

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA POLITÉCNICA

GUILHERME LEITE GAUDERETO

**Planejamento estratégico do setor de energia brasileiro na perspectiva dos
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**

São Paulo

2023

Guilherme Leite Gaudereto

**Planejamento estratégico do setor de energia brasileiro na perspectiva dos
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**

Versão Corrigida

Tese apresentada à Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo para obtenção
do título de Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Engenharia
Hidráulica

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Amarilis Lucia
Casteli Figueiredo Gallardo

São Paulo

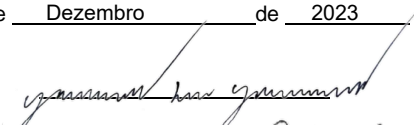
2023

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.


Este exemplar foi revisado e corrigido em relação à versão original, sob responsabilidade única do autor e com a anuência de seu orientador.

São Paulo, 18 de Dezembro de 2023

Assinatura do autor:



Assinatura do orientador:



Catálogo-na-publicação

Gaudereto, Guilherme Leite

Planejamento estratégico do setor de energia brasileiro na perspectiva dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável / G. L. Gaudereto -- versão corr. -- São Paulo, 2023.

217 p.

Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Hidráulica e Ambiental.

1.Desenvolvimento Sustentável 2.Planejamento Energético 3.Análise de Conteúdo I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Hidráulica e Ambiental II.t.

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Gaudereto, Guilherme Leite. **Planejamento estratégico do setor de energia brasileiro na perspectiva dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2023. 217 p. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

À Michele Toledo, que com muito amor e carinho, me apoiou em todos os momentos da pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Expresso minha gratidão à querida, Profa. Dra. Amarilis Lucia Casteli Figueiredo Gallardo, por me ter me acolhido com tanto carinho no mestrado, pelo apoio em tantos momentos, pelas revisões, tão cuidadosas, que elevaram a qualidade dos trabalhos desenvolvidos e por toda orientação. Obrigado por todo aprendizado e parceria.

Agradeço aos renomados membros da banca examinadora por aceitarem participar da banca e pela inspiração proporcionada por suas respectivas obras. Ao Prof. Dr. Evandro Mateus Moretto, sou grato pelos ensinamentos recebidos desde a graduação e por suas valiosas contribuições durante a qualificação. À Prof. Dra. Carla Grigoletto Duarte, que também contribuiu de forma significativa na qualificação e ainda ofereceu valiosas palavras de incentivo posteriormente. Ao Prof. Dr. Luis Enrique Sánchez, agradeço por novamente compartilhar suas percepções em uma de minhas bancas, e à Prof. Dra. Roseli Frederigi Benassi, que de forma tão atenciosa aceitou participar.

À toda a equipe da Escola Politécnica, cujo profissionalismo torna este ambiente científico excepcionalmente estimulante. À Universidade de São Paulo (USP), uma instituição transformadora, promovendo, não apenas meu desenvolvimento acadêmico, mas também por propiciar o encontro com indivíduos estimados que passaram a fazer parte da minha vida.

Todo o meu agradecimento aos queridos familiares Eduardo, Fátima, Bruna, Fábio, Márcia, Paulo, Aline, Esteban, Leonardo e Marina, que de maneira tão compreensiva, sempre apoiaram meus esforços nesta pesquisa. E aos estimados amigos, Ravi, Guilherme, Felipe, Patrícia, Caio Paschoal, Marcela, Caio Vitor, Babi, Danylo, Amanda, Edgar, Rafael, Camilo, Tande, Paulo, Sirius, Virgínia e Américo (certamente esqueci de alguém importante, desculpe!). Todos vocês me ajudaram das mais diferentes maneiras, em especial por serem tão pacientes ao me ouvirem falar, em momentos aleatórios, e de forma exageradamente empolgada, sobre o setor de energia e o desenvolvimento sustentável.

E à minha querida Michele, que deveria receber um certificado (assinado pela ONU) por tantas vezes que debateu e me ajudou na pesquisa. Você foi a minha inspiração.

Obrigado!

Unless we act now, the 2030 Agenda will become an epitaph for a world that might have been.

António Guterres, Secretário-geral da ONU (UN, 2023a, p. 80)

Os livros não são feitos para acreditarmos neles, mas para serem submetidos a investigações. Diante de um livro, não devemos perguntar o que diz, mas o que quer dizer

Umberto Eco - O Nome da Rosa (2018, p. 353)

RESUMO

GAUDERETO, G. L. **Planejamento estratégico do setor de energia brasileiro na perspectiva dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Tese (Doutorado em Engenharia Civil – Escola Politécnica) Universidade de São Paulo, 2023.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos pelos países membros da Organização das Nações Unidas (ONU), delineiam compromissos e tópicos essenciais à Agenda 2030. A questão energética figura entre os desafios cruciais e é transversal aos temas, destacando a importância de o planejamento estratégico de energia considerar, de maneira integrada e indivisível, os ODS. Esta pesquisa explora como os principais planos energéticos de longo e médio prazo no Brasil abordam as temáticas dos ODS. Para tanto, o trabalho empregou análises quantitativas e qualitativas nos dois Planos Nacionais de Energia (PNE) e em cinco Planos Decenais de Expansão de Energia (PDE), assim como em seus estudos complementares. A abordagem metodológica utilizada foi a Análise de Conteúdo Qualitativa, de natureza mista, com procedimentos de codificação dedutiva, realizados a partir de um guia de codificação temático dos ODS, e indutiva, para categorização dos resultados e investigação da abordagem recebida pela Agenda 2030 nos planos. Os documentos foram analisados a partir das frequências de códigos temáticos dos ODS e de como estes aparecem nos documentos. Foi realizada, também, uma análise longitudinal, a partir da comparação dos planos de um mesmo tipo, publicado em diferentes anos. Os resultados da codificação mostram que os planos setoriais abordam os temas dos 17 objetivos da Agenda 2030, e de 150 das 169 metas. A análise longitudinal evidenciou que os documentos mais recentes mencionaram mais temas dos ODS. Observou-se, ainda, que os ODS que tratam de questões de infraestrutura e economia foram destaque em todos os planos, em detrimento dos ODS que tratam de questões sociais, de bem-estar, ambientais e de parcerias. Contudo, a análise indutiva identificou que, a despeito do desenvolvimento sustentável ser posto como um dos princípios do setor, sua incorporação nos planos se manifesta de forma vaga, pois, embora vários dos temas dos ODS estejam presentes nos documentos, poucas vezes os planos expressam preocupações em tratar diretamente as questões da Agenda 2030. A principal exceção é o ODS 13, sobre mudanças climáticas, o único ao qual os documentos procuraram prestar contas de forma direta. O ODS 07, que trata de energia limpa e acessível, também é mencionado, porém apenas para ser discutida a sua importância e esclarecer o papel dos agentes do setor na criação de alguns de seus indicadores. A pesquisa não analisou como o planejamento no nível regional e local abarcam os ODS, recomenda-se que estudos futuros investiguem essas questões e como outros setores e países integram a Agenda 2030 em seus planos. Dado que a estratégia do setor espelha as prioridades e os desafios inerentes ao contexto energético nacional, o estudo concluiu que, se o desenvolvimento sustentável é de fato um princípio do planejamento do setor, a Agenda 2030, principal referência global sobre o tema, deveria ser abordada de forma direta em seus planos, com ênfase em potencializar as contribuições do setor para os ODS.

Palavras-chave: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Planejamento Energético. Análise de Conteúdo.

ABSTRACT

GAUDERETO, G. L. **Strategic planning of the Brazilian energy sector from the perspective of the Sustainable Development Goals.** Thesis (Doutorado em Engenharia Civil – Escola Politécnica) Universidade de São Paulo, 2023.

The Sustainable Development Goals (SDGs), established by member countries of the United Nations (UN), articulate essential commitments and topics for the 2030 Agenda. The challenge of addressing the energy issue is critical, as it cuts across all themes, underlining the need for strategic planning that takes a unified and interconnected approach to the SDGs. This study investigates how Brazil's primary long- and medium-term energy plans tackle SDG themes. The study adopted both quantitative and qualitative analyses considering the two National Energy Plans (PNE) and five Ten-Year Energy Expansion Plans (PDE), along with their complementary studies. A mixed-method approach was employed, utilizing deductive commitment procedures based on an SDG thematic commitment guide, as well as inductive procedures for categorizing results and investigating the 2030 Agenda's approach presented in the plans. The documents were analyzed for SDG thematic code frequency and its presentation in the text. A longitudinal analysis was conducted by comparing similar plans published in different years. Findings from the thematic report indicate that sectoral plans discuss the themes of all 17 objectives of the 2030 Agenda, and 150 of the 169 goals. The most recent documents feature more SDG themes. The plans emphasized the SDGs related to infrastructure and the economy, while neglecting those related to social, well-being, environmental, and partnership concerns. However, according to the inductive analysis conducted in this work, sustainable development is considered one of the sector's principles, yet its incorporation into the plans is vague. Although several Sustainable Development Goals (SDG) themes are present in the documents, the plans rarely express specific concerns about addressing the issues of the 2030 Agenda. The major exception to this is SDG 13, which focuses on climate change and is the only one directly reported on in the documents. SDG 07 is referenced solely for the purpose of emphasizing its significance and delineating the involvement of sector agents in developing certain indicators for clean and affordable energy. Further research is suggested to analyze the integration of the SDGs into planning procedures across other sectors and countries. Since the sector's strategy aligns with the priorities and challenges of the national energy context, this study emphasizes that sustainable development must be a fundamental principle. Consequently, there is an urgent need to approach the 2030 Agenda- the primary global reference on the topic- with a more direct and deliberate focus on analyzing all dimensions of the SDG.

Keywords: Sustainable Development Goals. Energy Planning. Content Analysis.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Fontes renováveis e não renováveis na geração de energia elétrica no Brasil por potência fiscalizada	27
Tabela 2 – Situação dos Indicadores Brasileiros para os ODS em 11/09/2023	37
Tabela 3 – Lista de documentos do planejamento do setor de energia brasileiro selecionados para ACQ	60
Tabela 4 – Documentos que compõem o “Desenho da Estratégia” do ciclo PNE 2050.	72
Tabela 5 - Total de trechos codificados por documento e individualizados (todos os códigos dedutivos)	160
Tabela 6 – Metas encontradas por documento	165
Tabela 7 – Resultados da classificação dos trechos codificados no PNE 2050 por ODS.	165
Tabela 8 – Número de metas contempladas por ODS no PNE 2050.....	166
Tabela 9 - Resultados da classificação dos trechos codificados das 21 Notas Técnicas do PNE 2050 por ODS.	166
Tabela 10 - Resultados da classificação dos trechos codificados no PDE 2031 e no PDE 2031 + Nota Técnica Análise Socioambiental, por ODS.....	167
Tabela 11 – Número de metas contempladas por ODS no PDE 2031 e no PDE 2031 conjuntamente com a NT de Análise Socioambiental	167
Tabela 12 – Detalhamento dos códigos contemplados, pelo menos uma vez, como “desafios/oportunidades” por plano. (1) Indica que código foi encontrado e (0) não encontrado.	168
Tabela 13 - Detalhamento dos códigos que foram contemplados, pelo menos uma vez, como “Recomendações” por plano.	172
Tabela 14 - Objetivos ordenados pelos totais de menções temáticas nos planos ..	176

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Consumo mundial de energia de 1965 a 2022 em Exajoules	23
Figura 2 – Consumo relativo de energia primária por combustível em Exajoules no Brasil e no Mundo.	24
Figura 3 – Diferença no consumo relativo de energia em 2022 entre Brasil e Mundo	24
Figura 4 – Custo nivelado de energia elétrica (LCOE) no Brasil	27
Figura 5 - Framework de interações entre os ODS de Waage et al. (2015).....	32
Figura 6 - Abordagem relacional para os ODS proposta por Rockström e Sukhdev (2016).....	33
Figura 7 – Status dos ODS no Brasil segundo o “Sustainable Development Report 2023”	39
Figura 8 – Quadro resumo das interconexões entre o setor de energia e os ODS (não considerando o ODS-07).....	46
Figura 9 - Etapas de realização da pesquisa	57
Figura 10 – Detalhamento da etapa Análise de material, descrevendo os procedimentos de ACQ empregados na tese.....	59
Figura 11 – Códigos utilizadas na análise indutiva do material para descrição dos documentos.....	62
Figura 12 – Categorias de classificação para os trechos codificados:	66
Figura 13 – Quadro de detalhamento das Notas Técnicas disponíveis como “Estudos de Apoio do PDE 2031”	78
Figura 14 – Detalhamento dos documentos que complementam o Relatório Final do PNE 2030.....	82
Figura 15 - Matriz de metas codificadas no documento PNE 2050*	88
Figura 16 - Percentual de códigos identificados no PNE 2050 com relação ao total de metas por ODS.....	89
Figura 17 - Trechos codificados no PNE 2050 por temática dos ODS (em ordem). .	90
Figura 18 - Classificação dos trechos codificados no PNE 2050.	90
Figura 19 - Número de metas encontradas, pelo menos uma vez, em trechos codificados como "desafios/oportunidades" e "recomendações" por ODS no PNE 2050.	91
Figura 20 – Cobertura dos ODS no PNE 2050 seguindo o agrupamento temático de Waage et al. (2015) à esquerda (a) e de Rockström e Sukhdev (2016) à direita (b).	92
Figura 21 - Matriz de metas codificadas no documento PNE 2050 + 21 NTs*.....	93
Figura 22 - Percentual de códigos identificados no PNE 2050 e suas 21 Notas Técnicas com relação ao total de metas por ODS	95
Figura 23 - Trechos codificados no PNE 2050 2050 e suas 21 Notas Técnicas por temática dos ODS (em ordem).....	96

