implantação de novos equipamentos de irrigação. Além disso, prevê o incentivo ao aproveitamento do potencial energético de fontes renováveis no estado de Goiás, apontando para uma perspectiva ambiental.

No entanto, a maior parte das ações do Programa de Garantia de Energia ainda se concentra em abordagens técnicas e economicistas, como a disponibilização de energia elétrica para fomentar o desenvolvimento econômico e promover o bem-estar social. Apesar de sua orientação para o desenvolvimento rural e a integração de fontes renováveis, falta uma conexão mais explícita entre os aspectos ambientais e sociais no planejamento das ações, o que poderia fortalecer seu impacto sustentável e intersetorial.

#### **4.5 PPA 2016-2019**

##### **Dimensão estratégica do PPA 2016-2019**

O PPA 2016-2019 destaca uma significativa evolução no tratamento de aspectos estratégicos, especialmente na seção que inclui elementos como diagnóstico, mensagem do governador, entre outros. No primeiro PPA, essa seção era praticamente inexistente. No segundo, observou-se uma preocupação inicial com o diagnóstico, embora os arquivos não estivessem consolidados, o que dificultou a análise. No terceiro, foi realizada uma breve avaliação do cenário econômico. Já no quarto PPA, avançou-se para uma análise mais aprofundada dos cenários.

No quinto PPA, essa evolução é ainda mais evidente. Das 542 páginas do documento, cerca de 100 são dedicadas ao diagnóstico, contendo dezenas de tabelas e gráficos que apresentam o panorama socioeconômico e ambiental do estado. O diagnóstico dá ênfase especial às questões sociais, como pobreza e vulnerabilidade, e ambientais, como desmatamento e recursos hídricos, demonstrando um

compromisso crescente com uma análise integrada e detalhada dos desafios e oportunidades.

O documento apresenta os principais desafios enfrentados pelo Estado. Na área de energia, destaca-se que, em Goiás, as melhores alternativas são o desenvolvimento de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) e a cogeração de energia por biomassa.

Na área intitulada Pobreza e Vulnerabilidade, os desafios apontados incluem o fortalecimento de políticas de redução da desigualdade e a maior integração entre os sistemas de políticas sociais em âmbito federal e estadual, exemplificada pelo cruzamento de informações entre os dados do programa Bolsa Família (Federal) e do Renda Cidadã (Estadual).

Em relação ao Saneamento, o principal desafio de Goiás é aumentar, de forma urgente, os baixos índices de cobertura de esgotamento sanitário. Além disso, é essencial melhorar os serviços de abastecimento de água e coleta de lixo, especialmente nas áreas do interior do Estado.

No âmbito Ambiental, os desafios incluem o fortalecimento dos comitês de bacia hidrográfica e a elaboração de planos de bacia específicos para cada comitê, promovendo uma gestão integrada e eficiente dos recursos hídricos.

O documento apresenta uma seção de indicadores selecionados que abrange diversas áreas estratégicas. Em relação à pobreza e educação, os dados de 2010 indicam que 138.134 pessoas viviam em extrema pobreza e 452.407 em situação de pobreza, o que corresponde a 9,9% da população do Estado.

Na área de saúde e saneamento básico, o documento relaciona a taxa de mortalidade infantil com a quantidade de médicos por 1.000 habitantes e a cobertura dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo urbano, destacando que apenas 45% da população possui acesso ao esgotamento sanitário.

No âmbito ambiental, os indicadores incluem Unidades de Conservação, ICMS Ecológico, Aterros Sanitários e Comitês de Bacia, com a informação de que 44,63% da área total das regiões do estado é coberta por bacias hidrográficas com comitês instituídos. Entretanto, chama atenção o fato de que as regiões norte e nordeste apresentam 0% de cobertura por comitês, evidenciando a necessidade de avanços na gestão integrada dos recursos hídricos nessas áreas.

O orçamento previsto para o período é de R\$ 33.467.364.000, praticamente idêntico ao do período anterior. Os programas relacionados aos temas de água, energia ou alimento correspondem a 20,10% do total do orçamento, uma redução superior a 10% em relação ao período anterior. Essa diminuição foi impactada pela exclusão de programas como o Habitar Melhor, que neste período foi desconsiderado na análise, pela redução na previsão orçamentária do programa de saneamento básico, que passou de 10,50% para 5,60%, e pela diminuição de 4,7% para 1,53% do orçamento destinado ao programa Garantia de Energia.

Chama a atenção o grande volume de recursos alocados ao programa Promoção, Prevenção e Proteção à Assistência Integral à Saúde, que responde por 17,75% do orçamento, e ao programa Assistência à Saúde dos Usuários do IPASGO, com 14,12%, evidenciando um foco significativo em programas de saúde para este período.

#### **PPA 2016-2019 sob a abordagem Nexus+**

A tabela abaixo apresenta os programas identificados como relacionados aos elementos água, energia ou alimento, evidenciando ao lado de cada programa os elementos específicos associados. Essa classificação permite visualizar de forma clara e objetiva a conexão entre os programas e os recursos analisados, contribuindo para a avaliação de sinergias e interações entre eles.

*Tabela 6 Programas do PPA 2016-2019*

Programa	Elementos
Programa Competitividade e Atração de Investimentos	Água
Programa Gestão e Proteção de Recursos Naturais	Água
Programa Saneamento Básico	Água
Programa Melhoria da Infraestrutura Física, Pedagógica e Tecnológica	Alimento
Programa Defesa e Vigilância Agropecuária	Alimento

Programa Proteção e Inclusão Social	Alimento
Programa Garantia de Energia	Energia
Programa Ciência, Tecnologia e Inovação	Água    Energia    e Alimento
Programa Desenvolvimento da Agropecuária	Água    Energia    e Alimento
Programa Renda Cidadã	Água    Energia    e Alimento

O PPA 2016-2019, analisado sob a perspectiva Nexus+, evidencia exemplos na integração dos elementos água, energia e alimento, bem como na abordagem das questões socioambientais. Embora alguns programas demonstrem esforços de conexão entre esses elementos, como o Programa Ciência, Tecnologia e Inovação e o Programa Desenvolvimento da Agropecuária, a integração completa ainda é esporádica, com maior predominância de abordagens setoriais ou isoladas. O ideal teórico de tratar os três elementos de maneira interconectada foi parcialmente alcançado, enquanto a ausência de interações entre pares (como água-energia ou energia-alimento) sugere oportunidades de maior alinhamento estratégico.

Em programas como o Renda Cidadã e o Proteção e Inclusão Social, percebe-se uma ênfase significativa nas questões sociais, abordando temas como segurança alimentar, inclusão e acesso a serviços básicos. No entanto, a dimensão ambiental, embora presente em programas como o Gestão e Proteção de Recursos Naturais e nas ações de produção sustentável do agronegócio, poderia ser mais amplamente integrada às políticas públicas. A sustentabilidade aparece de forma pontual, muitas vezes subordinada a outros objetivos, como o crescimento econômico ou a expansão de infraestrutura.

A centralização de temas como energia e agronegócio em programas mais amplos, como o Programa Garantia de Energia e o Desenvolvimento da Agropecuária, reflete uma tentativa de racionalizar a gestão pública, mas também levanta questões

sobre a capacidade de atender às especificidades de cada elemento e suas interações. Por outro lado, essas abordagens demonstram um avanço em termos de consistência e maturidade, como observado na continuidade de programas estratégicos ao longo dos anos.

Sob a ótica Nexus+, o PPA 2016-2019 apresenta progressos na articulação entre os elementos, mas ainda deixa margem para evoluir em direção a uma integração mais sistêmica e intersetorial. O fortalecimento de conexões entre os três elementos, alinhado a uma visão mais aprofundada das questões socioambientais, é fundamental para que futuras edições do PPA possam atender aos desafios contemporâneos de forma mais eficiente, sustentável e inclusiva.

### **Elemento Água sem conexão**

Entre os programas em que o elemento água aparece de forma isolada, destaca-se o Programa Saneamento Básico, gerido pela Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos, com execução conjunta entre a própria secretaria e a Saneago.

Dentre as ações realizadas pela secretaria com o apoio da Saneago, destacam-se a construção de reservatórios domiciliares para famílias necessitadas e a construção de módulos sanitários domiciliares, que incluem banheiros completos, pia de cozinha e tanque de lavar. Por sua vez, a Saneago executa 11 ações no âmbito do programa, todas com o objetivo comum de "implantar e ampliar sistemas de abastecimento de água nos municípios goianos".

O Programa Competitividade e Atração de Investimentos apresenta uma série de ações, incluindo uma que menciona a necessidade de saneamento para os distritos agroindustriais, justificando sua inclusão na análise. No entanto, o programa não demonstra uma preocupação socioambiental evidente, estando mais voltado para obras de infraestrutura.

O Programa Gestão e Proteção de Recursos Naturais tem como objetivo qualificar o desenvolvimento sustentável no Estado de Goiás, trazendo ações que buscam integrar preservação ambiental e desenvolvimento econômico. Entre as iniciativas destacam-se a qualificação do desempenho da administração pública estadual na redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE), a consolidação do Sistema Estadual de Unidades de

Conservação, a ampliação da rede de proteção ao meio ambiente e o estímulo a um modelo de desenvolvimento econômico baseado na produção sustentável e na preservação dos recursos naturais.

O programa também prevê a implementação, elaboração, manutenção, aperfeiçoamento e desenvolvimento dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos, conforme definido pelas políticas nacional (Lei Federal nº 9.433/97) e estadual (Lei Estadual nº 13.123/97). Esse programa parece corresponder ao Programa de Proteção das Águas do PPA anterior, porém com um escopo ampliado. Mais uma vez, destaca-se o potencial deste programa em criar sinergias com outros elementos, como água, energia e alimento, e em promover políticas redistributivas que alinhem sustentabilidade e equidade.

### **Elemento Energia sem conexão**

A análise dos PPAs ao longo do tempo evidencia uma redução significativa na variedade e especificidade dos programas voltados para o setor de energia. Nos primeiros PPAs, havia uma segmentação clara, com programas como Luz no Campo e Energia e Telecomunicações, seguidos por iniciativas como o Programa Energia para o Campo, Programa Goiano de Bioenergia e Luz para Goiás nas edições subsequentes. Essa abordagem refletia um esforço em atender demandas específicas de diferentes setores, como o campo, a bioenergia e a expansão da infraestrutura elétrica em áreas rurais.

No quarto PPA, entretanto, já se observava uma redução nessa diversificação, tendência que se consolidou no atual PPA, onde o único programa exclusivamente voltado para energia é o Programa Garantia de Energia. Esse programa apresenta um objetivo abrangente: "suprir de energia elétrica, com qualidade e confiabilidade, a demanda existente em todas as regiões e para todos os segmentos de consumidores".

Embora as ações técnicas da Celg se mantenham focadas na expansão da capacidade instalada, a Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos é responsável por ações menos técnicas, como a operacionalização do Programa Luz para Todos, que busca melhorar a qualidade de vida no meio rural, promovendo desenvolvimento humano, econômico e social.

Essa redução na diversidade e especificidade dos programas ao longo dos PPAs pode ser interpretada como uma estratégia de consolidação e racionalização da gestão pública. Ao agrupar iniciativas sob programas mais amplos, como o Programa Garantia de Energia, o governo busca integrar esforços e otimizar a aplicação de recursos, evitando a fragmentação e promovendo uma visão mais estratégica do setor energético.

Embora programas específicos, como os voltados exclusivamente para bioenergia ou o desenvolvimento rural, tenham sido incorporados a abordagens mais gerais, isso não significa que suas demandas tenham sido esquecidas. Pelo contrário, as ações da Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos, por exemplo, ainda promovem melhorias na qualidade de vida no meio rural, evidenciadas pela continuidade do Programa Luz para Todos.

Essa centralização pode fortalecer a capacidade de atender demandas mais amplas e intersetoriais, garantindo energia elétrica com qualidade e confiabilidade para todas as regiões e segmentos. Além disso, a simplificação do modelo programático pode facilitar o monitoramento, avaliação e ajuste das políticas públicas, promovendo maior alinhamento com os objetivos de desenvolvimento econômico e social do estado.

### **Elemento Alimento sem conexão**

De forma semelhante ao ocorrido com os programas de energia, os programas relacionados ao elemento alimento também passaram por um processo de consolidação, resultando em menos segmentação e maior integração. Os diversos programas voltados para a agropecuária foram agrupados, refletindo uma abordagem mais abrangente.

Entre os programas em que o elemento alimento aparece de forma isolada, destaca-se o Programa Melhoria da Infraestrutura Física, Pedagógica e Tecnológica, da área de educação. Este programa inclui a ação de fornecer uma alimentação saudável, contribuindo para o crescimento e desenvolvimento dos alunos, além de melhorar o rendimento escolar com qualidade, segurança, igualdade e equidade em todas as escolas da rede. Nos PPAs anteriores, essa ênfase na questão alimentar dentro das políticas educacionais não era observada, demonstrando um avanço significativo na integração entre educação e segurança alimentar.

Outro destaque é o Programa Proteção e Inclusão Social, gerido pela Secretaria da Mulher, do Desenvolvimento Social, da Igualdade Racial, dos Direitos Humanos e do Trabalho. Este programa inclui a ação do Restaurante Cidadão, que oferece refeições adequadas do ponto de vista sanitário e nutricional, a preços acessíveis, em locais confortáveis e de fácil acesso. Essa iniciativa beneficia diretamente a população goiana, especialmente aquelas em situação de vulnerabilidade social e alimentar, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e consolidando-se como uma importante ação de proteção social.

A consolidação dos programas de alimento, embora tenha reduzido a segmentação, permitiu que ações integradas em áreas como educação e proteção social fossem fortalecidas, ampliando seu impacto e alinhando as políticas públicas às necessidades mais urgentes da população.