Figura 24 - Classificação dos trechos codificados no PNE 2050 e suas 21 Notas Técnicas.....	97
Figura 25 - Número de metas encontradas, pelo menos uma vez, em trechos codificados como "desafios/oportunidades" e "recomendações" por ODS no PNE 2050 e suas 21 Notas Técnicas.	97
Figura 26 - Cobertura dos ODS na Estratégia 2050 (PNE 2050+21NTs) seguindo o agrupamento temático de Waage et al. (2015) à esquerda e de Rockström e Sukhdev (2016) à direita.	98
Figura 27 - Matriz de metas codificadas no PDE 2031 e NT de Análise Socioambiental*	100
Figura 28 - Percentual de códigos identificados no PDE 2031 + NT Análise Socioambiental com relação ao total de metas por ODS	101
Figura 29 - Trechos codificados no PDE 2031 e sua NT de Análise Socioambiental por temática dos ODS (em ordem).....	102
Figura 30 - Classificação dos trechos codificados no PDE 2031 e na NT Análise Socioambiental.....	103
Figura 31 - Número de metas encontradas, pelo menos uma vez, em trechos codificados como "desafios/oportunidades" e "recomendações" por ODS no PDE 2031 e na NT Análise Socioambiental.	104
Figura 32 - Cobertura dos ODS na Estratégia 2050 (PDE 2031+ NT Análise Socioambiental) seguindo o agrupamento temático de Waage et al. (2015) à esquerda (a) e de Rockström e Sukhdev (2016) à direita (b).....	105
Figura 33 - Matriz de metas codificadas no documento PNE 2030 (A) e no PNE 2030+Estudos (B)*.	106
Figura 34 - Percentual de códigos identificados no PNE 2050 e suas 21 Notas técnicas e no PNE 2030 e seus 11 estudos, com relação ao total de metas por ODS	108
Figura 35 – Classificação dos trechos codificados no PNE 2050 e suas 21 NTs (chamado na legenda de “Estratégia 2050”) e do PNE 2030 e seus 11 Estudos (chamado na legenda de “Estratégia 2030”) por temática dos ODS (em ordem)....	109
Figura 36 – Apenas os resultados os trechos codificados como “Desafios/Oportunidades” e como “Recomendações” na Estratégia 2050 e na Estratégia 2030	110
Figura 37 - Cobertura dos ODS na Estratégia 2030 (PNE 2030+Estudos) à esquerda e Estratégia 2050 (PNE 2050+21NTs) à direita, seguindo o agrupamento temático de Waage et al. (2015).....	111
Figura 38 - Cobertura dos ODS na Estratégia 2030 (PNE 2030+Estudos) à esquerda e Estratégia 2050 (PNE 2050+21NTs) à direita, seguindo o agrupamento temático de Rockström e Sukhdev (2016) à direita.	111
Figura 39 - Trechos codificados nos PDEs 2026, 2027, 2029, 2030 e 2031 por temática dos ODS (em ordem).	112
Figura 40 – Gráfico radial com indicação do percentual de metas associados aos trechos codificado nos PDEs 2031, 2030, 2029, 2027 e 2026 por ODS.	114

Figura 41 - Classificação dos trechos codificados nos PDEs 2031, 2030, 2029, 2027 e 2026 por temática dos ODS.	115
Figura 42 - Mapa de calor com os resultados da análise de similaridade entre os PDEs (calculado usando-se o coeficiente de Jaccard).....	116
Figura 43 - Gráfico de distância média do bloco a partir das frequências de trechos codificados ao longo dos PDEs.....	117
Figura 44 - Gráfico hierarquizado de ocorrência dos códigos temáticos por ODS em todos os documentos analisados	119
Figura 45 - Cobertura dos ODS em todos os documentos analisados, seguindo o agrupamento temático de Waage et al. (2015) à esquerda (a) e de Rockström e Sukhdev (2016) à direita (b).....	119
Figura 46 – Mapeamento de códigos por intersecções em um segmento a partir dos dados do PNE 2050, NTs do PNE 2050, PDEs e NTs de análise Socioambiental pós 2015 para os 16 ODS analisados.....	121
Figura 47 - Mapeamento de códigos por intersecções em um segmento. Considerando dados do PNE 2050, NTs do PNE 2050, PDEs e NTs de análise Socioambiental para as 164 metas analisadas.....	123
Figura 48 – Guia de Codificação da Agenda 2030 para Análise de Conteúdo Qualitativa	178

LISTA DE SIGLAS

4MD	Modelo de Mercado da Micro e Minigeração Distribuída
AAAS	Avaliação Ambiental de Área Sedimentar
AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
AAI	Avaliação Ambiental Integrada
ACQ	Análise de Conteúdo Qualitativa
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
BEN	Balança Energético Nacional
CCEE	Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CEPEL	Centro de Pesquisas de Energia Elétrica
CNODS	Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
CO2	Dióxido de Carbono
COP	Conferência das Partes
EA	Estudo Ambiental
EAAS	Estudo Ambiental de Área Sedimentar
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
GEE	Gases de Efeito Estufa
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
GM/MME	Gabinete do Ministro/Ministério de Minas e Energia
GW	Gigawatt
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEA	International Energy Agency
INDC	Intended Nationally Determined Contributions
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IRENA	International Renewable Energy Agency
LCOE	Levelized Cost of Electricity
MME	Ministério de Minas e Energia
NEA	Nuclear Energy Agency
NT	Nota Técnica
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PDE	Plano Decenal de Expansão de Energia
PESTEL	Framework Político, Econômico, Social, Tecnológico, Ambiental e Legal
PIB	Produto Interno Bruto
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNE	Plano Nacional de Energia
PNMC	Plano Nacional sobre Mudança do Clima
PPC	Paridade do Poder de Compra

PPP	Política, Planos e Programas
SDG	Sustainable Development Goals
SDSN	Sustainable Development Solutions Network
SEA	Strategic Environmental Assessment
SEGOV	Secretaria de Governo
SEGOV-PR	Secretaria de Governo da Presidência da República
SIGA	Sistema de Informações de Geração da ANEEL
SIN	Sistema Interligado Nacional
SPE	Secretarias de Planejamento e Desenvolvimento Energético
SPG	Secretarias de Planejamento e Desenvolvimento Energético de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
UN	United Nations
UNDP	United Nations Development Programme
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
UNSD	United Nations Statistics Division
UNSDG	United Nations Sustainable Development Group
USD	United States Dollar
VNR	Voluntary National Reviews
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	16
2.	OBJETIVOS	21
3.	REFERENCIAL TEÓRICO	22
3.1.	O setor de energia	22
3.2.	Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.....	30
3.3.	O planejamento socioambiental estratégico no setor de energia.....	48
4.	MÉTODOS E ESTRUTURA DA PESQUISA	57
4.1.	Descrição e contextualização indutiva dos documentos	60
4.2.	Codificação e categorização temática dos planos estratégicos	63
4.3.	Análise descritiva e longitudinal	68
5.	RESULTADOS	71
5.1.	Contextualização e descrição dos documentos analisados	71
<i>5.1.1.</i>	<i>O Plano Nacional de Energia - 2050</i>	<i>71</i>
<i>5.1.2.</i>	<i>O Plano Decenal de Energia - 2031</i>	<i>74</i>
<i>5.1.3.</i>	<i>Versões anteriores dos planos: PNE 2030, PDE 2026, PDE 2027, PDE 2029 e PDE 2030</i>	<i>81</i>
5.2.	Codificação temática dos ODS nos planos do setor de energia.....	87
<i>5.2.1.</i>	<i>Resultados no PNE 2050</i>	<i>88</i>
<i>5.2.2.</i>	<i>Resultados na Estratégia 2050: PNE 2050 + 21 Notas Técnicas.....</i>	<i>93</i>
<i>5.2.3.</i>	<i>Resultados no PDE 2031 e em sua NT de Análise Socioambiental.....</i>	<i>100</i>
<i>5.2.4.</i>	<i>Análise longitudinal: PNEs e PDEs.....</i>	<i>106</i>
<i>5.2.5.</i>	<i>Análise conjunta dos ODS: Mapeamento multidimensional dos códigos e ocorrência de temas.....</i>	<i>118</i>
6.	DISCUSSÃO	128
7.	CONCLUSÕES	136
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	142
	APÊNDICE A – TABELAS DOS RESULTADOS	160
	APÊNDICE B – GUIA DE CODIFICAÇÃO	178

1. INTRODUÇÃO

A demanda crescente por energia representa grandes desafios na promoção do desenvolvimento sustentável (HOWARD et al., 2020). O planejamento estratégico é fundamental para o sucesso de uma estratégia setorial que vise a segurança energética e a equalização dos aspectos socioambientais (ŠPRAJC; BJEGOVIĆ; VASIĆ, 2019).

Mercure et al. (2019) destacam que como o setor de energia é complexo e abrangente, suas decisões estratégicas geram impactos em cadeias de diversas outras áreas, interferindo, por exemplo, na gestão recursos hídricos, na produção de alimentos, na preservação de áreas e no enfrentamento da crise climática. De maneira análoga, Fusco Nerini et al. (2018) discutem que o setor de energia precisa equilibrar conflitos à necessidade (às vezes com urgência) do atendimento de demandas de curto prazo, ao mesmo tempo em que devem realizar planos e programas com longos horizontes de tempo.

Respeitando-se as especificidades locais, é necessário que as estratégias nacionais contemplem e busquem mitigar os diversos *trade-offs* associados às decisões do setor (HOWARD et al., 2020). Para tanto o planejamento para a expansão e manutenção da oferta de energia deve ser uma atividade central nos planos de desenvolvimento (CHARANI SHANDIZ; RISMANCHI; FOLIENSTE, 2021). Apesar disso, Fidler e Noble (2012) apontam que o subsetor de óleo e gás, o mais representativo no mix energia global, com 55,06% (ENERGY INSTITUTE, 2023), possui uma fraca coordenação e integração com os diferentes níveis de planejamento e tomada de decisão do setor de energia.

O planejamento do setor de energia é multifacetado, e na primeira metade da década de 2020, vem lidando com um cenário especialmente complexo, refletindo as transformações geopolíticas, econômicas e socioambientais decorrentes dos compromissos de combate às mudanças climáticas, da agenda do desenvolvimento sustentável, da recuperação da pandemia de Covid-19, da aceleração na eletrificação da frota veicular e da crise energética global desencadeada pela invasão da Ucrânia pela Rússia (IEA et al., 2023). Segundo a International Energy Agency (IEA) as mudanças na oferta/demanda de energia, oriundas deste cenário, estão antecipando o pico de utilização das fontes não renováveis, como carvão, petróleo e gás natural.

Pela primeira vez as projeções de cenário base, que são elaboradas a partir das tendências atuais, apontam que poderemos atingir um pico no uso das energias não renováveis no começo da década de 2030 (IEA, 2022). No entanto, a demanda por essas fontes não será homogênea, no Brasil, o uso das fontes de petróleo e gás, tendem a crescer até, pelo menos, 2040, e a produção de petróleo deverá chegar ao topo apenas por volta de 2050, a não ser que haja uma mudança nas tendências do setor (BP, 2023).