### **Elemento Água conectado com Alimento, elemento Água conectada com Energia e elemento Energia conectado com Alimento**

Neste PPA, os elementos água, energia e alimento aparecem de forma separada ou completamente integrados, sem exemplos de interações que envolvam apenas dois desses elementos. Em vez de representar uma limitação, essa característica pode ser interpretada como um reflexo de uma abordagem que busca a integração total, alinhada ao ideal teórico de considerar os três elementos simultaneamente, dado o seu caráter interdependente.

A ausência de programas ou ações que tratem de conexões parciais, como água e alimento sem energia, Água e Energia sem alimento, ou energia e alimento sem água, não necessariamente aponta para uma falha. Pelo contrário, quando os três elementos aparecem integrados, demonstra-se um entendimento das complexidades sistêmicas e uma tentativa de promover sinergias completas.

No entanto, quando os elementos aparecem isoladamente, pode ser uma oportunidade perdida de explorar a inter-relação natural entre eles e de avançar em direção a políticas mais alinhadas ao conceito de Nexus+. Assim, o PPA parece equilibrar ações específicas e iniciativas integradas, embora ainda haja espaço para expandir a articulação entre os elementos em contextos mais específicos e estratégicos.

## **Elemento Água conectado com Alimento e Energia**

Neste PPA, três programas se destacam por incorporar simultaneamente os três elementos – água, energia e alimento. Pelo quinto ano consecutivo, o Programa Renda Cidadã mantém seus objetivos, demonstrando consistência e maturidade ao longo do tempo. Apesar de uma leve redução no orçamento previsto, o programa continua sólido, reforçando seu papel como uma política pública consolidada e de impacto social significativo.

Outro destaque é o Programa Ciência, Tecnologia e Inovação, que agora inclui o Sistema de Meteorologia e Hidrologia do Estado de Goiás (SIMEHGO), anteriormente apresentado como um programa separado. Além disso, o programa abrange ações como o Fomento à Pesquisa em Eficiência Energética e Energias Renováveis e a Disponibilização de Sementes e Mudanças Apropriadas, com foco no atendimento a pequenos produtores. Embora o programa demonstre uma preocupação social clara, poderia expandir ainda mais sua abordagem para incluir elementos ambientais de forma mais ampla. Ainda assim, ele se apresenta como um modelo de integração, exemplificando como água, energia e alimento podem ser abordados de maneira interconectada.

O Programa Desenvolvimento da Agropecuária aborda o elemento alimento por meio das ações Horta Comunitária e Lavoura Comunitária - Produção Comunitária de Alimentos. O elemento água aparece com a ação Irriga Bem - Crescimento da Produção Irrigada em Goiás, enquanto o elemento energia está presente na ação Rede Elétrica da CEASA-GO Ampliada e Revitalizada. Apesar de contemplar os três elementos, não se pode afirmar que eles estejam plenamente integrados, já que as conexões entre as ações ainda parecem pontuais.

O que chama atenção neste PPA, em comparação aos anteriores, é que o agronegócio agora é tratado predominantemente em um único programa. A implementação de ações voltadas à produção comunitária de alimentos e a disponibilização de mecanismos que promovem práticas agropecuárias inovadoras e sustentáveis indicam uma preocupação em alinhar produção agrícola a objetivos socioambientais.

Essa abordagem demonstra que, embora centralizado em um programa, o agronegócio no PPA atual mantém uma certa conexão com as questões sociais e ambientais, destacando o potencial para promover práticas mais inclusivas e

sustentáveis, especialmente no âmbito da agricultura comunitária e da gestão eficiente dos recursos hídricos e energéticos.

Esses exemplos reforçam a importância de programas que tratam os três elementos de forma integrada, alinhados à complexidade dos desafios contemporâneos e às demandas por soluções intersetoriais. A presença de tais programas no PPA evidencia avanços na articulação entre os elementos e oferece um caminho para o fortalecimento de políticas públicas mais integradas e sustentáveis.

#### **4.6 PPA 2020-2023**

##### **Dimensão estratégica do PPA 2020-2023**

O PPA 2020-2023 foi o primeiro elaborado sob a gestão de um grupo político diferente. Nos cinco PPAs anteriores, de 2000 a 2019, todos foram elaborados pelo mesmo grupo político. Mesmo o PPA 2008-2011, que teve à frente um governador diferente, foi conduzido pelo mesmo grupo, já que o governador em questão havia sido vice-governador nos dois primeiros PPAs. Isso evidencia uma continuidade política na elaboração dos PPAs durante os primeiros 20 anos.

Assim como no PPA do período anterior, é dedicada muita atenção à parte explicativa do documento, com a apresentação de definições conceituais, constitucionais e metodológicas. Destaca-se o trecho: 'foi efetuado um esforço de construção de programas que fossem transversais e intersetoriais desde a sua concepção, ou seja, não necessariamente circunscritos no alcance das competências institucionais de um único órgão ou entidade, e preferencialmente contando com ações de mais de uma organização.'

Além disso, há uma ênfase significativa nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ods da Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas (ONU). São definidos oito objetivos estratégicos, entre os quais se destacam o Goiás da Infraestrutura Sustentável e o Goiás da Inclusão.

O documento do PPA apresenta um diagnóstico econômico e social detalhado do estado de Goiás, elaborado pelo Instituto Mauro Borges. A seção aborda temas como demografia, condições dos domicílios, saúde, desigualdade e pobreza, entre outros.

No Anexo I, são apresentados os eixos e objetivos estratégicos, com a indicação dos programas e seus respectivos indicadores. Somente após mais de 250

páginas, é possível encontrar o Anexo II, que detalha os programas e metas do PPA, os quais serão avaliados individualmente para identificar possíveis relações com o Nexus+.

O formato apresenta algumas diferenças em relação aos PPAs anteriores. Além do nome do programa, são especificados o eixo ao qual ele pertence, o objetivo, a justificativa, o resultado esperado, os indicadores, o orçamento, os produtos e os órgãos responsáveis por sua execução

O orçamento total dedicado aos programas do PPA é de R\$ 30.784.148.400,00, valor muito semelhante ao do período anterior. As ações em que os elementos água, alimento e energia estão presentes representam 29,58% do orçamento, percentual que também se mantém alinhado aos anos anteriores. Destaca-se novamente o Programa de Saneamento, que corresponde a 12,75% do orçamento. Outro programa relevante é o Programa Assistência Social e Promoção da Cidadania, que representa 5,3% do total. Entre os programas que não compõem o Nexus, destacam-se o Programa M.O.V.E. Goiás, com 19,40% do orçamento, tendo como resultado esperado o aumento da produtividade, participação e engajamento do servidor público na busca de soluções para a sociedade, e o Programa Saúde Integral, que absorve 22,66% do orçamento, reforçando a prioridade dada à saúde pública

Observa-se uma redução significativa no número de programas ao longo dos PPAs. No ciclo atual, foram apresentados 43 programas, sendo 10 voltados para questões relacionadas ao Nexus+. Em comparação, no PPA 2012-2015, havia 125 programas, dos quais 28 estavam ligados ao Nexus. Essa tendência revela uma mudança na abordagem, com a criação de programas mais estratégicos e abrangentes, em detrimento de iniciativas fragmentadas voltadas para demandas específicas.

### **PPA 2020-2023 sob a abordagem Nexus+**

A tabela abaixo apresenta os programas identificados como relacionados aos elementos água, energia ou alimento, evidenciando ao lado de cada programa os elementos específicos associados. Essa classificação permite visualizar de forma clara e objetiva a conexão entre os programas e os recursos analisados, contribuindo para a avaliação de sinergias e interações entre eles.

Tabela 7 Programas do PPA 2020-2023

Programa	Elementos
Programa Gestão e Desenvolvimento Sustentável de Recursos Naturais	Água
Programa Saneamento e Sustentabilidade	Água
Programa Assistência Social e Promoção da Cidadania	Alimento
Programa: Inovar Mais	Energia
Programa: Matriz Energética de Goiás	Energia
Programa: Rotas da Produção e do Turismo	Energia
Programa: Gestão de Recursos Hídricos	Água e Energia
Programa: Moradia Como Base da Cidadania	Água e Energia
Programa: Goiás Empreendedor	Água Energia e Alimento
Programa: O Agro é de Todos	Água Energia e Alimento

O PPA 2020-2023, sob a perspectiva do Nexus+, continua apresentando dificuldades no tratamento das conexões entre os elementos água, alimento e energia, bem como nas abordagens das questões socioambientais. Observa-se que, embora os três elementos estejam presentes em alguns programas, sua integração efetiva ainda é pontual e muitas vezes superficial. Na maioria dos casos, os elementos aparecem isoladamente, refletindo uma tendência fragmentada na elaboração das políticas públicas. Os programas que abordam os três elementos simultaneamente, como o Programa O Agro é de Todos e o Programa Moradia como Base da Cidadania, demonstram um esforço para integrar recursos essenciais, porém carecem de maior

enfoque ambiental, especialmente em ações voltadas para a sustentabilidade de longo prazo.

Quanto às questões socioambientais, o PPA 2020-2023 apresenta iniciativas com função redistributiva, como os programas voltados à habitação e à inclusão social, que reconhecem a água e a energia como condições básicas para a vida. Contudo, a perspectiva ambiental ainda não é plenamente incorporada. A ausência de ações mais completas e coordenadas voltadas para a sustentabilidade ambiental e para o uso integrado dos recursos naturais indica que há espaço significativo para avanços. Programas com potencial para tratar as interdependências entre água, alimento e energia acabam priorizando a dimensão econômica, deixando de lado aspectos fundamentais, como a preservação ambiental e a redução das desigualdades sociais.

Em síntese, o PPA 2020-2023 representa um esforço na organização e racionalização das políticas públicas, mas ainda carece de uma visão mais integrada e sistêmica alinhada ao Nexus+. A desconexão entre os elementos e a falta de ênfase em abordagens socioambientais limitam o potencial de desenvolvimento sustentável do estado. Superar essas lacunas exigirá maior articulação entre os setores, valorização da sustentabilidade ambiental e a implementação de políticas públicas que tratem os recursos hídricos, alimentares e energéticos de maneira conjunta e equilibrada, sempre com um olhar voltado para a inclusão social e o uso responsável dos recursos naturais.

### **Elemento Água sem conexão**

O elemento água aparece de forma isolada em dois programas. Um deles é o Programa Saneamento e Sustentabilidade, gerido pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e pela Saneago. A Secretaria destaca o objetivo de gerir o sistema de esgotamento sanitário do estado, com foco na redução de custos socialmente incalculáveis e, conseqüentemente, na diminuição dos gastos públicos com saúde. Já a Saneago adota uma conduta técnica voltada para a implantação, ampliação e melhoria dos serviços de abastecimento de água e do sistema de coleta e tratamento de esgoto, conforme descrito nas suas principais ações e produtos, como poços perfurados produtivos, obras de ampliação do sistema de

abastecimento de água e obras de ampliação do sistema de esgotamento sanitário no estado de Goiás.

O programa demonstra uma certa preocupação social, que se evidencia principalmente nas iniciativas conduzidas pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

O Programa Gestão e Desenvolvimento Sustentável de Recursos Naturais é focado na proteção ambiental, com ações do Estado de Goiás voltadas para prevenção e correção de impactos climáticos, além do estímulo à redução das emissões de CO<sub>2</sub>. O programa busca fortalecer a fiscalização e monitoramento dos recursos naturais, bem como o combate a crimes ambientais, destacando a vulnerabilidade de áreas com vegetação nativa remanescente, especialmente no nordeste do estado.

Entre os 37 produtos previstos, destacam-se: planos de manejo de unidades de conservação elaborados, termos de compromisso para regularização ambiental de imóveis rurais firmados, dados ambientais georreferenciados por bacia hidrográfica, projetos de difusão dos 17 ODS implementados e mediação de conflitos ambientais efetivada.

Esse programa guarda semelhanças com programas de períodos anteriores ao apresentar uma sólida perspectiva ambiental e um foco evidente na proteção dos recursos naturais. No entanto, observa-se que ele perde a oportunidade de abordar de maneira mais incisiva ações redistributivas, que poderiam contribuir para a redução das desigualdades sociais. Além disso, o programa deixa de incorporar políticas voltadas para segurança alimentar e energia, aspectos fundamentais para promover o desenvolvimento sustentável de forma integrada. A ausência desses elementos reduz a potencial abrangência do programa, que poderia atuar de forma mais estratégica no enfrentamento dos desafios socioeconômicos e ambientais do estado.

### **Elemento Energia sem conexão**

Dentre os programas em que o elemento energia aparece de forma isolada, destaca-se o Programa Matriz Energética de Goiás, executado pela Celg Geração e Transmissão S.A. (Celg G&T) e pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento e Inovação. A Celg G&T adota uma abordagem técnica, focada na construção de usinas de energia elétrica, enquanto a Secretaria de Desenvolvimento e Inovação apresenta

uma perspectiva mais ambiental, com o objetivo de diversificar a matriz energética estadual e ampliar a produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis, em conformidade com os requisitos institucionais de planejamento. No entanto, o programa não aborda a dimensão social, deixando de contemplar ações que poderiam ampliar os benefícios da matriz energética para a população e promover maior inclusão.

O Programa Rotas da Produção e do Turismo é fortemente voltado para a infraestrutura de transporte, mas apresenta como objetivo a infraestrutura para negócios, com a proposta de garantir uma oferta de infraestrutura de qualidade, confiável e resiliente, além de promover uma matriz energética limpa e renovável que favoreça padrões de produção e consumo sustentáveis e crie um ambiente atrativo e dinâmico para a economia goiana. Já o Programa Inovar Mais inclui um produto vinculado à Celg Geração e Transmissão S.A. (Celg G&T), que visa o desenvolvimento de projetos e pesquisas voltados para outras formas de geração de energia elétrica. No entanto, ambos os programas apresentam baixo destaque para questões socioambientais, limitando suas contribuições em aspectos mais amplos de sustentabilidade e inclusão social.