Apesar das fontes renováveis de energia estarem recebendo mais investimentos e ganhando relevância na matriz global, estas ainda respondem por uma parcela pequena frente às fontes não renováveis (MCCOLLUM et al., 2018a). Segundo os dados do “Statistical Review of World Energy” (ENERGY INSTITUTE, 2023) em 2022, apenas 14,21% da energia consumida foi oriunda de fontes renováveis, já o petróleo continua sendo a principal origem da energia consumida, sendo fonte de 31,57% do consumo, sendo seguido pelo carvão (26,73%) e pelo gás natural (23,49%). A IEA (2022) projeta um aumento de 7,87% da oferta de energia para 2030 e 18,56% até 2050, porém, apesar da tendência de alta para a participação das energias renováveis na matriz mundial, a agência ainda aponta que, se excluirmos a China, houve uma estabilização nos investimentos em energias renováveis nos países em desenvolvimento nos últimos anos.

O processo de planejamento estratégico pode ser entendido como uma atividade sistemática, pautada em documentos com diretrizes de suporte à tomada de decisão, assim como a revisão e atualização dessas bases (MAGRINI; LINS, 2007; VILLICAÑA-GARCÍA; PONCE-ORTEGA, 2019). Sob a liderança do Ministério de Minas e Energia (MME), a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) desenvolve os planos do setor de energia brasileiro pautado em um arcabouço de documentos técnicos que buscam contemplar as etapas de diagnóstico; diretrizes; planos de ação; implementação; monitoramento; operação e manutenção da oferta de energia no país (RUFFATO-FERREIRA et al., 2017).

No Brasil, a crescente demanda por investimentos no setor de energia, aliada à necessidade de envolvimento do setor privado, conduziu à formulação de um conjunto de normativas legais e infralegais destinadas a instaurar um ciclo de planejamento de longo prazo e monitoramento (MME, 2007). O ciclo é a base da estratégia nacional para expansão de energia e formulação de políticas públicas, e é

composto por planos de longo prazo (horizonte de 30 anos), médio prazo (horizonte de dez anos), curto prazo (planos com visões de 1 a 3 anos) e monitoramento do setor (MME, 2018). O processo se retroalimenta e tem como resultado os leilões para a contratação de entidades que irão operar no sistema energético nacional (TOLMASQUIM et al., 2021).

O PNE delinea as diretrizes governamentais para o setor e é executado em ciclos quinquenais, sendo o instrumento de planejamento que estabelece ou muda as premissas que serão seguidas pelos demais (MME; EPE, 2020a; RUFFATO-FERREIRA et al., 2017). O documento é composto por um conjunto de estudos, projeções e diretrizes orientativas da estratégia de longo prazo no Brasil. Até o momento, conta com duas publicações, sendo a primeira o PNE 2030, publicada em 2007, e a segunda o PNE 2050, publicada em 2020 (MME, 2007; MME; EPE, 2020a).

No horizonte de curto e médio prazos o principal documento estratégico é o PDE, que é resultante de estudos de viabilidade técnica, econômica e socioambiental (MME; EPE, 2022a). Desde 2006, é realizado anualmente, apesar de ter tido publicações com intervalos maiores (EPE, 2023). Os PDEs têm como objetivo indicar e prever as necessidades de oferta e demanda de energia, oferecer prazos de implantação de novos empreendimentos e considerações sobre estudos de engenharia e meio ambiente (CARVALHO et al., 2020). Tanto o PDE, quanto o PNE são subsidiados pelo Balanço Energético Nacional (BEN), que é o instrumento para a contabilidade anual da oferta e consumo de energia no país (EPE; MME, 2023; RUFFATO-FERREIRA et al., 2017).

Ao explicar o papel do governo e do planejamento estratégico no setor de energia, o PNE 2050 afirma que “o setor de energia deve estar alinhado com a promoção do desenvolvimento sustentável, baseado nas melhores práticas internacionais e na eficiência econômica” (MME; EPE, 2020a, p. 15). O que reforça a importância das investigações científicas que almejem entender e melhorar como o planejamento energético contribui para o desenvolvimento sustentável.

O planejamento estratégico do setor de energia reflete compromissos internos e externos que o país vem assumindo frente as questões do desenvolvimento sustentável e seus desdobramentos (CARVALHO et al., 2020). Um sistema de planejamento estratégico mal estruturado pode acabar desconsiderando aspectos socioambientais importantes, como os impactos cumulativos multissetoriais e

regionais (ATHAYDE et al., 2019b), ou ainda, dar origem a conflitos que muitas vezes irão emergir no licenciamento ambiental de empreendimentos, mas que tiveram sua gênese no processo decisório que ocorreu em níveis estratégicos superiores (CHI; RUUSKA; XU, 2016; GALLARDO; BOND, 2011).

Nesse âmbito, um importante eixo norteador para as questões do desenvolvimento nacional é a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (SANTIKA et al., 2020), que traz um conjunto de 17 objetivos e 169 metas que foram assumidas por todos países membros da Organização das Nações Unidas (ONU) (CASTOR; BACHA; FUSO NERINI, 2020). O estabelecimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) gerou mudanças na governança global em seus mais diversos níveis (BIERMANN et al., 2022).

O setor de energia é um pilar para o desenvolvimento social e econômico, tendo relações com todos os 17 ODS e com 85% de suas metas, segundo Fuso Nerini et al. (2018). Além disso, para que os países possam atender as metas do ODS 7, que visam a oferta de energia de maneira igualitária e limpa (UN, 2015), são necessários mudanças nos planejamentos nacionais e nos fluxos de investimentos (MCCOLLUM et al., 2018a).

Este trabalho parte do pressuposto, defendido por autores como Forestier e Kim (2020) e Zeiger, Gunton e Rutherford (2019), de que a trajetória de um país em direção ao desenvolvimento sustentável demanda um planejamento estratégico eficaz e voltado para a integração dos ODS. Por isso, o entendimento sobre como planos setoriais – como os de energia - vêm abordando a temática, pode contribuir com a identificação de gargalos e oportunidades para a implementação da própria Agenda 2030 (DOBRAVEC et al., 2021; STOEGLEHNER, 2020).

Esta pesquisa se propõe a analisar os dois principais instrumentos de planejamento do setor de energia brasileiro, os PNEs e os PDEs, na perspectiva dos ODS. Adotou-se o método de Análise de Conteúdo Qualitativa para a análise dos documentos, uma abordagem que vem sendo empregada em estudos voltados à avaliação de políticas, planos e projetos (COENEN; GLASS; SANDERINK, 2021; DARIAH et al., 2020; XIE; WEN; CHOI, 2021). Este tipo de estudo pode contribuir para elucidar quais temáticas do desenvolvimento sustentável têm destaque no planejamento energético. O trabalho partiu da seguinte questão orientadora de

pesquisa: Como o planejamento estratégico do setor de energia brasileiro vem incorporando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030?

2. OBJETIVOS

A pesquisa teve como objetivo geral analisar a integração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no planejamento estratégico do setor de energia no Brasil.

Para alcançar o objetivo geral da tese, foram estabelecidos três objetivos específicos:

- I. Analisar o processo de planejamento estratégico do setor de energia no nível nacional, com base em seus principais planos;
- II. Investigar como a Agenda 2030 e os ODS foram integrados nos planos estratégicos de energia de longo e médio prazo (PNEs e PDEs);
- III. Discutir as abordagens dadas aos temas dos ODS no planejamento do setor de energia no Brasil ao longo do tempo.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, é feita uma análise de artigos acadêmicos e relatórios de instituições internacionais com o objetivo de aprimorar a compreensão sobre três temas centrais da pesquisa: o setor de energia; os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; e o planejamento socioambiental estratégico.

Inicialmente, o setor de energia é examinado no contexto atual, discutindo suas tendências, desafios e oportunidades, tanto globalmente quanto no Brasil. Em seguida, a discussão se volta para a Agenda 2030, proporcionando um retrospecto de sua evolução e avaliando o estado atual de sua implementação no Brasil. Também é destacado como a literatura científica vem explorando os ODS, especialmente no contexto do planejamento. Por fim, o planejamento socioambiental estratégico é explorado na literatura.

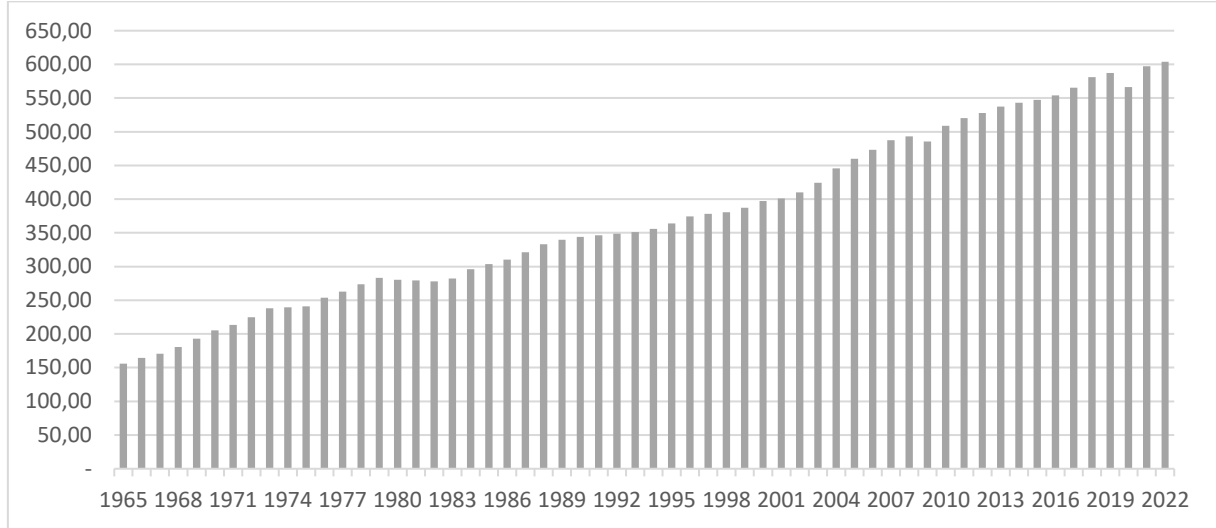
3.1. O setor de energia

O setor energético é caracterizado por sua complexidade intrínseca, é um pilar para o desenvolvimento sustentável, demonstrando sinergias positivas com vários de seus objetivos (NILSSON et al., 2018; PAN et al., 2023), ao mesmo tempo em que está no cerne do combate à crise climática (MELICA et al., 2018). No entanto, simultaneamente, está profundamente associado a uma gama de impactos socioambientais em seus múltiplos subsetores (CASTOR; BACHA; FUSO NERINI, 2020). Esses impactos resultam em *trade-offs*, os quais representam um desafio contínuo para alcançar um equilíbrio adequado (SANTIKA et al., 2019).

A geração e o consumo de energia vêm crescendo progressivamente nas últimas décadas, refletindo o crescimento populacional, o desenvolvimento e a expansão industrial (IEA, 2022). Considerando os dados do “*Statistical Review of World Energy 2023 | 72th*” (ENERGY INSTITUTE, 2023), apesar da pequena queda em 2020, o consumo de energia voltou ao seu pico, e, se considerarmos o começo da série histórica de dados (1965 – 155,91 exajoules), o consumo quase quadruplicou em 2022 (604,04 exajoules), apresentando uma taxa de crescimento relativamente constante de 1,1% ao ano (Figura 1). A demanda crescente por energia sublinha a

necessidade de modelos mais sustentáveis e eficientes no setor energético (IEA et al., 2023).

Figura 1 – Consumo mundial de energia de 1965 a 2022 em Exajoules

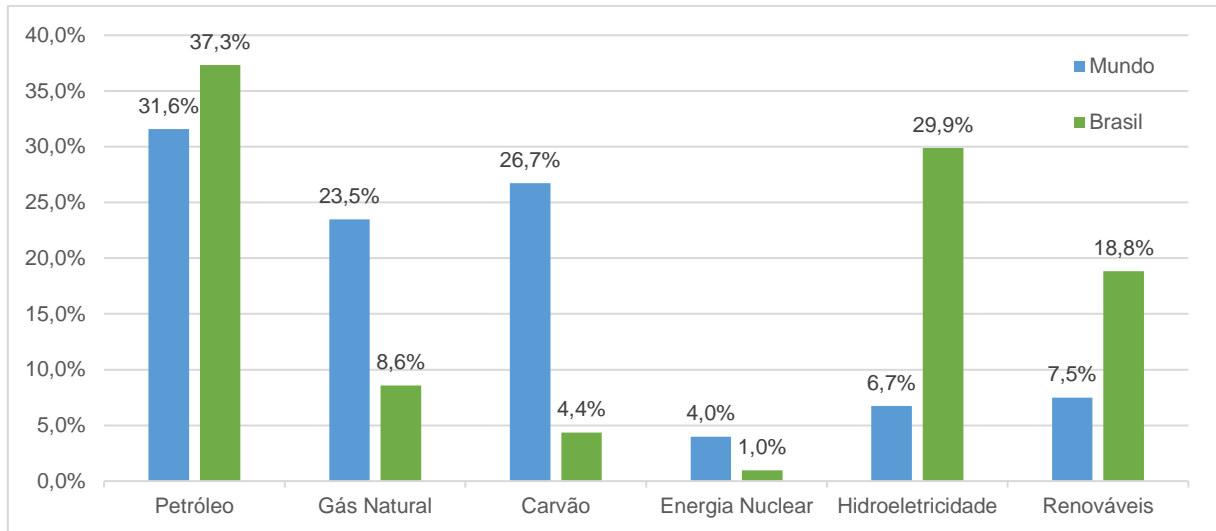


Fonte: Gráfico elaborado a partir dos dados do “Statistical Review of World Energy” (ENERGY INSTITUTE, 2023)

No período entre 2019 e 2022, os mercados de energia enfrentaram choques significativos, que impactaram diretamente a demanda e a volatilidade dos preços (ATHERTON et al., 2023). A diminuição no consumo em 2020, observada no gráfico da Figura 1, está associada à redução das atividades devido à pandemia de COVID-19, que provocou uma queda na demanda e nos preços de energia, contudo, as interrupções subsequentes na produção e na cadeia de suprimentos reverberaram de forma contrária, elevando os preços e, adicionalmente, em 2022, as tensões decorrentes do conflito entre Rússia e Ucrânia intensificaram a volatilidade dos mercados, culminando em um aumento substancial nos custos de energia, em especial do gás natural e do carvão (ATHERTON et al., 2023; IEA, 2022).

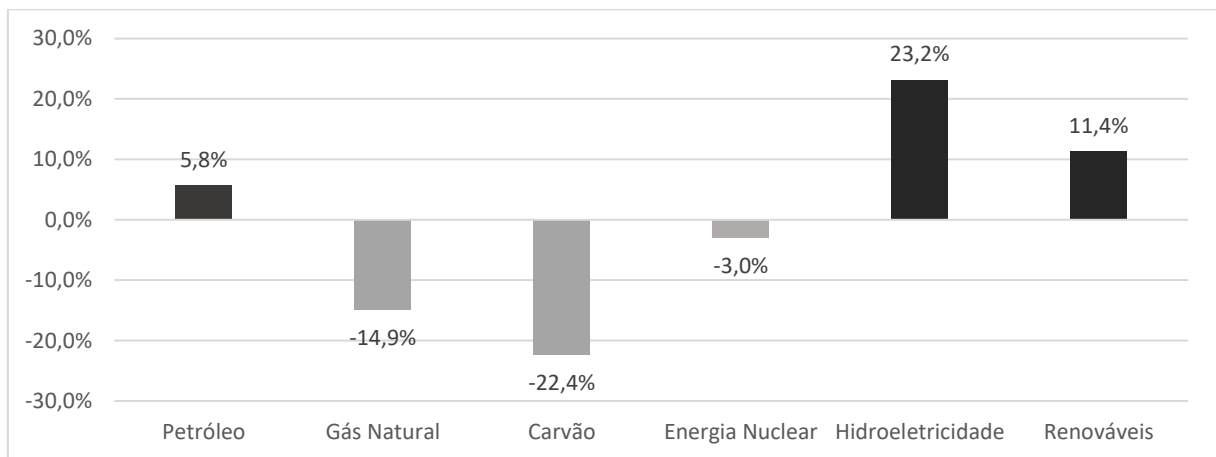
A composição energética do Brasil por tipo de combustível difere das médias globais. Embora o petróleo detenha uma predominância maior no Brasil, o gás natural e o carvão são menos representativos. Em contrapartida, a hidroeletricidade e outras fontes renováveis têm presença mais acentuada no país. A participação da energia nuclear brasileira é mais modesta em relação à média mundial. Essas diferenças são consequência das escolhas estratégicas e dos recursos naturais disponíveis em cada contexto histórico e geográfico (ENERGY INSTITUTE, 2023; MME; EPE, 2023). Os dados estão ilustrados na Figura 2 e Figura 3.

Figura 2 – Consumo relativo de energia primária por combustível em Exajoules no Brasil e no Mundo.



Fonte: Gráfico elaborado a partir dos dados do “Statistical Review of World Energy 2023” (ENERGY INSTITUTE, 2023)

Figura 3 – Diferença no consumo relativo de energia em 2022 entre Brasil e Mundo



Fonte: Gráfico elaborado a partir dos dados do “Statistical Review of World Energy 2023” (ENERGY INSTITUTE, 2023)

Howard et al. (2020) expõem que as emissões globais de gases de efeito estufa, provenientes da produção de energia foram em 2017, cerca de 40% maiores do que em 2000. O material particulado, um dos subprodutos da queima de combustíveis fósseis, é apontado como uma das grandes preocupações em termos de saúde pública, sendo o quinto maior contribuinte para doenças no mundo.

No contexto empresarial, Pickl (2019) analisou as estratégias de grandes petrolíferas de capital aberto em 2019. Observou que, com exceção da ExxonMobil, todas investiam em energias renováveis, especialmente em ativos solares e eólicos. O estudo revela uma correlação negativa entre as reservas comprovadas de petróleo

das companhias e suas estratégias em energias renováveis, ou seja, empresas com reservas menores tendem a ter estratégias mais elaboradas para energias renováveis, enquanto aquelas com vastas reservas adotam uma transição mais lenta. Na análise, Petrobras, Chevron, e ExxonMobil foram as que apresentaram as piores estratégias em energias renováveis pelos critérios avaliados.

No escopo de articulação internacional, Heubaum e Biermann (2015) demonstram que mudanças nas atividades da Agência Internacional de Energia (IEA) nos últimos anos, tem se orientado de forma a tentar integrar as duas diferentes formas de governança. No período analisado, a IEA procurou abranger cada vez mais questões como energias renováveis, mudança climática e tem se aproximado de parceiros como a Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA) e a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC), defendendo, portanto, a mitigação das mudanças climáticas e uma transição para economias de baixo carbono. Os autores acreditam que isto seja uma evidência de um passo importante para uma reestruturação necessária nas arquiteturas de governança global, no sentido de superar a compartimentação entre o campo energético e o das mudanças climáticas.

Ao analisarem as articulações globais quanto à sustentabilidade das políticas energéticas, Melica et al. (2018) pontuam que há um crescimento mundial de redes transnacionais, impulsionado por atores não governamentais, que se ocupam, principalmente, de ações no campo das mudanças climáticas. Neste artigo, os autores discutem o papel de agentes de políticas públicas ao atuarem como coordenadores no planejamento energético e climático, retratando exemplos de colaborações bem-sucedidas entre diferentes níveis de governo nos países Europeus.

Apesar da importância de uma visão holística para o setor, também é de grande relevância um olhar para as particularidades de cada atividade (PEREIRA et al., 2021). Para o segmento de óleo e gás por exemplo, Cordes et al. (2016), mostram que ecossistemas em águas profundas possuem um conjunto de atributos biológicos e ecológicos que geralmente conferem baixa resiliência e capacidade de recuperação a impactos, incluindo aqueles associados com esse tipo de indústria.

Apesar de ser uma atividade em que há uma grande limitação nos dados, na perspectiva social, trabalhos como os de Han, Jia, Jiang, & Chen (2022) e Bansal et al. (2023) apontam que as atividades do setor, especialmente as desenvolvidas em

áreas de alta vulnerabilidade social e atreladas a cadeias de suprimentos globais complexas, ainda estão sujeitas ao risco de estarem envolvidas em situações de trabalho análogo à escravidão ou outras situações associadas à más condições de trabalho.

Com base nos dados do Relatório Balanço Energético Nacional 50 anos (MME; EPE, 2020b), no cenário brasileiro, observa-se que nos últimos cinquenta anos, aspectos tecnológicos, econômicos e sociodemográficos estimularam o desenvolvimento das cidades no Brasil. Hoje cerca de 86% da população brasileira vive em zona urbana, com novos hábitos, rotinas e tipos de consumo, impulsionando modificações na estrutura da matriz energética do país.

Entre as mudanças de utilização de energia brasileira, pode-se destacar a migração de combustíveis, considerados altamente poluentes para ambientes internos - como querosene, carvão e biomassa (especialmente lenha) - para a utilização do gás liquefeito de petróleo (GLP) e a eletricidade para usos domésticos como cocção e termorregulação (IEA et al., 2023). No Brasil observa-se o crescimento do uso gás natural, substituindo o GLP, devido ao crescimento de sua infraestrutura de distribuição (MME; EPE, 2020b). Trabalhos como os de Stoner et al. (2021), destacam a importância dessa migração, pois poluentes associados às fontes sujas, geram forte impacto na saúde pública, estando associados a 3,8 milhões de mortes prematuras anualmente. Ao analisarem as projeções para os próximos anos, os autores ainda concluem que há uma tendência de crescimento da eletricidade no lugar do gás natural, especialmente em regiões que já não utilizam combustíveis sujos.

A utilização da eletricidade como fonte de energia para a cocção é apontada como benéfica pela pesquisa de Paudel, Sharifi e Khan (2023), que pontuam que entre as tecnologias modernas de cocção, os fogões de indução seriam os mais eficientes e limpos para uso doméstico. Os autores destacam ainda que a promoção de fontes mais limpas para a cocção, especialmente a elétrica, tem grande potencial para contribuir com a agenda global para o desenvolvimento sustentável

No que tange a geração de energia elétrica no Brasil, com base no Sistema de Informações de Geração da Agência Nacional de Energia Elétrica (SIGA-ANEEL), a energia hídrica se destaca, representando 61,41% da potência outorgada, seguida pela energia eólica, solar e biomassa, que juntas somam mais de 40% da potência. Enquanto isso, as fontes não renováveis, como derivados do petróleo, gás natural,

carvão mineral e nuclear, compõem uma porcentagem menor da potência total, com o gás natural liderando esse grupo com 8,36%. É evidente que, embora as fontes renováveis estejam em maior número, especialmente a solar com 18.000 empreendimentos, a potência outorgada da energia hídrica ainda é dominante, refletindo a dependência histórica do Brasil a este tipo de fonte.

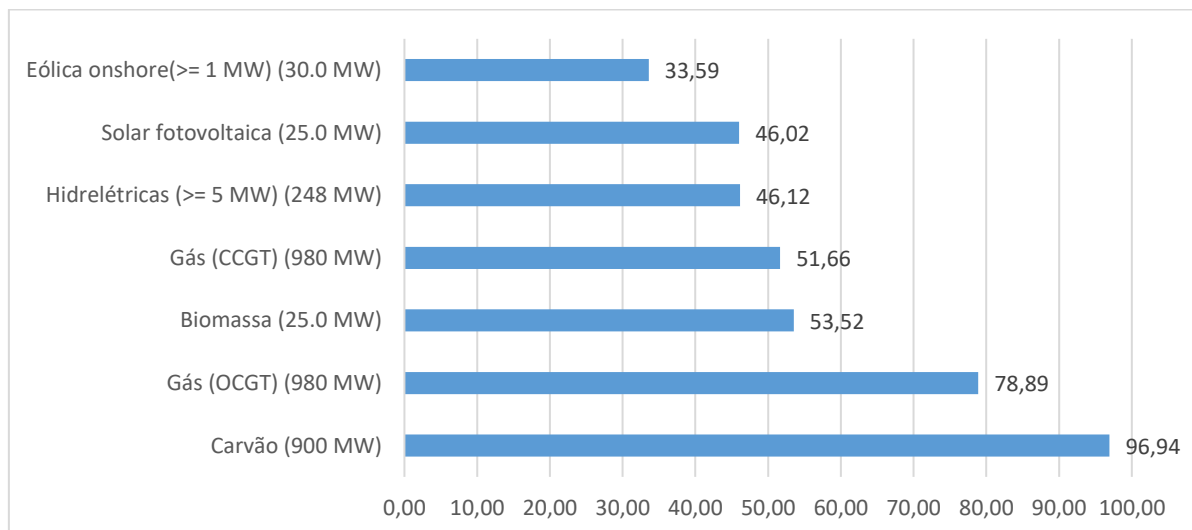
Tabela 1 – Fontes renováveis e não renováveis na geração de energia elétrica no Brasil por potência fiscalizada

Tipo	Fonte	Empreendimentos em operação	Potência fiscalizada (kW)	%
Renováveis	Hídrica	1351	109.847.809,22	56,15%
Renováveis	Eólica	955	26.943.923,86	13,77%
Não renováveis	Gás natural	182	17.568.340,39	8,98%
Renováveis	Biomassa	633	16.737.721,05	8,56%
Renováveis	Solar	18000	10.387.029,95	5,31%
Não renováveis	Petróleo e outros	2200	8.690.489,57	4,44%
Não renováveis	Carvão mineral	21	3.460.930,00	1,77%
Não renováveis	Nuclear	2	1.990.000,00	1,02%

Fonte: Adaptado de SIGA ANEEL – Matriz Renováveis e Não Renováveis em 16 de setembro de 2023 (ANEEL, 2023)

No Brasil, as fontes renováveis eólica, solar e hidrelétricas, eram as que possuíam os menores valores de custos nivelados de geração energia elétrica (respectivamente) em 2020 (IEA; NEA, 2020), conforme Figura 4.