### **Elemento Alimento sem conexão**

O programa que apresenta o elemento alimento de forma isolada é o Programa Assistência Social e Promoção da Cidadania. Esse programa parece ser o sucessor do antigo Programa Renda Cidadã, que perdurou por 20 anos de forma ininterrupta e era um dos poucos programas em que os três elementos do Nexus (água, alimento e energia) apareciam de forma integrada, com uma perspectiva redistributiva.

No entanto, conforme indicado na justificativa do programa atual, o Renda Cidadã não foi extinto, mas deixou de ser apresentado como um programa específico. A preocupação com a insegurança alimentar permanece expressa no compromisso de promover ações intersetoriais e participativas que garantam o acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, com práticas alimentares que promovam a saúde, a economia e a sustentabilidade social. Ainda assim, nota-se a ausência das ações de subsídio voltadas para as contas de Água e Energia, que anteriormente integravam a proposta e reforçavam o caráter redistributivo do programa.

### **Elemento Água conectado com Energia**

O programa que aborda simultaneamente os elementos Água e Energia é o Programa Gestão de Recursos Hídricos. O programa apresenta elementos econômicos, destacando a vantagem competitiva dos recursos hídricos para o estado, mas também incorpora a preocupação com a sustentabilidade. Os comitês de bacia hidrográfica são mencionados como uma solução para a desburocratização e a melhoria da gestão hídrica, ressaltando a representatividade local como uma importante vantagem.

O elemento energia é referenciado no objetivo de garantir uma infraestrutura de qualidade, confiável e resiliente, aliada a uma matriz energética limpa e renovável, capaz de promover padrões de produção e consumo sustentáveis e criar um ambiente atrativo e dinâmico para a economia goiana.

O Centro de Informações Meteorológicas e Hidrológicas de Goiás (CIMEHGO) foi novamente citado no PPA, o que demonstra sua grande relevância no contexto da gestão de recursos hídricos.

Entretanto, em relação aos aspectos redistributivos, não foi encontrada uma ênfase significativa, o que limita a integração do programa com políticas voltadas à redução das desigualdades sociais.

### **Elemento Água conectado com Alimento e elemento Energia conectado com Alimento**

Com exceção do programa da seção anterior, os elementos água, alimento e energia não aparecem combinados em pares nos programas analisados; eles surgem isoladamente ou em trios. A partir do quinto PPA, a quantidade total de programas começa a diminuir significativamente. Com 69 programas, nenhuma ocorrência de pares foi registrada. Essa tendência se intensifica no PPA atual, com apenas 43 programas, onde apenas um programa aborda dois elementos simultaneamente (Água e Energia). Mesmo nesse caso, a conexão entre Água e Energia é feita de maneira superficial, limitada a uma breve citação no objetivo do programa, sem a existência de produtos específicos ou órgãos responsáveis voltados diretamente para a questão energética.

Conclui-se, portanto, que a redução na quantidade de programas tem contribuído para a ausência de combinações em pares. Nos PPAs atuais, os programas tendem a tratar os elementos de maneira isolada ou a abordá-los de forma integrada em trios, mas sem aprofundar as inter-relações específicas entre dois elementos. Esse cenário limita a abordagem sistêmica necessária para enfrentar os desafios do Nexus+, deixando de explorar sinergias estratégicas entre os recursos.

### **Elemento Água conectado com Alimento e Energia**

Três programas apresentam os três elementos água, alimento e energia simultaneamente. Um deles é o Programa Goiás Empreendedor, que inclui ações como ampliação do sistema de abastecimento de água em distritos industriais, poços instalados e interligados, eletrificação de distritos industriais, implantação de Sistemas de Abastecimento de Água (SAA), além de oferecer crédito para aquisição de máquinas, móveis, utensílios, obras civis, capital de giro e gestão, voltado tanto para os setores empresariais urbanos quanto rurais.

Entretanto, embora os três elementos do Nexus+ estejam presentes, eles não são o foco principal do programa. A maior parte das ações está direcionada para o setor de mineração e outras atividades produtivas, com os elementos água, alimento e energia desempenhando um papel complementar dentro das estratégias de apoio ao empreendedorismo.

O Programa Moradia como Base da Cidadania tem como objetivo promover proteção social ampla e garantir direitos, buscando reduzir situações de vulnerabilidade, risco pessoal e social, além de violações de direitos. O programa é direcionado àqueles que se encontram em situação de pobreza, fome, abandono, sem moradia adequada ou residindo em locais irregulares, visando proporcionar uma nova realidade com qualidade de vida.

Entre as ações previstas, destaca-se a entrega de unidades habitacionais equipadas com sistemas de energia fotovoltaica, além de infraestrutura essencial, como abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo. Com uma clara função redistributiva, o programa evidencia a relação essencial entre os elementos Água e Energia como condições básicas para a vida, ressaltando a importância de políticas públicas que contemplem essas necessidades fundamentais, especialmente quando voltadas para populações vulneráveis.

O Programa O Agro é de Todos se destaca por seu foco na produção de alimentos, abrangendo tanto o agronegócio quanto a agricultura familiar, demonstrando um compromisso com o fortalecimento do setor produtivo. Entre os produtos previstos, estão a instalação de projetos de irrigação e a construção de subestações de energia, o que evidencia a integração dos elementos Água e Energia como suporte essencial para o desenvolvimento agropecuário. Essa abordagem reforça o potencial do programa como um modelo de integração, ao articular as políticas alimentar, energética e hídrica de maneira estratégica e alinhada a questões redistributivas, promovendo o desenvolvimento econômico com impactos positivos na geração de renda e na inclusão social.

Contudo, embora o programa avance na perspectiva produtiva e econômica, percebe-se a ausência de ações específicas e de órgãos responsáveis que contribuam para uma visão ambiental mais integrada. A falta de maior ênfase em políticas ambientais representa uma lacuna que poderia ser preenchida para fortalecer a sustentabilidade do programa a longo prazo, especialmente considerando os desafios contemporâneos relacionados à conservação dos recursos naturais. A inclusão de ações voltadas à preservação ambiental, como práticas sustentáveis de uso da água e mitigação dos impactos da infraestrutura energética, ampliaria a abrangência do programa e consolidaria ainda mais sua relevância como um exemplo de política pública verdadeiramente integrada e alinhada ao Nexus+.

Não é novidade que programas voltados para o setor agropecuário frequentemente careçam de uma perspectiva ambiental. Esse distanciamento, no entanto, não parece ser meramente casual. Há indícios de uma estratégia deliberada para excluir ou limitar a participação ativa dos órgãos ambientais, mantendo-os em uma posição secundária ou a uma distância segura. Tal abordagem parece ter o objetivo de evitar possíveis entraves à exploração do setor agropecuário, que, em alguns casos, pode se aproximar de práticas pouco sustentáveis. Essa dinâmica reforça a necessidade urgente de reconciliação entre produção e sustentabilidade, buscando uma visão integrada que permita o desenvolvimento econômico sem comprometer os recursos naturais e as futuras gerações.

#### **4.7 PPA 2024-2027**

##### **Dimensão estratégica do PPA 2024-2027**

O documento do PPA 2024-2027 mantém uma estrutura relativamente similar à do período anterior, com poucas atualizações significativas no processo de elaboração. Mais uma vez, é realizado um diagnóstico socioeconômico detalhado, abrangendo uma ampla gama de indicadores, como o Índice de Pobreza, a Expectativa de Vida ao Nascer, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), a Área de Cicatrizes de Queimadas, o Percentual de Domicílios Atendidos por Rede de Abastecimento de Água, o Percentual de Domicílios Atendidos por Rede de Coleta de Esgoto, o Índice de Recuperação de Resíduos (IRR) – calculado pela soma de reutilização, reciclagem e recuperação energética dividida pela geração de resíduos sólidos urbanos –, a Capacidade de Geração de Energia Solar e o Poupa-Florestas.

Na seção dedicada à proposta metodológica, são apresentados oito pilares, dos quais se destaca o Pilar 7 – Transversalidade e Intersetorialidade. Nesse contexto, foi elaborado e disponibilizado o "Manual Técnico de Elaboração do PPA 2024–2027", que orienta o processo de construção do plano. A Consulta Pública e o Portal do PPA também receberam destaque, com um total de 837 participações, evidenciando o esforço em promover a participação cidadã. Além disso, foi reforçada, mais uma vez, a conexão estratégica entre o PPA e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ods, demonstrando o alinhamento do planejamento público com as metas globais de desenvolvimento sustentável.

Destaca-se que o número total de programas no PPA 2024-2027 é o menor já registrado desde o ano 2000, com apenas 25 programas. Essa redução não parece ser um evento casual, mas sim uma escolha estratégica que reflete o compromisso com a transversalidade e a intersetorialidade.

Em relação ao PPA anterior, observa-se a manutenção de vários programas, mas também algumas mudanças significativas. Entre os programas excluídos estão o Programa Gestão de Recursos Hídricos e o Programa Inovar Mais. Já o Programa Saneamento e Sustentabilidade foi renomeado para Programa Saneamento e Gestão de Resíduos Sólidos, indicando uma ampliação no escopo de atuação para incluir a gestão de resíduos sólidos.

O orçamento previsto para o período é de R\$ 49.285.219.322,75, representando um aumento de 60% em relação ao período anterior. Os programas relacionados aos elementos água, alimento ou energia correspondem a 79,74% do

orçamento total neste ciclo, um expressivo crescimento em comparação aos 29,58% do período anterior. Esse aumento significativo deve-se, principalmente, à inclusão dos programas Saúde Integral e Educação que Queremos, que passaram a incorporar o elemento alimento em suas ações, sendo responsáveis, juntos, por quase 50% do orçamento total.

### **PPA 2024-2027 sob a abordagem Nexus+**

A tabela abaixo apresenta os programas identificados como relacionados aos elementos água, energia ou alimento, evidenciando ao lado de cada programa os elementos específicos associados. Essa classificação permite visualizar de forma clara e objetiva a conexão entre os programas e os recursos analisados, contribuindo para a avaliação de sinergias e interações entre eles.

*Tabela 8 Programas do PPA 2023-2027*

Programa	Elementos
Programa Goiás do Crescimento e do Empreendedorismo	Água
Programa Educação que Queremos	Alimento
Programa O Agro é de Todos	Alimento
Programa Rotas da Produção	Alimento
Programa Saúde Integral	Alimento
Programa Somos Todos Iguais	Alimento
Programa Cidades Inteligentes e Mobilidade Urbana Eficiente	Energia
Programa Assistência Social e Promoção da Cidadania	Energia e Alimento
Programa Gestão e Desenvolvimento Sustentável de Recursos Naturais	Água e Alimento

Programa Matriz Energética de Goiás

Água e Energia

Programa Saneamento e Gestão de Resíduos Sólidos

Água Energia e  
Alimento

O Plano Plurianual (PPA) 2024-2027 reflete esforços importantes no planejamento estratégico do Estado de Goiás, mas apresenta limitações na integração efetiva dos elementos água, energia e alimento, conforme observado pela perspectiva Nexus+. Embora alguns programas toquem simultaneamente nesses elementos, a abordagem não parece estar estruturada para explorar plenamente suas interconexões.

Programas como o Saneamento e Gestão de Resíduos Sólidos incorporam ações que abrangem os três elementos do Nexus+ e promovem avanços no uso sustentável de recursos e na gestão de resíduos. No entanto, a redução expressiva de seu orçamento, tanto nominal quanto percentual, levanta preocupações sobre a capacidade de alcançar resultados efetivos. Já o Programa O Agro é de Todos, um dos mais relevantes para a economia do estado, prioriza aspectos produtivistas e apresenta desconexões significativas com as políticas ambientais, evidenciadas pela ausência da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável em sua execução.

Por outro lado, algumas iniciativas voltadas para questões socioambientais são notáveis, como o incentivo à produção de biogás e biofertilizantes no Banco de Alimentos CEASA/GO e os esforços para reduzir a desigualdade econômica entre agricultores familiares. Contudo, essas ações ainda aparecem de forma fragmentada e com impacto limitado quando comparadas às demandas sociais e ambientais mais amplas.

Sob a perspectiva Nexus+, o PPA 2024-2027 demonstra esforços isolados para lidar com desafios intersetoriais, mas carece de uma abordagem mais integrada e estratégica. A falta de uma conexão mais forte entre os elementos água, energia e alimento, aliada a lacunas na integração de políticas sociais e ambientais, sugere que ainda há um caminho significativo a percorrer para garantir um desenvolvimento sustentável e equitativo. Um maior alinhamento entre as políticas econômicas, sociais e ambientais será crucial para enfrentar os desafios futuros de maneira eficaz.

### **Elemento Água sem conexão**

Apenas um programa no PPA 2024-2027 apresenta o elemento água de forma independente: o Programa Goiás do Crescimento e do Empreendedorismo. Esse programa é voltado para a atração de investimentos e o comércio exterior, com o objetivo de aumentar a produtividade e o rendimento do trabalho. Entre suas iniciativas, destacam-se a Transição Verde: Descarbonização, que busca fomentar o desenvolvimento do ecossistema da economia verde e das greentechs, e a iniciativa Políticas Públicas de Desenvolvimento Econômico e Social Regionalizado do Estado de Goiás, que visa estimular projetos e empreendimentos voltados para o desenvolvimento econômico e social em diversas regiões do estado, reduzindo desigualdades econômicas e sociais.

Além disso, o programa inclui ações voltadas ao Combate à Escassez Hídrica. Embora o elemento água seja citado de forma bastante breve, o programa se destaca pelas suas iniciativas socioambientais, que apontam para um crescimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida da população de Goiás.

### **Elemento Energia sem conexão**

Assim como o elemento água, o elemento energia aparece de forma isolada em apenas um programa no PPA 2024-2027: o Programa Cidades Inteligentes e Mobilidade Urbana Eficiente. Esse programa já estava presente no PPA anterior, mas não fazia referência a nenhum elemento do Nexus+.