Figura 4 – Custo nivelado de energia elétrica (LCOE) no Brasil



Fonte: Gráfico elaborado a partir dos dados do relatório Projected Costs of Generating Electricity | 2020 Edition (IEA; NEA, 2020).

O Custo Nivelado de eletricidade (LCOE – do inglês “Levelised Cost of Electricity”), é um tipo de indicador normalmente utilizado para comparar os custos

unitários de diferentes tecnologias ao longo de suas vidas úteis. Os dados considerados foram publicados pela IEA e parceria com a Agência Internacional de Energia Nuclear (IEA; NEA, 2020).

Perante este cenário de utilização de fontes de energia renováveis, Moreira, Cesaretti, Carajilescov, e Maiorino (2015) analisaram o período de 2010 a 2016 no Brasil, em que as fontes de energias fósseis ganharam relevância na geração de energia elétrica, e pontuam que isso contribuiu para uma deterioração da sustentabilidade do setor. Os autores chegaram a essa conclusão por meio de uma análise multicritério que considerou a emissão de gases de efeito estufa, área imobilizada, uso de combustíveis, uso de água, morbidade, confiabilidade da geração de energia e eficiência energética. O trabalho dos autores ainda conclui que, nestes critérios, a energia eólica e as usinas de energia nuclear, seriam as melhores opções para o incremento na capacidade de geração nos anos subsequentes.

Os projetos inseridos no âmbito do setor energético frequentemente estão associados a impactos de natureza diversa, que podem ser percebidos de maneira distinta pelos stakeholders afetados, conforme destacado por Macedo, Júnior, Guerra e Benassi (2021). Com o intuito de ajudar a reduzir as oposições, restrições e facilitar a obtenção de consenso entre os diferentes *stakeholders*, Moreira et al. (2015) propõem ainda que a avaliação de fatores sustentáveis seja incorporada ao processo formal de tomada de decisões, especialmente para a expansão da capacidade na geração de energia no Brasil.

Castañeda-Ayarza e Godoi (2021) pontuam que o país é pioneiro na produção e no consumo em grande escala de etanol combustível, sendo que durante mais de quarenta anos, a indústria de etanol vem enfrentando críticas e crises, apesar de sua grande relevância na economia do país. O trabalho dos autores mapeou e analisou a influência do macroambiente, contemplando fatores políticos, normativos, de desenvolvimento tecnológico, tendências sociais e fatores econômicos, no desenvolvimento do etanol combustível no Brasil, durante o período de 1975 a 2019, por meio de um *framework* PESTEL (acrônimo em inglês para Político, Econômico, Social, Tecnológico, Ambiental e Legal). Os resultados do trabalho apontaram que o subsetor sucroalcooleiro foi dinâmico, integrado e interdependente nesse período. Dentre os fatores analisados, os que exerceram maior influência no desenvolvimento do subsetor foram as condições de mercado e as produtivas. O macroambiente ora

exerceu uma pressão positiva (primeira e terceira década), e hora negativa (segunda década) para tal.

Ao analisarem a governança (quadro legal, normativo e o papel das instituições) entre Brasil e Alemanha quanto ao uso de fontes convencionais e não convencionais de energia, De Melo, Januzzi e Bajay (2016), concluem que, apesar das grandes diferenças entre os dois países, o Brasil pode melhorar seu quadro regulatório, seu planejamento de longo prazo e a atuação de suas instituições quanto as oportunidades das fontes não convencionais, pois essas fontes podem criar oportunidades para a diminuição da dependência do país à combustíveis fósseis e grandes hidrelétricas.

Como resposta às preocupações em relação as mudanças climáticas, em 04 de novembro de 2016 entrou em vigor o Acordo de Paris, que tem implicações diretas para o setor de energia. Com este acordo passou a valer a INDC (*Intended Nationally Determined Contributions*) submetida pelo Brasil em setembro de 2015, e depois atualizado em 2020 (BRASIL, 2020). No que tange o compromisso brasileiro, referente ao setor de energia, espera-se que o país atinja uma participação estimada de 45% de energia renovável na composição da matriz energética nacional até 2030. Pode-se destacar que este não é um patamar inédito, o resultado já foi atingido de 2007 a 2009, e voltou a acontecer de 2018 a 2022 no Brasil (EPE; MME, 2023).

Em sua INDC de 2020, o Brasil optou por não especificar metas setoriais. Entretanto, durante a 26^a Conferência das Partes (COP26), a delegação brasileira divulgou alguns compromissos que superam o conteúdo original da INDC, e atribuem novas responsabilidades ao setor de energia. Dentre essas ações, destacam-se: o compromisso de assegurar que 50% da matriz energética seja proveniente de fontes limpas até 2030; a erradicação do desmatamento ilegal até 2028; uma redução de 50% nas emissões de carbono até 2030, com uma meta subsequente de alcançar emissão líquida zero até 2050; a restauração e reflorestamento de 18 milhões de hectares de florestas até 2030; a recuperação de 30 milhões de hectares de pastagens em estado de degradação; e uma redução de 75% nas emissões de gases poluentes oriundos do transporte de carga, complementada por um incentivo ao desenvolvimento da malha ferroviária (MME; EPE, 2022a).

3.2. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas é um plano global para ação em prol das pessoas, do planeta e da prosperidade (UN, 2015a). A agenda foi estabelecida durante a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável em setembro de 2015 ("United Nations Sustainable Development Summit 2015"), em uma assembleia composta por 193 países (todos os Estados-membros das Nações Unidas naquele ano), culminando na definição dos 17 ODS, que são interconectados, além de 169 metas associadas a esses objetivos (UNDP, 2016). As metas são divididas em dois grupos distintos: finalísticas e de implementação. As metas finalísticas delineiam ou quantificam os resultados desejados, enquanto as metas de implementação focalizam os recursos humanos, financeiros, tecnológicos e de governança necessários para alcançar os resultados almejados (IPEA, 2018).

O processo de elaboração da Agenda 2030 foi determinado no documento "The Future We Want", resultado da conferência Rio+20 de 2012. Nele é acordado o estabelecimento de um processo transparente e inclusivo para a definição dos ODS (UN, 2012). Kamau, Chasek e O'Connor (2018) relatam que o processo de desenvolvimento da Agenda 2030 em uma perspectiva interna das negociações no "Grupo de Trabalho Aberto" entre 2013 e 2014, foi um processo de negociação, marcado pelo multilateralismo, em que 30 representantes, dos 193 países membros nas Nações Unidas, buscaram entrar em acordo, considerando as diversas perspectivas nacionais e setoriais, para uma agenda comum. O processo foi copresidido por Csaba Kőrösi, da Hungria, representando os países desenvolvidos, e Macharia Kamau, do Quênia, representando os países em desenvolvimento. Embora os delegados nomeados pelos países tenham sido centrais, a elaboração envolveu uma ampla gama de atores. Além do secretariado e de vários departamentos da ONU, a iniciativa contou com a contribuição de organizações intergovernamentais, organizações não governamentais (ONGs), representantes do setor empresarial, grupos da sociedade civil, bem como especialistas, acadêmicos e comissões da própria ONU.

De acordo com a resolução 70/01 da Assembleia Geral das Nações Unidas (2015a), a proposta da Agenda 2030 é que todos os países e *stakeholders* trabalhem colaborativamente para implementar este plano, que busca principalmente eliminar a

pobreza e conciliar desenvolvimento com sustentabilidade. Os ODS e suas metas são orientados pelos pilares da sustentabilidade, englobando a esfera social, ambiental e econômica. Eles foram propostos para estimular a ação, dentro de 15 anos, em áreas de importância crítica para a humanidade e o planeta: pessoas, planeta, prosperidade, paz e parceria.

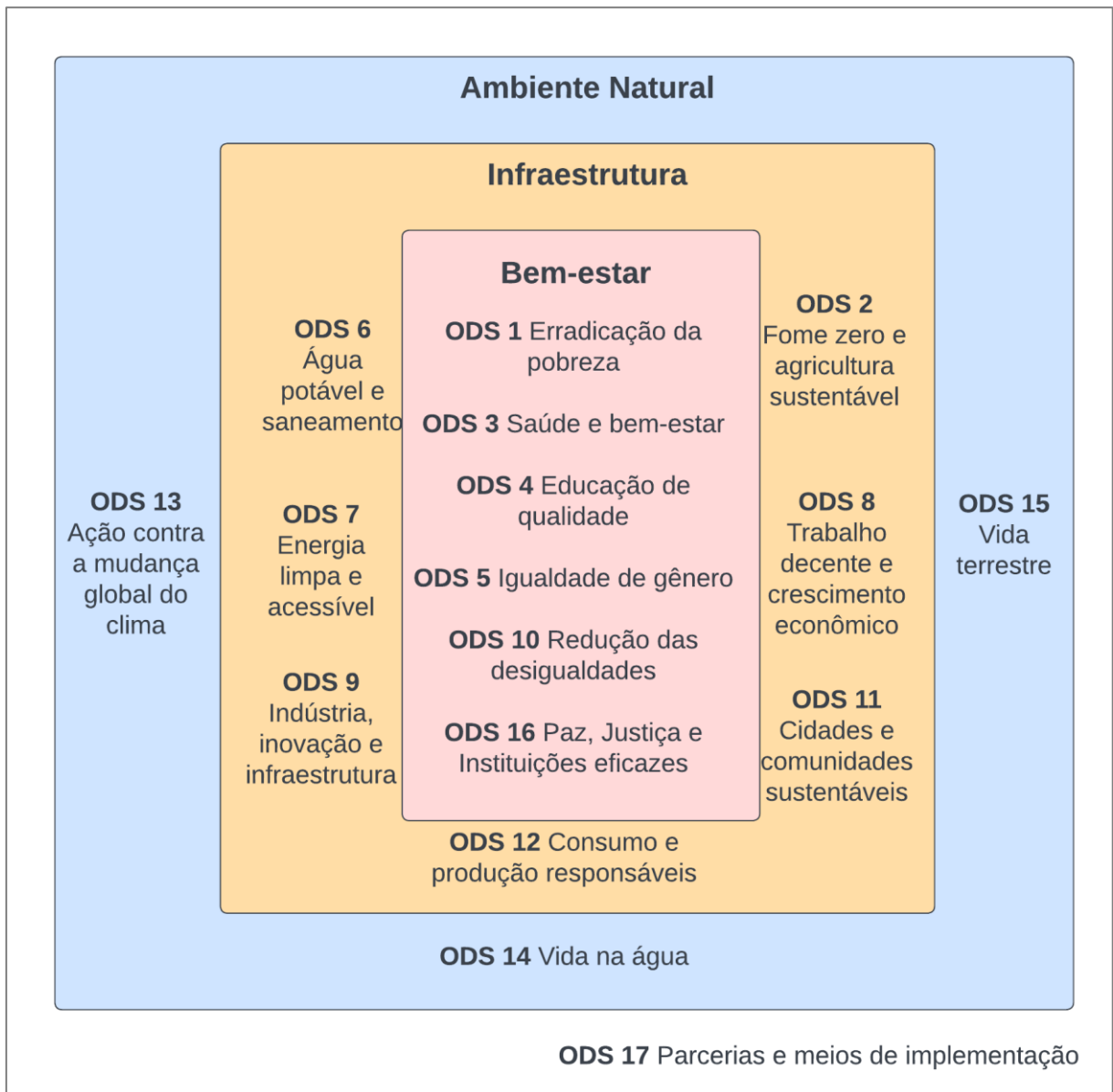
Os conceitos de desenvolvimento sustentável da Agenda 2030 foram influenciados pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), especialmente as metas não alcançadas até 2015, que se tornaram temas centrais durante o processo de negociação para os ODS (KAMAU; CHASEK; O'CONNOR, 2018). Estes conceitos também foram enriquecidos por conferências da ONU, com destaque para a Conferência de Estocolmo de 1972. A definição proposta pela Comissão Brundtland em 1987, que sublinha a questão de atender às necessidades da presente geração sem comprometer a capacidade das gerações futuras, desempenhou um papel central na formação da agenda. A Agenda 2030, representou um esforço coletivo para integrar dimensões econômicas, sociais e ambientais no contexto do desenvolvimento global (TREMBLAY et al., 2020).

Alguns dos temas dos ODS têm suas raízes na não finalizada agenda anterior, referente aos ODM (XIE; WEN; CHOI, 2021). A antiga Agenda 2015 também gerou uma série de lições aprendidas que foram incorporadas nos esforços para 2030, como a atenção às necessidades locais, a busca por consensos, a necessidade de alinhamento de políticas e a importância da transparência e comunicação nos progressos das metas (UNDP, 2016). Uma das diferenças da Agenda 2030 com a anterior, é que os ODS são considerados interconectados (UN, 2021). Por isso, é comum que trabalhos investiguem como um setor, como o de energia, interage, direta ou indiretamente, com todos os objetivos da Agenda (FUSO NERINI et al., 2018; NILSSON; GRIGGS; VISBECK, 2016).

O trabalho de Waage et al. (2015) foi um dos primeiros a propor uma análise interdisciplinar das interações entre os ODS, com a motivação de superar críticas que eram feitas aos ODM, que não reconheceram adequadamente as interações positivas e negativas entre os objetivos. Para tanto os autores realizaram uma série de oficinas interdisciplinares com especialistas para identificar possíveis interações entre os ODS propostos, antes da sua oficialização em setembro de 2015. O resultado foi a criação de um modelo que classifica os 17 ODS em três camadas concêntricas, refletindo

seus principais objetivos: bem-estar, infraestrutura e ambiente natural. Essa organização destaca a dependência mútua dos objetivos. Os autores ainda destacam que os ODS relacionados à infraestrutura foram considerados fundamentais para o sucesso deste plano no contexto atual, pois lidam com funções essenciais das sociedades modernas, mediando a relação entre o bem-estar individual e coletivo e as limitações ambientais.

Figura 5 - Framework de interações entre os ODS de Waage et al. (2015).

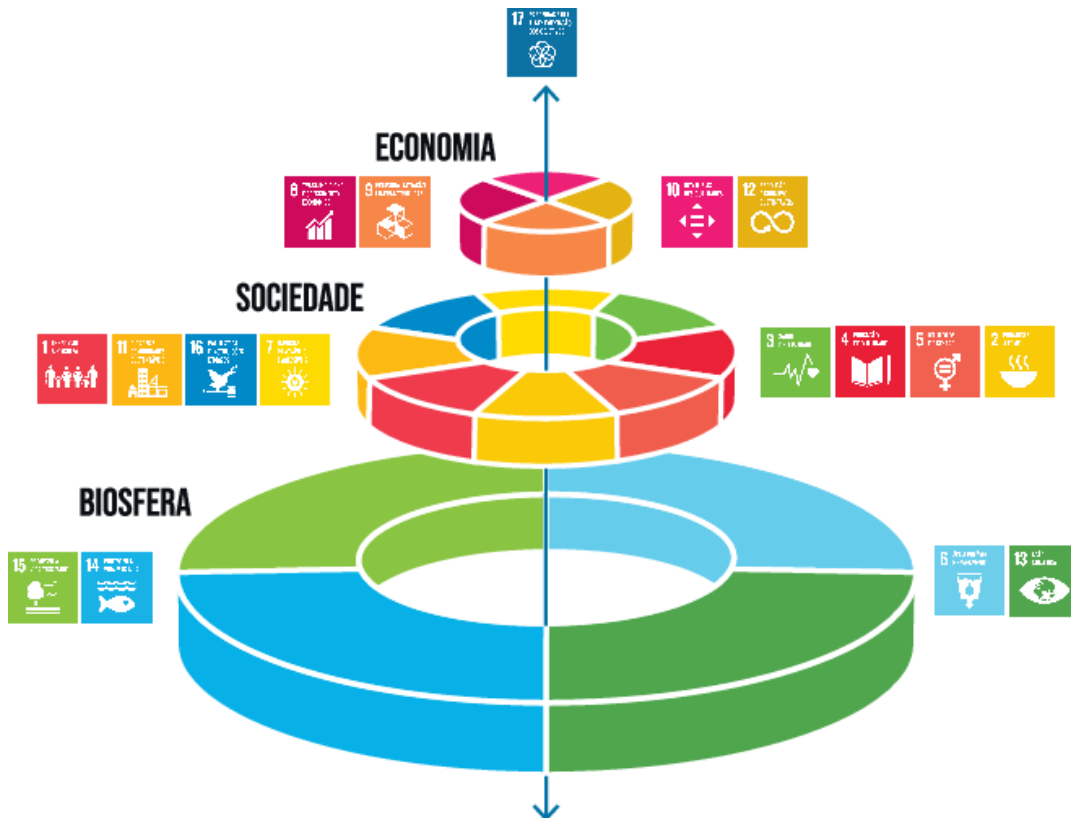


Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de Waage et al. (2015) e Pan et al. (2023).

Semelhante à abordagem de Waage et al. (2015), durante as discussões para o estabelecimento dos ODS, Rockström e Sukhdev (2016) também propuseram uma

interpretação, chamada “The SDG wedding cake” para a conexão temática entre os objetivos, categorizando-os em três sistemas intrinsecamente ligados: biosfera, sociedade e economia. O enfoque dos autores foi mostrar que os objetivos ligados à economia e à sociedade devem ser vistos como parte e dependentes dos objetivos ligados à biosfera.

Figura 6 - Abordagem relacional para os ODS proposta por Rockström e Sukhdev (2016).



Fonte: Elaborada e disponibilizada para uso na Creative Commons license CC BY-ND 3.0 pelo Stockholm Resilience Centre, Stockholm University

Apesar dessas abordagens serem resultado de uma discussão prévia à implementação dos ODS, elas se mostram presentes em artigos posteriores, conforme destacado por Barbier & Burgess (2017), Scharlemann et al. (2020) e Pan et al. (2023), que enfatizam que pode haver vantagens em analisar de maneira sistemática e integrada as relações entre os objetivos e metas, especialmente no que tange as interações sinérgicas e possíveis conflitos.

A análise de conjuntos dos ODS e a investigação das relações entre os objetivos está presente em diversos trabalhos, conforme foi sistematizado em revisões acadêmicas (BARBIER; BURGESS, 2017; BENNICH; WEITZ; CARLSEN, 2020; BOAR; PALAU PINYANA; OLIVERAS-VILLANUEVA, 2022; LIU et al., 2018). Esse

tipo de investigação normalmente busca entender as assinerias e os *trade-offs* de objetivos e metas em um determinado contexto, a fim de buscar uma melhor efetividade no planejamento e nas políticas públicas (BOAR; PALAU PINYANA; OLIVERAS-VILLANUEVA, 2022).

Ao revisarem a literatura sobre a interação dos ODS, Bennich et al. (2020) identificaram que um dos principais temas investigados foram os desafios políticos e de planejamento para uma melhor integração e coerência entre políticas e planos para com os ODS. Os autores ainda destacam que isso seria de se esperar, considerando que a maior parte dos artigos foram publicados poucos anos após a definição da Agenda 2030. Apesar da pesquisa identificar esta temática como emergente na área de estudo, apenas um dos 70 artigos oriundos de revistas científicas com *peer review* tratavam diretamente sobre o tópico no Brasil.

Periodicamente a ONU publica os “*Global Sustainable Development Report*”, uma série de relatórios elaborados com intuito de monitorar os avanços, identificar desafios, e prover suporte aos países na temática do desenvolvimento sustentável (UN, 2023b). Estes trabalhos sintetizam pesquisas científicas que impulsionam transformações direcionadas ao desenvolvimento sustentável. Seu propósito é disseminar informações a respeito de temas nos quais intervenções rápidas e efetivas são viáveis. Na edição de 2023, o relatório destaca que, apesar dos esforços substanciais realizados no período pós-2015, muitas nações não observaram avanços significativos. Fatores como a crise da pandemia de COVID-19, a crise climática, a elevação do custo de vida, conflitos armados e desastres naturais reverteram anos de progresso em objetivos e metas específicas, como a erradicação da pobreza. Os indicadores atuais projetam um panorama desafiador para o cumprimento de muitos dos ODS até 2030. Diante disso, torna-se imperativo propor soluções mais ambiciosas, holísticas e com potencial transformador. Este relatório enfatiza a relevância da ciência como ferramenta essencial neste complexo cenário.

De forma complementar, os relatórios intitulados "Sustainable Development Goals Report" são publicados anualmente com o propósito de fornecer um panorama das ações executadas pelos países em relação aos ODS, realçando as áreas que demonstraram progresso notável e aquelas que exigem atenção adicional (UN, 2023a). Conforme o relatório de 2023, ao ultrapassarmos a metade do período estabelecido pela Agenda 2030, apenas 15% das metas estão alinhadas com a

trajetória previamente estipulada. Adicionalmente, aproximadamente 37% destas metas permaneceram estagnadas ou apresentaram retrocesso comparado ao patamar de 2015. Sob a atual dinâmica, a projeção indica que o cumprimento do cronograma para 2030 é desafiador, e que para algumas metas específicas como as do ODS 05 (igualdade de gênero), seriam necessários cerca de 300 anos para sua realização completa. Contudo, o relatório ressalta avanços em algumas áreas, como o aprimoramento conceitual e prático dos indicadores, a evolução dos escritórios nacionais de estatística, e inovações nas parcerias para monitoramento e transparência de dados. Ademais, foram observados progressos em eletrificação, redução da mortalidade infantil, diminuição de óbitos relacionados à AIDS, desenvolvimento empresarial, inovações tecnológicas e ampliação do acesso à tecnologia da informação.

Seguindo a mesma perspectiva de periodicamente reunir esforços para monitorar e incentivar ações em prol dos ODS, a ONU possui uma plataforma global que tem o objetivo de avaliar e acompanhar a implementação da Agenda 2030 nos países, o Fórum Político de Alto Nível (do inglês *High-level political forum* – HLPF). Nestes eventos, os países podem divulgar seus relatórios denominados Revisões Nacionais Voluntárias (do inglês *Voluntary National Reviews* - VNR), onde compartilham suas experiências, como sucessos, desafios e lições aprendidas (UN, 2021).

Assim como no processo de sua formulação, a Agenda 2030 conta com esforços da sociedade civil em diversas frentes, inclusive nos estudos e monitoramento de seu progresso (KAMAU; CHASEK; O'CONNOR, 2018). Um exemplo dessa colaboração é a “Sustainable Development Solutions Network” (SDSN), que, com mais de 1800 membros em 2023, publica anualmente um relatório examinando o progresso dos objetivos e metas globais e discutindo métodos para fortalecer a Agenda 2030. No relatório mais recente, Sachs et al. (2023) destacam o estado atual dos ODS e sublinham a contínua necessidade de comprometimento governamental, multilateralismo, monitoramento nacional e investimentos adequados.

Em 2017, o Brasil submeteu ao Fórum Político de Alto Nível sobre Desenvolvimento Sustentável da ONU sua primeira e, até então, única Revisão Nacional Voluntária (VNR), documento no qual delineia as ações implementadas em alinhamento com a Agenda 2030 (BRAZIL, 2017). No momento da submissão, muitas

metas permaneciam sem dados de monitoramento contextualizados para a realidade brasileira. O documento enfatiza a necessidade crucial de adaptar metas e indicadores à especificidade nacional (BRAZIL, 2017).

Até 2023 esta foi a única publicação oficial brasileira explicitando seus esforços no contexto dos ODS. Apesar disso, o Brasil monitora os indicadores relativos às metas, no portal público “ODS Brasil” (BRASIL, 2023). O trabalho é realizado em parceria entre a Secretaria de Governo e o IBGE, que, juntamente com várias instituições colaboradoras, reúnem resultados de diversos relatórios produzidos por outras instituições e publicam as atualizações na página “Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável”. As instituições que colaboram com esses dados até a metade do ano de 2023, foram (BRASIL, 2023):

- Ministério da Justiça;
- Departamento Penitenciário Nacional;
- Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações;
- Ministério do Meio Ambiente;
- Ministério da Saúde;
- Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico;
- Instituto Nacional de Estudos Educacionais Anísio Teixeira;
- Escola Nacional de Administração Pública;
- Secretaria de Governo da Presidência da República;
- Tesouro Nacional;
- Empresa de Pesquisa Energética;
- Banco Central do Brasil;
- Agência Nacional de Telecomunicações;
- Centro de Tecnologia Mineral;
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.
- Controladoria Geral da União
- Empresa de Planejamento e Logística
- Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- Ministério da Infraestrutura
- Ministério do Desenvolvimento Regional

- Sistema Nacional de Informação de Saneamento

Até a atualização do dia 11 de setembro de 2023, dos 254 indicadores existentes, o Brasil produziu 121 indicadores. Estão em análise/construção 72 deles, 51 estão sem dados, e 10 foram considerados como não aplicáveis ao Brasil. Até esta versão, apenas o ODS 06 (Água potável e Saneamento) contava com todos os seus indicadores produzidos, já os ODS 15, 17, 05, 16 e 14 possuíam até 30% (Tabela 2).