O principal resultado esperado do programa é a melhoria da mobilidade urbana e a promoção de inovações na Região Metropolitana. Na área de energia, a ação mais relevante é a Substituição de Veículos Convencionais por Frota Elétrica. No entanto, apesar do enfoque em inovação e mobilidade, o programa tem uma contribuição limitada para políticas redistributivas ou ambientais mais amplas, sendo essencialmente voltado para a modernização do transporte urbano.

### **Elemento Alimento sem conexão**

O elemento alimento está presente em muitos programas no PPA 2024-2027. De forma isolada, ele aparece em cinco programas, desempenhando um papel principal em alguns e secundário em outros. Entre os programas em que o elemento

alimento aparece de forma secundária, destacam-se o Programa Educação que Queremos, que inclui, entre outras ações, a iniciativa Aluno Beneficiado com Merenda Escolar, e o Programa Rotas da Produção, focado em logística, que menciona a modernização dos distritos agroindustriais. Apesar de serem mencionadas, essas ações não posicionam o elemento alimento como o foco central dos programas, mas indicam sua presença em iniciativas pontuais que complementam seus objetivos principais.

Já no Programa Saúde Integral, o elemento alimento surge com destaque na Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Essa política tem como objetivo fundamental melhorar as condições de alimentação, nutrição e saúde da população de Goiás, promovendo padrões alimentares adequados e saudáveis, monitorando cuidadosamente aspectos alimentares e nutricionais e abordando de maneira abrangente a prevenção e o tratamento de complicações decorrentes de práticas alimentares inadequadas.

Chama especial atenção a inclusão da questão alimentar em um programa de saúde que, historicamente, responde por uma parcela significativa do orçamento estadual. Essa abordagem não apenas reforça o impacto do programa na promoção da saúde, mas também amplia o escopo de suas ações ao integrar a alimentação como uma estratégia fundamental para melhorar a qualidade de vida e reduzir problemas de saúde relacionados à má nutrição. Isso evidencia um compromisso mais abrangente com o bem-estar da população e o enfrentamento de desafios estruturais na área da saúde.

O Programa Somos Todos Iguais apresenta um forte caráter redistributivo, voltado para a promoção da igualdade social e o amparo às populações mais vulneráveis. Seu foco está em grupos como idosos, pessoas em situação de rua e instituições sem fins lucrativos que prestam serviços sociais e garantem direitos fundamentais.

Dentro do programa, destaca-se a iniciativa Renda Social e Segurança Alimentar, que contempla ações de auxílio financeiro e segurança alimentar destinadas a pessoas em situação de vulnerabilidade social no estado de Goiás. Entre os produtos dessa iniciativa estão a entrega de Cestas Básicas, o benefício financeiro para Mulheres Vítimas de Violência por meio do projeto Goiás por Elas, e o Programa Dignidade, que oferece auxílio financeiro para Pessoas Idosas.

Essas ações reforçam o compromisso do programa em garantir condições mínimas de subsistência e dignidade, atuando diretamente para reduzir as desigualdades sociais e assegurar os direitos das populações mais fragilizadas.

O Programa O Agro é de Todos tem como objetivo fomentar e estruturar as cadeias produtivas agropecuárias, visando melhorar a produção e aumentar a renda dos produtores rurais. Entre as iniciativas destacam-se o Selo Agrosustentável, uma premiação realizada em um grande evento anual que reúne autoridades como o Ministro da Agricultura, o Governador e parlamentares. Embora o selo tenha o potencial de estimular práticas mais sustentáveis, o forte caráter político do evento levanta questionamentos sobre o equilíbrio entre promoção técnica e interesses institucionais.

Outras ações incluem a Feira Anual da Agricultura Familiar da Emater e a Expansão das Atividades de Apoio à Produção da Agricultura Familiar, com o objetivo de reduzir o número de produtores em situação de vulnerabilidade econômica. O programa também incorpora iniciativas voltadas para a regulação do uso de agrotóxicos, como o Sistema de Inteligência de Gestão Estadual de Agrotóxicos de Goiás (Sigea) e o Programa Agroativo. Essas ações buscam fortalecer boas práticas agrícolas, monitorar o uso, armazenamento e descarte de agrotóxicos, promovendo uma gestão mais segura e responsável. No entanto, a dependência do setor em relação aos agrotóxicos e a ênfase no controle técnico, em vez de uma transição para métodos menos dependentes de químicos, expõem limitações na abordagem de sustentabilidade.

Adicionalmente, é importante notar que as agências responsáveis pelo programa – Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Agrodefesa e Emater – têm foco predominante em aspectos técnicos e produtivistas, o que pode restringir uma visão mais ampla e integrada de sustentabilidade ambiental no setor agropecuário.

### **Elemento Água conectado com Energia**

O programa que integra os elementos Água e Energia, Matriz Energética de Goiás, tem como resultado esperado a ampliação e diversificação da geração de energia, além da melhoria do acesso à energia elétrica. Entre seus produtos, destaca-se a Usina Hidrelétrica de Rochedo Ampliada. O programa também contempla

iniciativas relacionadas à sustentabilidade, como o Fomento a Certificações Relacionadas ao Desenvolvimento Sustentável e o Fomento à Produção de Hidrogênio Verde.

No entanto, observa-se uma ausência significativa de preocupações redistributivas, já que as iniciativas e produtos sob responsabilidade da Companhia Celg de Participação (CELGP) parecem focados mais no desenvolvimento tecnológico e na expansão de infraestrutura do que na promoção de benefícios diretos para populações em situação de vulnerabilidade.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ods mencionados no programa incluem os números 7 (Energia Limpa e Acessível), 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) e 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima). Embora o alinhamento com os ODS seja positivo, o programa poderia ampliar sua abordagem para incluir iniciativas que promovam maior equidade no acesso à energia e benefícios sociais mais amplos, especialmente em áreas carentes.

### **Elemento Água conectado com Alimento**

O Programa Gestão e Desenvolvimento Sustentável de Recursos Naturais aborda os elementos água e alimento, com o resultado esperado de equilibrar o desenvolvimento econômico e a preservação dos recursos naturais. Este programa já figurava no PPA anterior, mas passou por uma significativa ampliação, incluindo agora o elemento alimento. Seu orçamento cresceu de R\$ 29.000.000,00 para R\$ 134.114.900,31, praticamente triplicando sua representatividade no orçamento.

Entre suas principais iniciativas, destacam-se o Fortalecimento da Gestão e Controle da Política de Recursos Hídricos, a Implantação do Polo de Fruticultura Irrigada do Vão do Paranã e ações voltadas para o Uso Sustentável de Recursos Hídricos e Conservação de Solo na Produção Agropecuária. Os órgãos responsáveis incluem a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e a Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Um ponto que merece reflexão é a presença da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável neste programa, que busca equilibrar desenvolvimento e preservação, enquanto sua ausência no Programa O Agro é de Todos levanta questionamentos. Dado o impacto ambiental significativo do setor

agropecuário, seria esperado que um programa voltado para o fortalecimento do agronegócio no estado contasse com a participação ativa da secretaria ambiental para garantir práticas mais sustentáveis e alinhadas às políticas de conservação. Essa ausência pode indicar uma desconexão na abordagem integrada de sustentabilidade entre programas voltados para o agronegócio e aqueles relacionados à gestão de recursos naturais.

### **Elemento Energia conectado com Alimento**

O programa Assistência Social e Promoção da Cidadania contempla ações voltadas ao fortalecimento da agricultura familiar e à inclusão social. Entre suas iniciativas, destacam-se a Expansão das Atividades de Apoio à Produção da Agricultura Familiar e a Execução das Políticas Públicas de Assistência Técnica e Extensão Rural, que têm como foco a redução do número de produtores com renda inferior a um salário-mínimo. Além disso, o programa inclui a Execução da Política Estadual de Pesquisa Agropecuária, que busca atender demandas específicas por produtos e soluções tecnológicas voltadas para agricultores familiares, e o Banco de Alimentos CEASA/GO.

Dentro da iniciativa Banco de Alimentos CEASA/GO, destaca-se a implementação de biodigestores para a produção de biogás, uma nova matriz energética que beneficiará especialmente pequenos produtores rurais que comercializam sua produção familiar no entreposto. O uso do biogás como fonte de energia busca reduzir os custos, já elevados, desses produtores. O projeto também promove a geração de biofertilizantes, uma alternativa sustentável e de baixo custo aos fertilizantes químicos, contribuindo para a redução do uso de agrotóxicos e incentivando a produção orgânica.

Combinando ações redistributivas e ambientais, o programa fortalece a inclusão econômica dos agricultores familiares e promove práticas sustentáveis que integram energia renovável, proteção ambiental e redução de desigualdades, exemplificando uma atuação eficiente da Administração Pública na promoção do desenvolvimento rural e social.

### **Elemento Água conectado com Alimento e Energia**

O programa que relaciona os três elementos simultaneamente – água, energia e alimento – é o Saneamento e Gestão de Resíduos Sólidos. No PPA anterior, o programa correspondente era o Saneamento e Sustentabilidade, que estava relacionado exclusivamente ao elemento água. Embora o programa atual amplie seu escopo para englobar os três elementos, chama a atenção a redução significativa tanto no orçamento nominal quanto no percentual alocado.

No período anterior, o orçamento previsto era de R\$ 3.923.642.000,00, representando 12,75% do total. Agora, o programa conta com um orçamento de R\$ 2.445.125.169,83, o que equivale a apenas 4,96% do total, uma redução expressiva em valores absolutos e na proporção do orçamento geral. Essa diminuição contrasta com a ampliação temática do programa, levantando questionamentos sobre a capacidade de alcançar seus objetivos com recursos mais limitados e sobre o comprometimento do planejamento em atender as demandas de um setor tão essencial para a sustentabilidade e a qualidade de vida da população.

O resultado esperado do programa é a ampliação do acesso à água tratada, à coleta e ao tratamento de esgoto, além da melhoria na gestão de resíduos sólidos. Entre as principais iniciativas, destacam-se: o Fortalecimento da Formulação e Gestão da Política de Saneamento Básico, a Realização de Ações de Apoio à Recuperação Ambiental de Bacias, a Gestão Sustentável de Resíduos Sólidos Mediante Operacionalização de Biodigestores e o Fomento a Projetos de Recuperação Energética de Resíduos Sólidos.

Um ponto relevante é a utilização de biodigestores, que além de contribuir para a recuperação energética, geram biofertilizantes ricos em nutrientes como nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K), amplamente utilizados em pastagens e lavouras. Essa abordagem pode proporcionar ganhos significativos na produtividade agrícola, agregando valor ao ciclo sustentável do manejo de resíduos.

Do ponto de vista social, destaca-se a iniciativa de enfrentamento ao desafio do acesso contínuo e adequado à água tratada para famílias vulneráveis em áreas urbanas do Estado de Goiás. Para isso, está prevista a implementação de um programa de distribuição de reservatórios domiciliares (caixas d'água), uma medida que visa garantir maior resiliência hídrica e promover a inclusão social dessas comunidades.

O programa é executado por diversos órgãos, incluindo a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, a Saneamento de Goiás S/A (SANEAGO), as Centrais de Abastecimento de Goiás S/A (CEASA-GO) e a Secretaria de Estado da Infraestrutura. A presença da Secretaria do Meio Ambiente é perfeitamente coerente com os objetivos do programa, dado o seu foco em saneamento, gestão de resíduos sólidos e recuperação ambiental.

No entanto, essa participação reforça um ponto de questionamento recorrente: a ausência da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável em programas voltados para o agronegócio, como o Programa O Agro é de Todos. Considerando os impactos ambientais significativos associados ao setor agropecuário, seria esperado que a secretaria tivesse um papel ativo no planejamento e execução de iniciativas que garantissem práticas mais sustentáveis no agro. Essa desconexão entre os programas levanta preocupações sobre a integração das políticas ambientais nos setores produtivos e o alinhamento estratégico do estado com princípios de sustentabilidade.

## **5 Interpretação dos Resultados Obtidos**

A fase final desta pesquisa documental concentra-se no tratamento e interpretação dos resultados obtidos, com o objetivo de transformar os dados brutos extraídos dos Planos Plurianuais (PPAs) do Estado de Goiás em insights significativos. Este processo busca revelar a intersetorialidade presente ou ausente nas políticas públicas estaduais, identificando avanços e desafios na articulação entre água, energia, alimentos e dimensões socioambientais. A análise parte da premissa de que os PPAs não são apenas ferramentas administrativas, mas instrumentos de governança que moldam decisões com profundas implicações sociais e ambientais.

### **5.1 Lições aprendidas**

Inspirando-se nas ideias de Edgar Morin, Fritjof Capra e Ignacy Sachs, esta seção valoriza a complexidade, a interconexão sistêmica e os princípios de ecodesenvolvimento. Esses princípios informam a análise, permitindo identificar lições valiosas nos PPAs: aquelas que devem ser aprofundadas e replicadas e, igualmente, os exemplos a serem evitados.

O objetivo é apresentar as principais percepções da análise de dados. Isso inclui promover a integração intersetorial e a transdisciplinaridade nas políticas

públicas, de forma a superar a fragmentação setorial e a responder aos desafios contemporâneos de maneira equitativa e sustentável. Ao evidenciar tanto boas práticas quanto lacunas no planejamento, busca-se contribuir para a elaboração de políticas mais integradas, resilientes e justas, que reflitam os princípios da sustentabilidade sistêmica e da justiça social. Este esforço também visa alinhar os PPAs aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ods, criando sinergias entre os setores e potencializando seus benefícios para as populações e ecossistemas goianos.

### **A evolução do número de programas nos PPAs e sua relação com a sinergia e a especialização**

A análise dos Planos Plurianuais (PPAs) do Estado de Goiás demonstra uma significativa redução no número de programas ao longo dos ciclos, passando de 141 programas no período 2000-2003 para apenas 25 no ciclo 2024-2027. Essa diminuição numérica não implica, necessariamente, uma perda de abrangência ou relevância, mas parece refletir uma mudança no paradigma de planejamento, com maior atenção à integração e à eficiência intersetorial.

Os primeiros PPAs apresentaram uma fragmentação excessiva, com programas altamente especializados e, muitas vezes, sobrepostos em suas abordagens e objetivos. Exemplos como o Programa Agrocompetitivo e o Programa Agromercado ilustram essa tendência ao detalhamento específico, que resultava em uma compartimentalização das políticas públicas. Tal abordagem, embora bem-intencionada, dificultava a sinergia entre setores, possivelmente ampliava os custos administrativos e promovia uma visão fragmentada das necessidades sociais, ambientais e econômicas.

Nos ciclos mais recentes, especialmente no período 2024-2027, a redução no número de programas aponta para uma abordagem mais estratégica e integrada. O trabalho sugere que ações antes dispersas foram reorganizadas em programas mais amplos, com potencial para abordar questões intersetoriais de maneira coordenada e eficiente. Essa reorganização não implicou na negligência de áreas prioritárias, mas parece ter eliminado redundâncias e promovido uma maior articulação entre objetivos.

O enfoque em ações mais sinérgicas nos últimos PPAs é coerente com os princípios da complexidade e do pensamento sistêmico. Ao evitar a segmentação

extrema, o planejamento ganha maior capacidade de lidar com as interconexões entre setores como água, energia, alimento e aspectos socioambientais. Essa mudança também está alinhada ao conceito de ecodesenvolvimento, que enfatiza a necessidade de políticas públicas que respeitem as interdependências e promovam soluções integradas e sustentáveis.

Portanto, a análise sugere que a redução do número de programas não enfraqueceu a capacidade de atuação do Estado. Pelo contrário, fortaleceu a abordagem integrada, promovendo a eficiência no uso de recursos, a redução de sobreposições e a potencialização de sinergias. Essa evolução é essencial para enfrentar os desafios contemporâneos, oferecendo um modelo de planejamento mais alinhado à complexidade dos sistemas e à necessidade de articulação intersetorial.

### **A Integração Multissetorial como Exceção: Programas Pioneiros no Primeiro PPA**

O primeiro Plano Plurianual (PPA) de Goiás apresenta alguns programas que reflete a complexidade e a interconexão necessárias para abordar os desafios do desenvolvimento sustentável de forma integrada. Embora esses programas sejam uma demonstração clara do potencial transformador de políticas públicas multissetoriais, eles não representam a regra, mas sim exceções em um contexto onde a fragmentação e a setorialidade predominam. Sob as lentes do pensamento complexo de Edgar Morin, do ecodesenvolvimento de Ignacy Sachs e do pensamento sistêmico de Fritjof Capra, esses programas destacam-se pela amplitude, articulação institucional e pela capacidade de interligar dimensões sociais, econômicas e ambientais.

Os programas voltados para o desenvolvimento da região metropolitana, do norte, do nordeste e do entorno do Distrito Federal exemplificam a integração necessária para lidar com questões multidimensionais. Esses programas possuem uma média de 22 ações e envolvem cerca de 14 órgãos, contrastando fortemente com os programas focados em apenas um ou dois elementos, que geralmente apresentam quatro ações e são geridos por um ou dois órgãos. Essa articulação institucional reflete o pensamento sistêmico de Capra, que enfatiza que sistemas complexos só podem ser compreendidos e geridos de maneira eficaz quando suas interdependências são reconhecidas e trabalhadas de forma colaborativa.

Os objetivos desses programas vão além do desenvolvimento econômico, incorporando elementos de justiça social e sustentabilidade ambiental. Eles visam promover o desenvolvimento sustentável, a geração de emprego e renda, e a redução dos desequilíbrios regionais e das desigualdades econômico-sociais, alinhando-se à visão de Sachs, que destaca a necessidade de um ecodesenvolvimento que integre equidade social, eficiência econômica e preservação ambiental.

As ações planejadas refletem uma abordagem integrada que promove o desenvolvimento sustentável por meio de iniciativas interligadas. Projetos de irrigação, apoio à agricultura familiar e lavouras comunitárias exemplificam a integração entre água, energia e alimento, que são pilares fundamentais do Nexus+. Além disso, projetos voltados para a preservação e conservação ambiental na região metropolitana de Goiânia e no entorno do Distrito Federal demonstram uma preocupação sistêmica com os impactos ambientais e sociais. Ações voltadas para habitação popular e gestão ambiental conectam diretamente o desenvolvimento humano à preservação ambiental, garantindo um modelo de crescimento equilibrado e inclusivo. Por fim, redes de proteção social, como a distribuição de cestas básicas com botijão de gás e iniciativas de agroextrativismo, reforçam o compromisso com políticas redistributivas alinhadas aos princípios de justiça social e equidade.

Esses programas ilustram a aplicação do pensamento complexo de Morin ao conectar dimensões aparentemente distintas em um esforço coordenado para abordar os desafios contemporâneos. Eles reconhecem que o desenvolvimento sustentável não pode ser alcançado por meio de ações isoladas, mas exige uma articulação que transcenda fronteiras institucionais e setoriais. No entanto, o fato de serem exceções, e não a norma, reflete um cenário preocupante de políticas públicas predominantemente fragmentadas.

### **Renda Cidadã: Integração Nexus+ para Justiça Social e Sustentabilidade**

Entre os programas dos Planos Plurianuais (PPAs) do Estado de Goiás, o Renda Cidadã se destaca como um exemplo concreto da aplicação prática dos princípios da abordagem Nexus+. Aparecendo consistentemente nos cinco primeiros ciclos dos PPAs e mantido mesmo após mudanças de governo, ele demonstra a centralidade da justiça social e da redistribuição no planejamento público.

O Renda Cidadã incorpora essa lógica ao ser um dos poucos programas que conectam explicitamente os elementos do Nexus+. Ele não é essencialmente hídrico ou energético, mas reconhece que o acesso simultâneo a esses recursos é fundamental para romper ciclos de pobreza estrutural e garantir condições mínimas de vida digna. Sua permanência nos PPAs reflete a resiliência de uma política pública que prioriza as populações mais vulneráveis, alinhando-se aos princípios da justiça social defendidos por Ignacy Sachs, para quem o desenvolvimento só é sustentável quando beneficia todas as camadas da sociedade.

Sob a ótica de Edgar Morin, o Renda Cidadã é um exemplo prático de pensamento complexo, que reconhece a interdependência entre os sistemas sociais e naturais. O programa vai além de soluções fragmentadas e setoriais, integrando elementos do Nexus para criar uma base de sustentação que promove saúde, educação e emancipação social

Garantir acesso a tarifas reduzidas ou isenções na conta de água não é apenas uma medida econômica, mas uma forma de assegurar que as famílias tenham acesso ao saneamento básico. Isso reduz doenças e melhora a saúde pública, promovendo condições que facilitam a inserção produtiva e a redução da mortalidade infantil.

O fornecimento de energia subsidiada para famílias de baixa renda amplia as possibilidades de geração de renda e facilita o acesso à educação por meio de tecnologias. Além disso, melhora as condições de vida, contribuindo para que essas famílias saiam da exclusão social e econômica.

O auxílio alimentar assegura a nutrição básica das famílias, reduzindo os índices de insegurança alimentar e fortalecendo as bases para um futuro mais promissor. Essa intervenção também tem impacto direto na educação, ao permitir que crianças e jovens frequentem a escola com regularidade.

Essas conexões são centrais para o que Fritjof Capra denomina como "pensamento sistêmico". Segundo Capra, as políticas públicas só alcançam verdadeira sustentabilidade quando reconhecem as relações dinâmicas entre os sistemas vivos e suas interdependências. O Renda Cidadã exemplifica como a gestão integrada dos elementos do Nexus+ pode criar resiliência e superar a lógica reducionista que limita o alcance das políticas públicas.

Estudos como o de Bhaduri, Ringler e Mohtar (2015) reforçam que a sustentabilidade de longo prazo depende de uma governança que integre as

dimensões humanas e ambientais. O Renda Cidadã ilustra essa integração ao priorizar não apenas a distribuição de recursos, mas o fortalecimento de populações vulneráveis frente aos desafios socioeconômicos e ambientais. Ao vincular água, energia e alimento em uma estrutura redistributiva, o programa mitiga os impactos das mudanças climáticas sobre as populações marginalizadas, alinhando-se à proposta de Araújo et al. (2019) de que a abordagem Nexus+ deve operar como uma ferramenta de justiça social e inclusão.

A permanência do Renda Cidadã nos PPAs, mesmo em diferentes contextos políticos, evidencia sua relevância como instrumento de política pública. Ele transcende divisões partidárias, mostrando que a justiça social não é apenas uma questão moral, mas também estratégica para o desenvolvimento sustentável. Sachs destaca que políticas redistributivas são essenciais para corrigir desigualdades históricas, enquanto Morin e Capra reforçam a necessidade de integrar sistemas em políticas que respeitem sua complexidade e interdependência.

O Renda Cidadã é um exemplo poderoso de como programas públicos podem integrar os princípios do Nexus+ em ações práticas, promovendo justiça social e sustentabilidade. Ele demonstra que o acesso a água, energia e alimento não é apenas um direito básico, mas uma condição indispensável para romper ciclos de miséria e criar uma sociedade mais equitativa.

Para que sua lógica seja ampliada, é necessário que os PPAs reconheçam plenamente o potencial transformador do Renda Cidadã. Incorporar sua abordagem a outros programas e setores fortalecerá a capacidade do Estado de Goiás de responder aos desafios contemporâneos, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e promovendo uma governança que respeite as interdependências entre sistemas naturais e sociais. Assim, o programa reafirma seu papel como um catalisador de transformação estrutural, essencial para construir um futuro mais justo e resiliente.

### **Desconexão entre Agropecuária e Meio Ambiente**

A análise dos Planos Plurianuais (PPAs) do Estado de Goiás evidencia uma abordagem que, embora tenha favorecido o desenvolvimento agropecuário, frequentemente negligencia uma perspectiva integradora capaz de conectar de forma harmônica os sistemas naturais, sociais e econômicos. Essa fragmentação é

especialmente perceptível na ausência consistente dos órgãos de proteção ambiental no planejamento do setor agropecuário, o que indica uma desconexão preocupante entre as políticas de estímulo ao agronegócio e a preservação ambiental.

A falta de integração reflete uma visão setorial que não considera a complexidade das interações entre os recursos naturais e as atividades humanas. Planejar o desenvolvimento agropecuário sem articular as questões ambientais reduz a resiliência do sistema como um todo, enfraquecendo sua capacidade de se adaptar a pressões como as mudanças climáticas e os conflitos pelo uso da água e da energia. Essa abordagem fragmentada também ignora a oportunidade de alinhar desenvolvimento econômico com justiça social e preservação ambiental, pilares fundamentais para uma governança equilibrada e sustentável.

Embora os programas de apoio à agricultura familiar representem um avanço, eles carecem de uma base que valorize as interdependências entre produção agrícola e preservação dos recursos naturais. Políticas públicas que tratam essas dimensões de forma isolada perdem a chance de criar sinergias entre as diferentes áreas, potencializando tanto os benefícios econômicos quanto sociais e ambientais. Ao não priorizar essa integração, compromete-se a capacidade de garantir equidade no acesso aos recursos e de promover práticas produtivas que respeitem os limites ecológicos.

O sucesso dos PPAs depende da adoção de uma visão sistêmica, que reconheça que água, energia e alimentos não são apenas recursos, mas elementos profundamente conectados à dinâmica social e ambiental. Para isso, é indispensável reposicionar os órgãos ambientais como agentes centrais no planejamento agropecuário, garantindo que suas contribuições vão além de consultas formais e se traduzam em ações concretas. Somente dessa forma será possível superar a lógica fragmentada e construir um modelo de desenvolvimento que integre crescimento econômico, equidade social e sustentabilidade ambiental.

Uma exceção ao descasamento recorrente entre programas voltados para o agronegócio e a perspectiva ambiental nos PPAs do Estado de Goiás é o Programa de Produção Sustentável, do PPA 2004-2007. Este programa priorizou o uso sustentável dos recursos hídricos, a consolidação de sistemas de gestão ambiental e o desenvolvimento do mercado verde, promovendo um equilíbrio raro entre economia e sustentabilidade.

O que deveria ser exemplo e regra, no entanto, permanece exceção. A existência isolada de iniciativas como essa reforça a necessidade de integrar a perspectiva ambiental em programas voltados ao agronegócio, garantindo que a sustentabilidade não seja um apêndice, mas um elemento central das políticas públicas. Transformar casos excepcionais em modelos replicáveis é essencial para construir um desenvolvimento que equilibre produção e preservação, atendendo às demandas sociais, econômicas e ambientais.

Essa reestruturação exige um pensamento que compreenda a totalidade dos sistemas, respeite sua complexidade e valorize as interconexões entre os setores. Mais do que um ajuste técnico, trata-se de uma mudança de paradigma que requer a incorporação de princípios que reconheçam a importância da justiça social, da proteção ambiental e da resiliência como fundamentos de políticas públicas eficazes e alinhadas às demandas do século XXI.

Postura muito diferente do uso da expressão "deixar a boiada passar" por ministros e autoridades públicas que não apenas trivializa os desafios enfrentados pelo meio ambiente, mas também reflete uma postura de descaso em relação às políticas de preservação ambiental. Esse tipo de discurso denota uma desconexão profunda entre as prioridades governamentais e as necessidades urgentes de proteção dos recursos naturais e de garantia de um desenvolvimento sustentável.

Quando autoridades utilizam essa expressão em um contexto que sugere a flexibilização ou o enfraquecimento das regras de proteção ambiental, isso não apenas enfraquece a confiança pública nos compromissos do governo com a sustentabilidade, mas também legitima ações que podem levar ao aumento do desmatamento, da degradação dos recursos hídricos e da perda de biodiversidade.