Tabela 2 – Situação dos Indicadores Brasileiros para os ODS em 11/09/2023

	Tema	Produzido	Em análise/construção	Sem dados	Não se aplica ao Brasil
ODS 01	Pobreza	46%	54%	0%	0%
ODS 02	Alimentação e agricultura	50%	29%	21%	0%
ODS 03	Saúde e bem-estar	61%	39%	0%	0%
ODS 04	Educação	42%	17%	33%	8%
ODS 05	Igualdade de gênero	29%	21%	43%	7%
ODS 06	Água e saneamento	100%	0%	0%	0%
ODS 07	Energia	83%	0%	17%	0%
ODS 08	Trabalho e crescimento econômico	44%	38%	19%	0%
ODS 09	Indústria e Infraestrutura	83%	8%	8%	0%
ODS 10	Desigualdades	52%	24%	24%	0%
ODS 11	Cidades	64%	0%	36%	0%
ODS 12	Produção e consumo	38%	8%	54%	0%
ODS 13	Crise climática	63%	0%	13%	25%
ODS 14	Oceanos	30%	20%	50%	0%
ODS 15	Biodiversidade	21%	64%	14%	0%
ODS 16	Paz, justiça e instituições	29%	33%	29%	8%
ODS 17	Parcerias	25%	54%	4%	17%

Fonte: Elaborada a partir de dados da página “Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” (BRASIL, 2023)

O ODS7 (Energia limpa e acessível) é o que mais se relaciona com o setor de energia, embora todos os ODS se relacionem, mesmo que indiretamente. Ele tem 83,3% de indicadores produzidos. Das 5 metas previstas para este ODS, o Brasil possui indicadores para 4 deles, ainda não sendo monitorado a meta 7.a, com a ausência do indicador 7.a.1, que avalia fluxos financeiros internacionais para países em desenvolvimento para o desenvolvimento da produção de energias renováveis (BRASIL, 2023).

Tais indicadores, de acordo com dados do IBGE, demonstram que entre 2016 e 2019 houve um avanço marginal no acesso à energia elétrica pela população Brasileira (indicador 7.7.1). Sendo que a cobertura passou de 99,7 para 99,8% de atendimento. Quanto ao percentual da população com acesso primário a combustíveis e tecnologias limpas (indicador 7.1.2), os dados disponíveis são referentes ao período de 2011 a 2015, e indicam que, ao final deste período, 96,1% dos brasileiros tinham acesso a esse tipo de energia para cozimento, aquecimento e iluminação. Este foi contabilizado como um indicador produzido, porém, até este momento, seus dados estão desatualizados desde 2015, quando a agenda 2030 foi implementada (BRASIL, 2023).

O indicador referente a meta “7.2. Aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global” mede a participação das energias renováveis na oferta interna de energia (7.2.1). Este conta com dados disponibilizados pela Empresa de Pesquisa Energética, e demonstra que houve um aumento de 43,5% (2011) para 46,1% (2019). Para a meta “7.3 - Até 2030, dobrar a taxa global de melhoria da eficiência energética”, há o indicador “7.3.1. Intensidade energética medida em termos de energia primária e de PIB”, que mede a relação entre a energia ofertada e o PIB. Esta se manteve praticamente constante, com pequenas oscilações, sendo 0,092 em 2011, e 0,095 em 2019, medidos em Tonelada Equivalente de Petróleo/Mil US\$ PIB PPC (Produto Interno Bruto e Paridade do Poder de Compra) (BRASIL, 2023).

A meta “7.a - Até 2030, reforçar a cooperação internacional para facilitar o acesso a pesquisa e tecnologias de energia limpa, incluindo energias renováveis, eficiência energética e tecnologias de combustíveis fósseis avançadas e mais limpas, e promover o investimento em infraestrutura de energia e em tecnologias de energia limpa”, não possui dados para seu indicador (Brasil, 2023).

A meta “7.b - Até 2030, expandir a infraestrutura e modernizar a tecnologia para o fornecimento de serviços de energia modernos e sustentáveis para todos nos países em desenvolvimento, particularmente nos países menos desenvolvidos, nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento e nos países em desenvolvimento sem litoral, de acordo com seus respectivos programas de apoio”, possui indicadores produzidos pela EPE, medindo a “Capacidade instalada de geração de energia renovável nos países em desenvolvimento (em watts per capita)”. Os dados mostram

um aumento de capacidade instalada per capita (em watts) de 0,47 em 2011 para 0,68 em 2019 (Brasil, 2023).

A VNR de 2017 e o portal ODS Brasil representam os esforços oficiais do governo brasileiro em relação à Agenda 2030. Contudo, diversas instituições da sociedade civil também elaboram relatórios independentes para avaliar o progresso das metas no país. O "Sustainable Development Report 2023" (SACHS et al., 2023) emprega uma metodologia própria para analisar o alinhamento dos países com os ODS. Os autores estratificam o cumprimento dos ODS em quatro níveis: (1) ODS alcançado; (2) Desafios permanecem; (3) Desafios significativos permanecem; e (4) Principais desafios permanecem. A Figura 7 apresenta os resultados do Brasil no relatório de 2023.

Figura 7 – Status dos ODS no Brasil segundo o “Sustainable Development Report 2023”

Situação	ODS
(4) Principais desafios permanecem	<ul style="list-style-type: none"> • 10 – Redução das desigualdades • 14 – Vida na água • 15 – Vida na terra • 16 – Paz, justiça e instituições eficazes
(3) Desafios significativos	<ul style="list-style-type: none"> • 2 – Fome zero e agricultura sustentável • 3- Saúde e bem-estar • 4- Educação de qualidade • 5- Igualdade de gênero • 8- Trabalho decente e crescimento econômico • 11- Cidades e comunidades sustentáveis • 12-Consumo e produção responsáveis
(2) Desafios permanecem	<ul style="list-style-type: none"> • 1- Erradicação da pobreza • 6- Água e saneamento • 9-Indústria, inovação e infraestrutura • 13- Ação contra a mudança do clima • 17- Parcerias e meios de implementação
(1) ODS alcançado	<ul style="list-style-type: none"> • 7- Energia limpa e acessível

Fonte : Adaptado de Sachs et al. (2023).

A categorização usada Sachs et al. (2023) não pode ser considerada como oficial, entretanto, serve como um indicador alternativo nos casos em que dados de monitoramento nacionais são inexistentes ou desatualizados, possibilitando uma comparação internacional. Os achados retratam o Brasil em uma posição desafiadora, dada a metade do prazo estabelecido para a realização da Agenda 2030, evidenciando a necessidade de intensificação de esforços em quatro ODS e esforços significativos em outros sete. Contudo, é relevante mencionar que a performance brasileira já era vista como satisfatória no ODS 7, desde de que a primeira análise

individualizada por país foi publicada na edição de 2017 do relatório (SACHS et al., 2017). Observa-se que parte da avaliação da situação brasileira se baseia em dados de 2015, ano em que a Agenda 2030 foi estabelecida.

Vale ressaltar que, mesmo apresentando avanços, ainda persistem desafios em diversas dimensões. Nota-se que apenas o ODS relacionado ao setor energético demonstra progresso conforme o esperado, no entanto, é importante mencionar que a situação brasileira já vem sendo considerada como satisfatória no ODS 7, desde a primeira publicação que contemplou a análise individualizada por países, parte dos dados considerados para a avaliação da situação brasileira são de 2015, quando a Agenda 2030 foi estabelecida (SACHS et al., 2017).

Contrapondo alguns achados de Sachs et al. (2023), o "VII Relatório Luz 2023", elaborado pelo "Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030" (GTSC A2030, 2023), indica que, das cinco metas do ODS 07, quatro experimentaram retrocessos no Brasil, e uma está em situação de vulnerabilidade. Devido à ausência de atualizações em dados de indicadores oficiais, o relatório recorre a informações oriundas de publicações de entidades setoriais e da sociedade civil. Conforme a metodologia empregada pelo relatório, uma meta é considerada em retrocesso quando as iniciativas e políticas dirigidas à sua realização são interrompidas. De acordo com esses critérios, no contexto brasileiro, 60,35% das metas estão em retrocesso, 8,28% estão ameaçadas, 9,46% estão estagnadas, 17,1% apresentam progresso insuficiente, 1,77% estão em estado satisfatório e 2,36% carecem de dados.

Ainda no âmbito do ODS 07, a pobreza energética é uma preocupação central (IEA et al., 2023). Segundo Bezerra et al. (2022), essa condição pode ser caracterizada pela incapacidade de determinadas residências em assegurar quantidades apropriadas de serviços energéticos, abrangendo aspectos como cocção, iluminação, aquecimento e utilização de eletrodomésticos. Considerando a metodologia dos autores, estima-se que 11% das famílias brasileiras enfrentam situações de pobreza energética. Este percentual eleva-se para 16% quando analisadas exclusivamente as áreas rurais.

Com o objetivo de promover a governança para internalizar, difundir e dar transparência ao processo de implementação da Agenda 2030 no Brasil, foi instituída, em 2016, a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

(CNODS). A CNODS tinha por objetivo assimilar, disseminar e tornar transparente o processo de implementação da Agenda 2030, articulando entidades federativas e o público em geral (BRASIL, 2017). Ficava sob sua responsabilidade gerir o portal com as informações sobre os indicadores das metas da Agenda 2030 no Brasil (Brasil, 2023).

Em 2018 o Brasil, por meio do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), publicou uma proposta de adequação das metas da Agenda 2030 para a realidade brasileira (IPEA, 2018). Segundo o documento, a elaboração desta proposta, contou com o apoio de 75 órgãos governamentais. Apesar disso, a proposta nunca chegou a ser oficializada, pois, em 2019, com o Decreto nº 9.759, de 11 de abril, a CNODS, dentre outras comissões, foram extintas e com o Decreto nº 9.980, de 20 de agosto de 2019, se estabeleceu como competência da Secretaria Especial de Articulação Social (SEAS) da SEGOV-PR a implementação da Agenda 2030 no Brasil (BRASIL, 2019). Com isso houve uma forte mudança na governança para o desenvolvimento sustentável no país e a proposta da nacionalização das metas feita pelo IPEA vem sendo atualizada desde então.

Adams et al. (2020) discutem o desmonte das estruturas governamentais que auxiliavam o alcance dos ODS. Eles dão destaque para a Lei nº 13.971 de 27 de dezembro de 2019, que institui Plano Plurianual (PPA) da União. Tal plano, vigente para o período de 2020 a 2023, suprimiu mecanismos de monitoramento e avaliação dos ODS, que são considerados necessários para internalizar a Agenda 2030. Eles destacam que a situação é ainda mais agravada com a pandemia de COVID-19, quando se reafirma a importância dos ODS. Neste âmbito, Sachs et al. (2023) pontuam ainda que o Brasil não menciona os ODS no orçamento nacional, nem designou uma liderança institucional para coordenação e implementação interministerial dos esforços para a Agenda 2030.

Muitos trabalhos têm incorporado os ODSs em suas análises, e alguns dão destaque para o setor de energia (AKROFI; OKITASARI; KANDPAL, 2022; PAN et al., 2023; YEH et al., 2022). Fuso Nerini et al. (2018) avaliaram, dentre todas as 169 metas, quais destas estariam relacionadas ao setor de energia. Os autores avaliaram ainda, as sinergias e os *trade-offs* entre todas as metas dos ODS e as ações necessárias para se alcançar o ODS7. Eles identificaram que aproximadamente 65% das metas (113) demandam ações efetivas relacionadas ao setor energético, como

ações voltadas para as mudanças climáticas, para a redução de mortes em decorrência de poluição, e para acabar com abusos à direitos humanos (ainda presentes no setor de energia).

O trabalho citado também identificou que 85% de todas as metas (143) possuem relação com o ODS 7, sendo 143 relações de sinergias e 65 de *trade-offs*. Os autores concluem que este resultado é uma forte evidência das mudanças substanciais que são necessárias para que o ODS 7 seja atendido sem comprometer os demais. Eles entendem que esta análise contribui para se ter uma melhor visão da articulação dos ODS e o setor de energia, proporcionando uma tomada de decisão mais consciente, além da elaboração de políticas públicas e desenvolvimento do setor de energia, prezando pelo bem-estar social e ambiental.