Além disso, a expressão contrasta diretamente com os princípios estabelecidos pela Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ods, que buscam integrar desenvolvimento econômico com sustentabilidade socioambiental. A "boiada passando" metaforiza a falta de resistência ao avanço de interesses econômicos sobre áreas sensíveis, ignorando a necessidade de políticas públicas que articulem os interesses do agronegócio com a preservação do meio ambiente.

## **Reintegrando Dimensões Sociais e Ambientais na Governança do Saneamento e Energia**

A análise dos Planos Plurianuais do Estado de Goiás evidencia uma abordagem predominantemente tecnocrática e orientada por indicadores econômicos nas ações vinculadas à Saneago. Apesar de a empresa estadual desempenhar um papel significativo na preservação de recursos hídricos, na educação ambiental e na saúde pública, essas dimensões permanecem subrepresentadas ou invisibilizadas nos PPAs. Esse descompasso sugere uma visão fragmentada que privilegia metas operacionais em detrimento de uma abordagem sistêmica que valorize as interconexões entre os aspectos sociais, ambientais e econômicos.

Ao negligenciar uma visão holística do saneamento, os PPAs falham em reconhecer as contribuições amplas da Saneago para além do fornecimento de água e esgoto. O saneamento é mais do que infraestrutura; ele se conecta diretamente com a promoção da equidade social, a preservação ambiental e a saúde pública. Essa fragmentação contrasta com outras iniciativas de saneamento descritas nos PPAs, que incorporam elementos de inclusão social e proteção ambiental, demonstrando que há espaço para uma abordagem mais equilibrada e integrada.

A ausência de uma perspectiva integrada também é evidente nas ações relacionadas ao setor energético. A trajetória recente da Celg, marcada por privatizações e reestruturações, reflete uma lógica predominantemente mercadológica que prioriza eficiência técnica e resultados financeiros em detrimento das dimensões socioambientais. Essa orientação economicista perpetua uma visão limitada, que desconsidera as interdependências entre energia, água e recursos naturais, comprometendo o potencial de sinergia e agravando trade-offs nos contextos social e ambiental.

Essa dinâmica expõe um desafio estrutural nos PPAs: a marginalização de atores e perspectivas que poderiam ampliar a eficácia e a sustentabilidade das políticas públicas. A falta de protagonismo de órgãos ambientais e sociais no planejamento do saneamento e da energia reforça uma fragmentação setorial que contrasta com a necessidade de uma governança interconectada. Políticas públicas que desconsideram as complexas relações entre sistemas naturais, sociais e econômicos tendem a gerar resultados limitados, reduzindo a capacidade de

adaptação e resiliência frente a desafios como mudanças climáticas e escassez de recursos.

Para reverter essa lógica, é essencial que os PPAs adotem uma abordagem que reconheça a complexidade dos sistemas e valorize a interdependência entre os setores. No caso do saneamento, isso significa integrar plenamente as contribuições socioambientais da Saneago, assegurando que elas sejam reconhecidas como parte central das políticas públicas e não como elementos secundários. No setor energético, é crucial que as ações sejam realinhadas para incorporar objetivos de sustentabilidade e justiça social, especialmente em um contexto onde a privatização tende a priorizar interesses de mercado em detrimento das necessidades locais.

Essas mudanças requerem não apenas ajustes operacionais, mas uma transformação no paradigma de planejamento. O pensamento complexo, que valoriza as interconexões e rejeita abordagens reducionistas, oferece uma base teórica completa para repensar a formulação dos PPAs. Da mesma forma, o enfoque em ecodesenvolvimento destaca a necessidade de alinhar crescimento econômico com justiça social e sustentabilidade ambiental. Sob essa ótica, o saneamento e a energia não são apenas serviços básicos, mas elementos estratégicos para um desenvolvimento integrado e equitativo.

### **A Integração Potencial do Nexus+ nos Planos Plurianuais e o Papel Estratégico dos Comitês de Bacia**

Os Planos Plurianuais (PPAs) do Estado de Goiás apresentam programas que, embora atualmente não explicitem em sua estrutura os elementos do Nexus+ possuem um potencial significativo para desenvolver sinergias entre esses elementos. Esses programas podem ser transformados em instrumentos integradores que conectem dimensões econômicas, sociais e ambientais.

O Programa de Desenvolvimento de Microbacias do PPA 2008-2011 ao escolher a microbacia hidrográfica como unidade de planejamento demonstra uma preocupação com a gestão integrada dos recursos naturais. Embora o programa enfatize a recuperação de áreas degradadas e a educação ambiental e social, ele possui um potencial latente para conectar os elementos do Nexus+. As microbacias representam ecossistemas que naturalmente integram água, solo e biodiversidade,

oferecendo um caminho para alinhar práticas agrícolas com a conservação ambiental e a resiliência das comunidades rurais.

O Programa de Proteção das Águas do PPA 2012-2015 ao implementar a Política Estadual de Recursos Hídricos já reflete uma abordagem integrada, ainda que os elementos do Nexus+ não estejam plenamente articulados. A promoção de instrumentos de gestão hídrica, como planos de recursos hídricos, abre espaço para sinergias entre diferentes setores. Este programa poderia evoluir para abarcar interações mais complexas entre água, energia e alimentos, promovendo tanto eficiência quanto justiça social.

O Programa Gestão e Proteção de Recursos Naturais do PPA 2016-2019 traz ênfase na preservação ambiental e no estímulo a um modelo econômico sustentável e oferece oportunidades para articular os múltiplos usos da água com ações de mitigação climática, conservação de energia e fortalecimento da segurança alimentar. Este programa é um exemplo claro de como o potencial do Nexus+ pode ser desenvolvido com maior integração entre políticas setoriais.

Já o Programa Gestão de Recursos Hídricos do PPA 2020-2023 ao destacar os recursos hídricos como uma vantagem competitiva para o estado, reforça a importância estratégica da água para múltiplos setores. A inclusão dos comitês de bacia hidrográfica como agentes de desburocratização e melhoria da gestão hídrica sinaliza uma oportunidade para fortalecer a intersetorialidade. No entanto, para que o potencial do Nexus+ seja realizado, é essencial que as interações entre os usos da água sejam explicitamente contempladas na formulação de ações.

Os comitês de bacia hidrográfica têm o potencial de desempenhar um papel estratégico na elaboração de políticas públicas, especialmente nos PPAs. Esses fóruns têm a capacidade única de transmitir as necessidades dos múltiplos usos da água, assegurando que as demandas de diversos setores sejam consideradas de maneira equilibrada e inclusiva.

Os comitês de bacia têm o poder de integrar essas demandas, promovendo uma visão ampla e estratégica que alinha a gestão dos recursos hídricos aos princípios do Nexus+. Com representatividade local e multissetorial, esses fóruns capturam as especificidades de cada região, permitindo que os PPAs reflitam as reais necessidades das comunidades e promovam políticas mais justas e sustentáveis.

Embora os programas analisados dos PPAs do Estado de Goiás ainda não apresentem plenamente os elementos do Nexus+, eles possuem um potencial significativo para desenvolver sinergias entre água, energia, alimentos e aspectos socioambientais. A integração dos comitês de bacia na elaboração dos PPAs é essencial para concretizar esse potencial, pois esses fóruns têm a capacidade de conectar múltiplos usos da água de maneira equilibrada e estratégica. Ao incorporar as necessidades de diferentes setores e comunidades, os PPAs podem evoluir para se tornarem instrumentos transformadores que promovam um desenvolvimento sustentável, equitativo e resiliente.

## **5.2 Propostas para um Planejamento Público Sustentável e Redistributivo**

### **Adoção de uma visão sistêmica e transdisciplinar**

A visão sistêmica proposta por Fritjof Capra oferece uma base teórica essencial para reformular o planejamento público no Estado de Goiás, integrando questões socioambientais e redistributivas. A análise dos Planos Plurianuais (PPAs) mostra uma fragmentação setorial que não reconhece plenamente as interdependências entre água, energia e alimentos, resultando em políticas que favorecem interesses econômicos específicos, muitas vezes em detrimento das populações vulneráveis e do meio ambiente. Adotar uma perspectiva sistêmica permitiria articular essas dimensões de forma a promover um desenvolvimento equilibrado e sustentável, garantindo que os benefícios econômicos sejam redistribuídos de maneira mais equitativa. Políticas públicas baseadas nessa abordagem poderiam, por exemplo, priorizar projetos que aliem conservação ambiental e geração de renda para comunidades locais, como sistemas agroflorestais que integram produção agrícola e preservação de recursos hídricos.

A complexidade dos desafios socioambientais enfrentados no planejamento público exige uma abordagem transdisciplinar, conforme defendida por Edgar Morin. A análise dos dados evidencia que as políticas públicas frequentemente isolam as dimensões econômica, social e ambiental, tratando-as como problemas separados. Essa lógica reducionista ignora as interconexões essenciais entre os sistemas e, conseqüentemente, a oportunidade de criar sinergias que promovam justiça redistributiva. Incorporar a complexidade no planejamento significa considerar não apenas as demandas econômicas do agronegócio ou do setor energético, mas

também os impactos ambientais de longo prazo e as necessidades sociais de populações marginalizadas. A articulação entre diferentes setores e disciplinas, com o suporte de dados integrados e a participação efetiva de comunidades locais, poderia ampliar o alcance das políticas redistributivas, garantindo maior equidade no acesso a recursos como água e energia.

Assim, a união das perspectivas de Capra e Morin propõe um novo paradigma para o planejamento público em Goiás, onde as políticas não sejam apenas técnicas e setoriais, mas que reconheçam as interdependências e a complexidade inerentes às questões socioambientais. A adoção de uma visão sistêmica e transdisciplinar exigiria, por exemplo, a criação de mecanismos de governança integrados, como conselhos que articulem atores do agronegócio, setores ambientais, populações tradicionais e governos locais. Esses fóruns poderiam não apenas alinhar interesses diversos, mas também assegurar que políticas redistributivas estejam no centro das estratégias, promovendo um desenvolvimento que atenda às necessidades atuais sem comprometer os recursos para as gerações futuras. Esse modelo seria um avanço significativo em direção a uma governança mais justa, resiliente e sustentável.

### **Articular sustentabilidade e redistribuição**

A integração dos conceitos de desenvolvimento sustentável de Ignacy Sachs ao planejamento público no Estado de Goiás oferece uma oportunidade para alinhar políticas econômicas, sociais e ambientais, promovendo maior equidade no acesso aos recursos e fortalecendo as comunidades locais. O modelo de desenvolvimento eco-socioeconômico de Sachs propõe que o crescimento econômico deve estar intrinsecamente vinculado à justiça social e à preservação ambiental. Na prática, isso significa que os Planos Plurianuais (PPAs) precisam priorizar programas que articulem sustentabilidade e redistribuição, como incentivos à agricultura familiar baseada em práticas regenerativas, a recuperação de áreas degradadas e o fomento a tecnologias limpas. Tais iniciativas não apenas garantem o uso responsável dos recursos naturais, mas também redistribuem benefícios econômicos para populações vulneráveis, fortalecendo sua resiliência socioeconômica.

A abordagem do planejamento situacional de Carlos Matus complementa essa visão ao enfatizar a necessidade de considerar os contextos específicos e os atores locais na formulação de políticas públicas. No caso dos PPAs de Goiás, a ausência

de uma análise situacional detalhada tem limitado a eficácia das políticas redistributivas e socioambientais. Um planejamento que parta da realidade local, com diagnósticos participativos que identifiquem as demandas e os potenciais de cada região, poderia gerar intervenções mais assertivas e inclusivas. Por exemplo, em áreas de conflito pelo uso da água, o planejamento situacional permitiria equilibrar os interesses do agronegócio, das comunidades locais e da preservação ambiental, promovendo soluções que maximizem os benefícios coletivos. Essa abordagem descentralizada e participativa fortaleceria a legitimidade das políticas públicas e garantiria que elas fossem mais adaptadas às necessidades reais da população.

Ao combinar as ideias de Sachs e Matus, o planejamento público em Goiás poderia se tornar uma ferramenta poderosa para promover justiça redistributiva e sustentabilidade ambiental. Isso exigiria não apenas mudanças nos instrumentos de gestão, mas também uma transformação na cultura de planejamento, que precisa ser mais inclusiva, colaborativa e orientada para resultados concretos. A criação de mecanismos participativos, como fóruns regionais e plataformas digitais de consulta pública, possibilitaria o envolvimento direto das comunidades e o alinhamento das políticas públicas com as demandas locais. Ao priorizar programas que integrem desenvolvimento econômico, proteção ambiental e justiça social, os PPAs poderiam transformar o Estado de Goiás em um modelo de governança sustentável, onde as políticas redistributivas deixam de ser uma exceção para se tornarem o eixo central do planejamento público.

### **Criação de Redes de Planejamento**

A criação de redes de planejamento intersetorial, oferece um caminho promissor para fortalecer a governança pública em Goiás, especialmente no contexto das questões socioambientais. A análise dos Planos Plurianuais (PPAs) mostra que a fragmentação entre os setores de agricultura, energia, meio ambiente e saneamento tem prejudicado a formulação de políticas integradas e redistributivas. Redes de planejamento, ao articular diferentes órgãos governamentais, comitês de bacia, organizações da sociedade civil e o setor privado, podem alinhar ações e recursos para atender às demandas de forma mais equitativa. Por exemplo, projetos que combinam recuperação de bacias hidrográficas com práticas agrícolas sustentáveis

poderiam ser priorizados, promovendo benefícios ambientais e socioeconômicos simultaneamente.

A resiliência socioambiental é outro pilar que precisa ser central nas políticas redistributivas dos PPAs. Em um estado com desafios de escassez hídrica e pressão do agronegócio, mecanismos como a cobrança pelo uso da água podem desempenhar um papel crucial. Esse instrumento de gestão, quando aplicado de forma justa e transparente, tem o potencial de financiar programas de revitalização ambiental e apoiar pequenos produtores que adotam práticas sustentáveis. Contudo, é essencial que os recursos arrecadados sejam direcionados de maneira redistributiva, priorizando comunidades mais vulneráveis e regiões com maior degradação ambiental. Essa estratégia, alinhada às ideias de Ignacy Sachs sobre desenvolvimento sustentável e justiça social, reforça que a redistribuição de recursos não é apenas uma questão técnica, mas também uma responsabilidade ética e política.

Ao articular redes de planejamento com instrumentos redistributivos, o Estado de Goiás pode transformar seus PPAs em ferramentas efetivas para promover justiça social e proteção ambiental. Isso requer a criação de espaços de diálogo intersetorial, onde os interesses dos diferentes atores possam ser debatidos e alinhados a objetivos comuns. A governança integrada possibilitaria a construção de políticas públicas que reconheçam a interdependência entre os sistemas naturais e sociais, assegurando que os benefícios do desenvolvimento sejam compartilhados de maneira equitativa. Com essas medidas, os PPAs poderiam não apenas enfrentar os desafios socioambientais do estado, mas também se tornar um modelo para outros contextos que buscam equilibrar crescimento econômico, justiça redistributiva e sustentabilidade ambiental.

### **Incorporar a ética socioambiental no planejamento público**

A incorporação da ética socioambiental no planejamento público, alinhada às ideias de Edgar Morin, é essencial para enfrentar os desafios contemporâneos de justiça social e preservação ambiental. A análise dos Planos Plurianuais (PPAs) do Estado de Goiás compreende uma abordagem que, muitas vezes, prioriza metas econômicas em detrimento da sustentabilidade. A ética socioambiental, no entanto, exige uma mudança de paradigma, reconhecendo que o desenvolvimento não pode

ser construído à custa de comunidades vulneráveis ou da degradação de ecossistemas. Essa perspectiva propõe que as políticas públicas considerem a solidariedade intergeracional, priorizando ações que garantam a preservação dos recursos naturais e assegurem o bem-estar das gerações futuras, como projetos que integrem conservação ambiental e geração de renda para populações marginalizadas.

O reforço dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), como o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) e o enquadramento dos corpos d'água em classes, é indispensável para alinhar o planejamento público a uma visão ética e redistributiva. O SNIRH, por exemplo, pode ser usado para mapear desigualdades no acesso à água e direcionar políticas que priorizem regiões com maior escassez ou degradação ambiental. Já o enquadramento dos corpos d'água em classes pode servir como base para proteger ecossistemas sensíveis e assegurar que os usos múltiplos da água atendam tanto às necessidades humanas quanto às exigências ambientais. Esses instrumentos, quando geridos de forma transparente e participativa, tornam-se ferramentas poderosas para implementar políticas redistributivas que promovam equidade no acesso aos recursos naturais.

A união da ética socioambiental com o fortalecimento dos instrumentos de gestão hídrica cria uma oportunidade para transformar os PPAs em modelos de planejamento integrado e sustentável. Isso exige que os gestores públicos adotem uma postura proativa na promoção de políticas redistributivas, investindo em programas que beneficiem comunidades vulneráveis, recuperem ecossistemas degradados e promovam o uso responsável dos recursos hídricos. Ao fazer isso, o Estado de Goiás não apenas enfrentará seus desafios socioambientais, mas também consolidará uma governança que valoriza a justiça social e a preservação ambiental como elementos centrais de suas políticas públicas. Assim, os PPAs poderão alinhar-se às demandas do século XXI, demonstrando que é possível integrar crescimento econômico, equidade e sustentabilidade em um único modelo de desenvolvimento.

### **Educação e cultura como estratégias centrais no planejamento**

A inclusão da educação e da cultura como estratégias centrais no planejamento público é fundamental para fomentar a conscientização socioambiental e promover políticas redistributivas mais efetivas. A análise dos Planos Plurianuais (PPAs) do

Estado de Goiás destaca a ausência de iniciativas que tratem a educação ambiental como um eixo estruturante, capaz de transformar comportamentos e fortalecer a cidadania. Alinhada às ideias de Fritjof Capra sobre a importância da educação para mudanças sistêmicas, uma estratégia que integre campanhas educativas, formação continuada para gestores públicos e programas escolares voltados à sustentabilidade pode ser essencial para construir uma sociedade mais engajada com a proteção ambiental e a justiça social. Ao educar e mobilizar a população, torna-se possível gerar pressão por políticas públicas mais inclusivas e redistributivas.

A criação de instrumentos de planejamento que priorizem a justiça redistributiva também é um elemento-chave para tornar os PPAs mais alinhados às demandas contemporâneas. Indicadores específicos que monitorem a equidade no acesso aos recursos naturais, como água e energia, podem orientar políticas públicas e assegurar que os benefícios do desenvolvimento sejam distribuídos de forma mais justa. Por exemplo, índices que avaliem o impacto socioambiental de projetos do agronegócio poderiam ser utilizados para ajustar programas e garantir que comunidades vulneráveis sejam compensadas adequadamente. Essa abordagem está em consonância com as ideias de Ignacy Sachs, que destaca a necessidade de mecanismos concretos para traduzir a justiça social e ambiental em políticas públicas práticas e mensuráveis.

Ao unir educação, cultura e instrumentos de planejamento redistributivo, os PPAs do Estado de Goiás podem se tornar um exemplo de como integrar questões socioambientais e econômicas em um modelo de desenvolvimento sustentável. Essa abordagem exige a implementação de sistemas que garantam a transparência e a participação social no processo de elaboração e monitoramento das políticas públicas, fortalecendo a legitimidade e a eficácia das ações. Além disso, ao adotar ferramentas que priorizem a equidade e a sustentabilidade, o estado pode não apenas atender às demandas locais, mas também alinhar-se a compromissos globais, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ods. Dessa forma, os PPAs poderiam transformar o planejamento público em um motor de justiça redistributiva e proteção ambiental, promovendo um desenvolvimento mais justo e resiliente para todos.

## **6 Considerações Finais**

O planejamento governamental enfrenta desafios cada vez mais interconectados, onde decisões em um setor reverberam em diversas áreas da sociedade. O modelo tradicional de formulação de políticas, fragmentado e setorial, muitas vezes falha em capturar essas interdependências, resultando em ações isoladas e ineficazes. Para enfrentar problemas como a crise ambiental, a desigualdade social e a insegurança alimentar, é necessário um pensamento que reconheça a complexidade e a interdependência entre os diferentes sistemas que estruturam a sociedade.

A educação desempenha um papel fundamental nesse processo, pois é por meio dela que se constrói a capacidade de compreender e lidar com a complexidade. O ensino tradicional, baseado na segmentação do conhecimento, dificulta a formação de profissionais e gestores preparados para analisar os problemas de forma integrada. Quando o planejamento público não incorpora essa visão mais ampla, acabam-se perpetuando políticas que tratam os sintomas dos problemas sem abordar suas causas estruturais. Uma reforma educacional voltada para a interconexão dos saberes pode transformar a forma como os governos desenvolvem estratégias para setores como recursos hídricos, energia e alimentação, promovendo soluções mais eficazes e sustentáveis.

A sustentabilidade não pode ser tratada como um conceito isolado ou restrito à esfera ambiental. O meio ambiente, a economia e a sociedade estão interligados em um sistema dinâmico, onde qualquer alteração em um desses pilares gera impactos nos demais. Um planejamento público que não leva essa interdependência em consideração corre o risco de gerar soluções que, em curto prazo, parecem eficazes, mas que a longo prazo agravam problemas estruturais. Para garantir um desenvolvimento equilibrado, é fundamental integrar diferentes setores no planejamento de políticas, considerando que a disponibilidade de água, a produção de energia e a segurança alimentar são aspectos inseparáveis de um mesmo desafio global.

A desigualdade, por sua vez, representa um dos principais entraves para o desenvolvimento sustentável. A concentração de recursos e oportunidades em determinados segmentos da sociedade amplia as vulnerabilidades de populações já marginalizadas, intensificando crises econômicas e ambientais. As políticas públicas

precisam, portanto, incorporar mecanismos redistributivos que garantam o acesso equitativo aos recursos naturais e às oportunidades de crescimento. Programas sociais que conectam o fornecimento de energia e água ao combate à pobreza são exemplos de como é possível promover inclusão e sustentabilidade simultaneamente. Contudo, essas iniciativas devem ir além de medidas paliativas e se consolidar como estratégias estruturais, garantindo que as populações mais vulneráveis tenham participação ativa na construção de políticas públicas que as impactam diretamente.

O planejamento público, quando baseado na compreensão da complexidade, torna-se mais eficiente e resiliente. A adoção de indicadores integrados e a formulação de políticas intersetoriais podem otimizar recursos, minimizar conflitos e maximizar benefícios para toda a sociedade. Em vez de tratar água, energia e alimento como setores isolados, é necessário um modelo de governança que reconheça suas interconexões e proponha soluções sistêmicas, alinhadas tanto às demandas sociais quanto às limitações ambientais.

A formulação de políticas públicas deve, portanto, romper com paradigmas ultrapassados e adotar uma visão integrada e multidimensional dos desafios contemporâneos. A educação precisa preparar cidadãos e gestores para lidar com a complexidade, a sustentabilidade deve ser um princípio organizador das ações governamentais, e a desigualdade deve ser combatida não apenas com políticas assistencialistas, mas com estratégias estruturantes que promovam inclusão e justiça social. Apenas assim será possível construir um futuro em que o desenvolvimento seja verdadeiramente sustentável, equilibrado e acessível a todos.

A opção por analisar todos os Planos Plurianuais (PPAs) disponíveis para o Estado de Goiás proporcionou uma visão ampla e uma perspectiva histórica valiosa. No entanto, essa abordagem resultou em uma análise de certo modo superficial. Embora a visão abrangente seja indispensável para compreender a evolução das políticas públicas ao longo do tempo, é essencial complementá-la com análises mais específicas e direcionadas para aprofundar o entendimento das interações entre programas e setores.

Apesar das contribuições alcançadas por meio da análise documental, permanece a necessidade de aprofundar a compreensão sobre como se estruturam, na prática, as relações de poder que condicionam a formulação de políticas públicas. A investigação de documentos oficiais permite identificar prioridades e estratégias

declaradas, mas não revela, de forma plena, os processos de negociação, as disputas de interesses e as dinâmicas institucionais que influenciam os resultados do planejamento. Entrevistas com gestores, técnicos e representantes da sociedade civil, assim como pesquisas de campo em contextos locais, podem oferecer elementos indispensáveis para revelar as motivações ocultas e os arranjos de poder que explicam tanto a fragmentação quanto a integração das políticas públicas.

Além disso, estudos empíricos dessa natureza podem contribuir para esclarecer em que medida os processos de decisão refletem preocupações redistributivas e de justiça social. A análise direta das práticas de planejamento permite verificar se os instrumentos de governo têm efetivamente potencial para enfrentar desigualdades históricas e combater a imoralidade da concentração de renda. Ao avançar nesse caminho, a pesquisa pode iluminar não apenas as limitações dos modelos atuais, mas também identificar oportunidades concretas de transformação, construindo um arcabouço de políticas públicas que seja simultaneamente sustentável e comprometido com a redução das disparidades sociais.

A análise documental, utilizada como metodologia neste estudo, ofereceu uma base de dados consistente, auditável e replicável, que pode servir de referência para outros pesquisadores. Entretanto, para captar os processos internos e as dinâmicas que influenciam a elaboração dos PPAs, recomenda-se a inclusão de entrevistas com atores-chave e visitas de campo. Essas etapas complementares permitem uma compreensão mais detalhada e contextualizada, ao observar diretamente as práticas, os desafios e os valores que moldam os documentos de planejamento.

Além disso, a incorporação de outros instrumentos de planejamento e avaliação, como planos setoriais e relatórios de impacto, pode enriquecer as fontes de dados. A inclusão de múltiplas perspectivas e documentos fortalece a capacidade analítica e contribui para conclusões mais fundamentadas.

Embora os PPAs, especialmente os primeiros, apresentem objetivos claros e diretos, muitas vezes fornecem material limitado para explorar questões socioambientais mais complexas. Essa característica pode resultar em conclusões que carecem de suporte ao serem confrontadas com análises de outros documentos menos objetivos, mas mais ricos em detalhes. Ainda assim, a ausência de preocupações socioambientais explícitas nos PPAs não deve ser ignorada. Ela reflete,

em certa medida, as mentalidades e prioridades dos gestores públicos responsáveis pela elaboração desses instrumentos, indicando áreas de melhoria em termos de integração e visão estratégica.

Do ponto de vista acadêmico, este projeto propôs avaliar a prática de planejamento público à luz de conceitos sofisticados, como os de Edgar Morin, Fritjof Capra e Ignacy Sachs. Ao incorporar ideias como complexidade, pensamento sistêmico e ecodesenvolvimento, esta pesquisa buscou não apenas compreender os PPAs, mas também oferecer uma nova lente analítica para o aperfeiçoamento desses instrumentos.

A pesquisa atingiu o objetivo de analisar criticamente a intersetorialidade nas políticas públicas no Estado de Goiás, com foco especial nos Planos Plurianuais (PPAs). A partir da abordagem Nexus+, foi possível identificar e avaliar as conexões, sinergias potenciais e conflitos entre os setores de água, energia, alimentação e socioambiental, evidenciando as limitações impostas por relações de poder, interesses econômicos e fragmentação institucional.

A análise documental indicou como essas dinâmicas afetam a integração setorial, destacando tanto os avanços pontuais quanto as lacunas na implementação de políticas públicas mais coerentes e integradas. Essa perspectiva crítica permitiu uma compreensão profunda das desigualdades estruturais e dos desafios enfrentados no planejamento estadual.

Além disso, os objetivos específicos da pesquisa foram atingidos de forma abrangente. Os programas dos sete PPAs analisados foram mapeados e classificados, permitindo não apenas identificar padrões de evolução nas políticas públicas, mas também avaliar a efetividade da intersetorialidade presente nos programas.

A abordagem Nexus+ apontou a necessidade de maior alinhamento entre os setores e possibilitou a formulação de recomendações práticas para fortalecer a integração e a sustentabilidade das políticas públicas no estado. Ao enfatizar os impactos da fragmentação sobre populações vulneráveis e ecossistemas, a pesquisa trouxe à tona a importância de um planejamento público mais equitativo, eficiente e sustentável, contribuindo para a construção de estratégias de governança que promovam justiça social e proteção ambiental.

Por fim, pesquisas futuras devem considerar os pontos aqui levantados, com foco na ampliação da análise e na integração de metodologias complementares. Espera-se que este estudo inspire outros pesquisadores a explorarem os PPAs de seus respectivos estados, promovendo uma maior atenção acadêmica ao processo de planejamento público. A academia tem um papel crucial em contribuir para o desenvolvimento de uma sociedade mais integrada, sustentável e resiliente, conforme os princípios de Capra, Morin e Sachs.

## 7 Referências

ALLOUCHE, Jeremy, MIDDLETON, Carl, & GYAWALI, DIPAK. (2015). Technical Veil, Hidden Politics: Interrogating the Power Linkages behind the Nexus. *Water Alternatives*, 8 (1), 610-626. Disponível em: < <https://www.water-alternatives.org/index.php/alldoc/articles/vol8/v8issue1/277-a8-1-1/file?aid=20>> Acesso em dez. 2024

ALMEIDA, P. R. (2007). A experiência brasileira em planejamento econômico: uma síntese histórica. *Planejamento e Orçamento governamental, em português, Coletânea*, 1, 193-228. Disponível em: < [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3380760/mod\\_resource/content/1/1277HistorPlanejBrasil.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3380760/mod_resource/content/1/1277HistorPlanejBrasil.pdf)> Acesso em dez. 2024

AMORIM, I. T. (2021). *Balanço dos 30 anos da prática do Plano Plurianual (PPA)- trajetórias, desafios e perspectivas* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo). Disponível em < <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-29092023-175925/en.php>> Acesso em dez. 2024

ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (Brasil). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2023: informe anual**. Brasília, 2024. Disponível em <<https://www.snirh.gov.br/portais/centrais-de-conteudos/conjuntura-dos-recursos-hidricos/conjunturainforme2023.pdf>>. Acesso em out. 2024.

ARAUJO, MOACYR et al. (2019). The socio-ecological nexus+ approach used by the Brazilian research network on global climate change. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, v. 39, p. 62-70. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877343518301337>> Acesso em dez. 2024.

BHADURI, ANIK, RINGLER, CLAUDIA, & MOHTAR, RABI. (2015). Sustainability in the water-energy-food nexus. *Water International*. Disponível em:

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02508060.2015.1096110>. Acesso em dez. 2024.

BIGGS, ELOISE M. et. al. (2015) Sustainable development and the water–energy–food nexus: A perspective on livelihoods. *Environmental Science & Policy*, 54, 389-397. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462901115300563>> Acesso em dez. 2024.

CAPRA, F. (1982). **O ponto de mutação. A ciência, a sociedade e a cultura emergente**. São Paulo: Cultrix

\_\_\_\_\_ (1997) **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix.

CRESWELL, JOHN W; CRESWELL, JOHN W J (2021). **Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos e mistos**. 5ª Edição. Porto Alegre. 397 p.

ENDO, AIKO et al (2017). A review of the current state of research on the water, energy, and food nexus. *Journal of Hydrology: Regional Studies*, v. 11, p. 20-30. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214581815001251>> Acesso em dez. 2024

FONTANA, MICHELE D., MOREIRA, FABIANO de A., DI GIULIO, GABRIELA M., & MALHEIROS, TADEU F. (2020). The water-energy-food nexus research in the Brazilian context: what are we missing?. *Environmental Science & Policy* , vol.112, 172-180. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1462901119306811>> Acesso em dez. 2024.

FONTENELLE, ANA LUIZA et al. (2022). Temporal understanding of the water–energy nexus: A literature review. **Energies**, v. 15, n. 8, p. 2851. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1996-1073/15/8/2851>. Acesso em: dez. 2024

GARCIA, R. C. (2000). A reorganização do processo de planejamento do governo federal: o PPA 2000-2003.

GOIÁS. **Plano Plurianual 2000-2003**. Goiânia: Secretaria de Estado de Economia, 1999. Disponível em: <https://ppa.go.gov.br/ppas-antiores/>. Acesso em: 1 jan. 2024.

GOIÁS. **Plano Plurianual 2004-2007**. Goiânia: Secretaria de Estado de Economia, 2003. Disponível em: <https://ppa.go.gov.br/ppas-antiores/>. Acesso em: 1 jan. 2025.

GOIÁS. **Plano Plurianual 2008-2011**. Goiânia: Secretaria de Estado de Economia, 2007. Disponível em: <https://ppa.go.gov.br/ppas-antiores/>. Acesso em: 1 jan. 2025.

GOIÁS. **Plano Plurianual 2012-2015**. Goiânia: Secretaria de Estado de Economia, 2011. Disponível em: <https://ppa.go.gov.br/ppas-antiores/>. Acesso em: 1 jan. 2024

GOIÁS. **Plano Plurianual 2016-2019**. Goiânia: Secretaria de Estado de Economia, 2015. Disponível em: <https://ppa.go.gov.br/ppas-antiores/>. Acesso em: 1 jan. 2024

GOIÁS. **Plano Plurianual 2020-2023**. Goiânia: Secretaria de Estado de Economia, 2019. Disponível em: <https://ppa.go.gov.br/ppas-antiores/>. Acesso em: 1 jan. 2024

GOIÁS. Secretaria Central de Planejamento, Monitoramento e Avaliação. **Plano Plurianual 2024-2027**, Goiás, 2023. Disponível em: <https://ppa.go.gov.br/wp-content/uploads/sites/9/2024/02/PL-PPA-V.12-02-2024.pdf>. Acesso em out. 2024.

HOFF, H. (2011). Understanding the Nexus. Background Paper for the Bonn2011 Conference: The Water, Energy and Food Security Nexus. Stockholm Environment

Institute, Stockholm. Disponível em: <  
<https://www.sei.org/mediamanager/documents/Publications/SEI-Paper-Hoff-UnderstandingTheNexus-2011.pdf>> Acesso em dez. 2024

IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go.html> . Acesso em 28 out. 2024.

IBGE. Disponível em: <https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#mapa112>

IMB. Instituto Mauro Borges. **Atlas Estado de Goiás 2021**, Goiás, 2021 Disponível em: <<http://www.sieg.go.gov.br/maps/atlas/>> Acesso em out. 2024.

LAZARO, LIRA LUZ BENITES et al (2022). Ten years of research on the water-energy-food nexus: An analysis of topics evolution. **Frontiers in Water**, v. 4, p. 859891. Disponível em: <  
<https://www.frontiersin.org/journals/water/articles/10.3389/frwa.2022.859891/full>> Acesso em dez. 2024

LIMA, L. L., LUI, L., BIASI RUIZ, K. P., DIAS, G. V. R. S., PAPI, L. P., & DEMARCO, D. J. (2020). Plano Plurianual como proxy para medir capacidades estatais: um estudo sobre o planejamento governamental nos municípios da região metropolitana de Porto Alegre. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 12, e20190147. Disponível em: <  
<https://www.scielo.br/j/urbe/a/CwpGKTJVDbkJJp8SWqSfVsn/>> Acesso em dez. 2024

MACHADO, DIEGO DONIZETTI GONÇALVES (2020). Institucionalização de políticas para a agricultura familiar no Brasil: uma análise a partir dos planos plurianuais (PPA's). Disponível em: <  
[https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/6167/1/Diego%20Donizetti\\_Vers%c3%a3o%20Final%20para%20Publica%c3%a7%c3%a3o.pdf](https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/6167/1/Diego%20Donizetti_Vers%c3%a3o%20Final%20para%20Publica%c3%a7%c3%a3o.pdf)> Acesso em dez. 2024

MATUS, CARLOS. Política, planejamento e governo: tomo II. 1996. Disponível em: <<https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/16298>>. Acesso em dez. 2024

MILHORANCE, CAROLINA; BURSZTYN, MARCEL (2019). **Climate adaptation and policy conflicts in the Brazilian Amazon: prospects for a Nexus+ approach.** *Climatic Change*, v. 155, n. 2, p. 215-236. Disponível em: < <https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-019-02456-z>> Acesso em dez. 2024

MILHORANCE, CAROLINA; LE COQ, JEAN-FRANÇOIS; SABOURIN, ERIC (2021). **Dealing with cross-sectoral policy problems: An advocacy coalition approach to climate and water policy integration in Northeast Brazil.** *Policy Sciences*, v. 54, n. 3, p. 557-578. Disponível em: < <https://link.springer.com/article/10.1007/s11077-021-09422-6>> Acesso em dez. 2024

MILHORANCE, CAROLINA et al (2019). **O desafio da integração de políticas públicas para a adaptação às mudanças climáticas no semiárido brasileiro.** *Revista Brasileira de Climatologia*. Disponível em: < <https://hal.science/hal-03714744/document>> Acesso em dez.2024.

MORIN, Edgar (1997). **Método 01: a natureza da natureza.** Sintra: Publicações Europa-América.

\_\_\_\_\_ (1998). *Sociologia – a sociologia do microssocial ao macroplanetário.* Sintra: Publicações Europa-América.

\_\_\_\_\_ (2000). **Transdisciplinaridade e cognição.** In: NICOLESCU, B. ET AL. *Educação e transdisciplinaridade.* Brasília: Unesco

\_\_\_\_\_ (2005). **Introdução ao pensamento complexo.** Tradução Eliane Lisboa. Porto Alegre: Sulina.

\_\_\_\_\_ (2016). **O ano I da era ecológica: A Terra depende do homem que depende da Terra.** Lisboa: Edições Piaget.

PARES, A.; VALLE, B. (2006). A retomada do planejamento governamental no Brasil e seus desafios. In: GIACOMONI, J.; PAGNUSSAT, J. L. (Org.). **Planejamento e orçamento governamental.** Brasília: ENAP, 2006. p. 229-270. Disponível em: < <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/808>> Acesso em dez.2024

PAULO, LUIZ FERNANDO ARANTES (2010). O PPA como instrumento de planejamento e gestão estratégica. **Revista do Serviço Público**, v. 61, n. 2, p. 171-187. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/1620>> Acesso em dez. 2024.

SACHS, I. (2000). **Desenvolvimento e direitos humanos**. Alagoas: Universidade Federal de Alagoas. (Série Sustentabilidade em Questão).

\_\_\_\_\_ (2002). Caminhos para o desenvolvimento sustentável / organização: Paula Yone Stroh. Rio de Janeiro: Garamond.

SANTOS, M. H. de S. (2019). O planejamento governamental brasileiro no alinhamento político-econômico global: considerações históricas. **Revista de Ciências do Estado**, Belo Horizonte, v. 4, n. 2, p. 1–29, 2019. DOI: 10.35699/2525-8036.2019.16251. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/revce/article/view/16251>>. Acesso em nov. 2024.

SEMAD, SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, <https://goias.gov.br/meioambiente/>. Acesso em jan. 2025.

SOUZA, A. R. de. (2014) As trajetórias do planejamento governamental no Brasil: meio século de experiências na administração pública. *Revista do Serviço Público*, [S. l.], v. 55, n. 4, p. p. 5-29. DOI: 10.21874/rsp.v55i4.254. Disponível em: <<https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/254>>. Acesso em nov. 2024.

TAGUTA, C., SENZANJE, A., KIALA, Z., MALOTA, M., & MABHAUDHI, T. (2022). Water-energy-food nexus tools in theory and practice: a systematic review. *Frontiers in Water*, 4, 837316. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org/journals/water/articles/10.3389/frwa.2022.837316/full>> Acesso em dez. 2024

TONI, J. D. (2004). O que é o Planejamento Estratégico Situacional?. **Revista Espaço Acadêmico**. Nº 32. Disponível em: [https://jacksondetoni.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/04/detoni\\_o-que-c3a9-o-pes-2004.pdf](https://jacksondetoni.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/04/detoni_o-que-c3a9-o-pes-2004.pdf) Acesso em dez. 2024.

TONI, J. D. (2021). Reflexões sobre o planejamento estratégico no setor público. Disponível em: <<https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/6334>>. Acesso em dez. 2024.

WIEGLEB, VIVIANA & BRUNS, ANTJE. (2018). What is driving the Water-Energy-Food Nexus? Discourses, knowledge and politics of an emerging resource governance concept. *Frontiers in Environmental Science*. 6, 128. Disponível em: <<https://www.frontiersin.org/journals/environmental-science/articles/10.3389/fenvs.2018.00128/full>> Acesso em dez. 2024.

VIANA, HILDEBRANDO MAZZARDO MARQUES; DA SILVA, TANIA NUNES (2023). Abordagem FEW Nexus (nexo água-energia-alimento) para o desenvolvimento sustentável através dos ODS da ONU. *Revista de Administração da UFSM*, v. 16, n. 2, p. e2-e2. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reaufsm/article/view/70218>>. Acesso em dez. 2024

VICENTE BACHILLER, J. (2020). Planos Plurianuais Estaduais (2016-2019). Uma proposta de avaliação de sua adequação ao planejamento estratégico. *Revista do Serviço Público (Civil Service Review)*, 71(4). Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/6032>. Acesso em dez. 2024.

ZHANG, CHI; CHEN, XIAOXIAN, LI, YU, DING, WEI, & FU, GUANGTAO (2018). Water-energy-food nexus: Concepts, questions and methodologies. *Journal of Clean Production* , 195, pp.625-639. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652618315403>> Acesso em dez. 2024.