Ainda no setor de energia, Castor et al. (2020) buscaram identificar sinergias e *trade-offs* entre o ODS7 e suas metas, e os demais ODSs e metas. A aplicação em um estudo de caso trouxe resultados que foram evidenciados como facilitadores de diálogo entre stakeholders em prol da melhoria social, ambiental e econômica dos projetos do setor.

Para além de analisar sinergias e *trade-offs* entre os ODSs e metas, Weitz et al. (2018) se propõem a identificar como esta informação pode ser relevante para políticas e planos. Através de um estudo de caso na Suécia, eles realizaram uma matriz de impacto para quantificar as interações, e uma análise de redes para explorar os dados. Eles concluem que a análise permitiu identificar quais metas contribuem mais, e quais tem um impacto menos expressivo, o que pode ser utilizado como guia para direcionar esforços.

Uma outra abordagem foi dada ao se realizar uma análise de conteúdo nos relatórios anuais de 6 grandes companhias (nos setores de extração de óleo e gás, oleodutos e saúde) com a finalidade de identificar como estas tratavam os ODS, quantitativa e qualitativamente. A análise quantitativa focou em questões relacionadas a estrutura dos relatórios, as informações sobre os ODS, ações e indicadores. As análises compreenderam identificar a quantidade, o tipo e o número de páginas dos relatórios das companhias. Quantificaram também quais os relatórios que explicitamente incorporaram ODSs em seu texto (15%), a frequência em que cada ODS é citada, e destacam que o setor de extração de óleo e gás, dentre os três setores estudados, foi o que mais incorporou os ODSs em seus relatórios. Embora tenham

sido analisados três setores distintos, houve uma intersecção de ODS tratados nos relatórios. A análise longitudinal dos dados demonstrou um aumento de ações e indicadores relacionados aos ODS. Os autores concluem que trabalhos como este podem estimular o debate entre empresas, governos, sociedade civil e outros stakeholders sobre os ODS (NECHITA et al., 2020).

No setor financeiro, ao analisar os relatórios de sustentabilidade de 37 instituições bancárias europeias, Sardianou et al. (2021) identificaram, através de uma análise de materialidade, que tais instituições davam prioridades a certos ODSs (voltados à redução de desigualdades, e promoção de crescimento econômico e trabalho decente). Eles destacaram o baixo alinhamento das questões de materialidade com os ODS diretamente ligados a questões ambientais.

Os ODS têm também sido utilizados para realizar proposições de escopo para Avaliações Ambientais (BOESS et al., 2021b). Ainda nesta temática, e entendendo a lacuna de conhecimento na conexão sobre estes dois temas, Kørnø et al. (2020) avaliaram a integração entre os ODS e estudos ambientais. Eles elaboraram categorias que demarcavam a não-integração, parcial integração, ou extrema integração entre eles. Os autores concluem que este tipo de trabalho pode estimular as partes envolvidas a explorarem os potenciais e as implicações da integração dos dois conceitos.

De maneira similar, foram tidos como objetos de estudo a Avaliação de Impacto Ambiental e AAE, sob a ótica dos ODS, na pesquisa de Boess et al. (2021a). Os autores avaliaram 45 estudos, por meio de uma análise quanto ao contexto em que os ODSs fossem citados nos trabalhos. Os resultados identificaram que a maioria dos relatórios meramente citavam os ODS. Os autores concluem que trabalhos como este são importantes para tentar melhor compreender práticas e a preencher lacunas entre a teoria e a prática relacionadas a estudos ambientais.

Coenen et al. (2021), através de uma análise de conteúdo, seguida de uma análise de redes, investigaram como iniciativas transnacionais, voltadas para mitigar as mudanças climáticas, estariam interconectadas com todos os 17 ODSs. Para tanto, eles avaliaram o conteúdo dos documentos associados a 72 iniciativas do tipo, por meio de um processo de codificação em categorias e subcategorias de acordo com os ODSs e suas respectivas metas. O processo contou ainda com etapas de validação e calibração das palavras-chave que foram desenvolvidas a partir ODSs e das metas.

Eles reportaram que quase a totalidade das iniciativas investigadas (71) contribuíram para alcançar 16 ODS (a exceção foi o ODS 5- igualdade de gênero), e concluíram que iniciativas realizadas por atores não governamentais tem o potencial de complementar ações governamentais voltadas a cumprir, concomitantemente, o Acordo de Paris e a alcançar os ODSs.

Utilizando este mesmo método, análise de conteúdo, Forestier e Kim (2020) investigaram se os ODS eram igualmente incorporados nas políticas de países, ou se alguns recebiam esforços. Ao analisar as Avaliações Nacionais Voluntárias de 19 países, eles identificaram que os ODSs 1 (erradicação da pobreza) e 8 (crescimento econômico) eram largamente priorizados. Eles concluem que estes achados possuem importantes implicações para a governança global, e destacam a relevância do Fórum Político de Alto Nível para melhor coordenar organizações internacionais e evitar priorizar ODS de forma não saudável.

Ainda no campo das políticas Nilsson & Weitz (2019) desenvolveram um estudo e discutiram sobre a elaboração de políticas e a tomada de decisão. Eles concluem afirmando que a tomada de decisão pode ser melhor realizada tendo como base a implementação da Agenda 2030. Os estudos de Fontenelle, Peyerl, Zacharias, Ciotta e Moretto (2023) reforçam essa conclusão ao examinar as tecnologias de Captura e Armazenamento de Carbono. Eles destacam o papel dos ODS como guia de governança, focando na otimização de sinergias e na análise de *trade-offs*.

Com o foco em avaliar instrumentos políticos utilizados para alcançar os ODS até 2030, Xie et al. (2021) fizeram um estudo para verificar o comprometimento da China sobre esta questão. Eles realizaram uma análise de conteúdo comparando instrumentos políticos da China, Japão e Coreia do Sul. Eles concluem que, na China, certos instrumentos precisam ser fortalecidos para que se possam construir ações em prol dos ODSs. Eles ressaltam que haveria benefícios ao se alocar políticas em diferentes dimensões da esfera ambiental, buscando por um desenvolvimento mais sustentável.

A fim de avaliar se há evidências científicas sobre os impactos dos ODS no planejamento e na política Biermann et al. (2022) realizam uma análise de mais de 3.000 estudos publicados entre 2016 e 2021. Como resultado os autores apontam que, apesar dos ODS terem influenciado mudanças discursivas, promovendo uma nova compreensão e comunicação sobre o desenvolvimento sustentável, o seu efeito

transformador no planejamento e na política foi moderado. Forem encontrados poucos trabalhos que indicam mudanças legislativas significativas ou realocação substancial de recursos. A pesquisa ainda identifica que muitos governos estavam em fase de integração dos ODS em seus sistemas administrativos e designando entidades específicas para sua realização, porém a maioria dos países ainda enfrenta desafios na implementação dos objetivos.

No âmbito acadêmico, o tema tem sido alvo de diversas publicações. No entanto, dada a magnitude e a relevância internacional do tema, organizações internacionais de renome, incluindo a Agência Internacional de Energia (IEA), a Agência Internacional de Energias Renováveis (IRENA), o Departamento de Estatística das Nações Unidas (UNSD), o Banco Mundial e a Organização Mundial da Saúde (WHO), têm elaborado relatórios e documentos especializados sobre a evolução e as inter-relações do ODS 07 com outros setores (IEA et al., 2022, 2023; UN, 2021).

Ao avaliar a progressão do ODS 07 no contexto mundial, a IEA et. al. (2023) destacou que houve uma melhoria no acesso à energia elétrica ao longo da última década. Em 2010, cerca de 1,1 bilhão de indivíduos globalmente não tinham acesso à eletricidade. No entanto, em 2021, esse número diminuiu para 675 milhões, refletindo um progresso considerável, embora ainda haja um caminho a percorrer para alcançar o acesso universal à energia elétrica. No que diz respeito à proporção da população com dependência primária de combustíveis limpos e tecnologia para cozimento, 2,9 bilhões de pessoas não tinham acesso a sistemas de cocção limpa em 2010. Em 2021, esse número reduziu para 2,3 bilhões, indicando uma transição gradual, mas ainda insuficiente, para tecnologias de cocção mais limpas e eficientes.

Ainda segundo esta mesma fonte, a participação da energia renovável no consumo total final de energia teve um aumento de 16% em 2010 para 19,1% em 2020. O que indica uma inclinação positiva na adoção de fontes de energia renovável. A intensidade energética, medida como a relação entre a energia primária e o PIB, também registrou uma redução, passando de 5,53 MJ/USD em 2010 para 4,63 MJ/USD em 2020. Este declínio sugere melhorias na eficiência energética na produção econômica ao longo da década. No entanto, os fluxos financeiros internacionais para os países em desenvolvimento em apoio à pesquisa e desenvolvimento de energia limpa e à produção de energia renovável mostraram uma

ligeira queda, passando de 11,9 bilhões de dólares em 2010 para 10,8 bilhões de dólares no último ano registrado.

Em resposta à conjuntura da pandemia e visando potencializar o progresso dos demais ODS (considerando que o foco do relatório está no ODS 07), a ONU lançou em 2021 o relatório intitulado "Leveraging energy action for advancing the sustainable development goals". Este documento analisa os avanços dos países no âmbito do ODS 07 e suas interseções com outras áreas de foco, que estão sintetizadas na Figura 8:

Figura 8 – Quadro resumo das interconexões entre o setor de energia e os ODS (não considerando o ODS-07).

ODS	Tema central	Tópicos de conexão
ODS -01	Pobreza	<ul style="list-style-type: none"> • Correlação entre pobreza e carência energética • Erradicação da pobreza e atrasos com a pandemia • Restrições orçamentárias e econômicas • Construção de resiliência multidimensional
ODS -02	Alimentação e agricultura	<ul style="list-style-type: none"> • Energia como pilar da transformação alimentar • Necessidade de inovação e financiamento • Avanços em tecnologias de energia limpa • Sustentabilidade na produção de bioenergia • Incorporação da energia renovável na cadeia alimentar • Expansão energética e oportunidades socioeconômicas
ODS -03	Saúde	<ul style="list-style-type: none"> • Intersecção energia e saúde: • Desafios de infraestruturas em contexto pandêmico • Precariedade energética em instituições de saúde • Implicações sanitárias da biomassa tradicional: • Necessidade de transição para soluções sustentáveis • Priorização da eletrificação em contexto rural
ODS -04	Educação	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto da energia no cenário educacional • Déficit energético em instituições educacionais: • Resiliência educacional em tempos de crise • Diretrizes para democratização energética
ODS -05	Igualdade de gênero	<ul style="list-style-type: none"> • Vulnerabilidade feminina perante os impactos de fontes sujas de cocção • Necessidade de um posicionamento estratégico que contemple as questões de gênero • Desafios em superar os atrasos decorrentes da pandemia que ofuscaram muitas dessas questões. • Estratégias de equidade de gênero que demandam infraestrutura, empreendedorismo e inovação
ODS -06	Água e saneamento	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto da eficiência energética • Consumo hídrico na geração de energia • Desafios no acesso • Gestão de efluentes

ODS	Tema central	Tópicos de conexão
		<ul style="list-style-type: none"> • Políticas de subsídios e suas implicações • Necessidade de reestruturação e inovação • Imperativo da cooperação multilateral
ODS -08	Trabalho decente e crescimento econômico	<ul style="list-style-type: none"> • Transição energética sustentável • Recuperação verde e empregos • Projeção para o mercado de energias renováveis • Reconfiguração setorial e dinâmica ocupacional • Iniciativas políticas e capacitação • Valorização da diversidade em recrutamento
ODS -09	Indústria, inovação e infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> • Desafios e oportunidades da matriz energética industrial • Dinâmica da demanda energética • Potencialidades do hidrogênio e energias renováveis: • Interseção regulatória e multissetorial • Restrições de infraestruturas e financeiras
ODS -10	Redução das desigualdades	<ul style="list-style-type: none"> • Implicações socioeconômicas da transição energética • Dinâmica energética e estratificação social • Diretrizes públicas e equidade
ODS -11	Cidades sustentáveis	<ul style="list-style-type: none"> • Urbanização e sustentabilidade energética • Autonomia das instâncias municipais • Perfil energético urbano • Ações a nível municipais
ODS -12	Consumo e produção responsável	<ul style="list-style-type: none"> • Paradigma da economia circular • Reconfiguração industrial rumo à circularidade • Estratégias de sustentabilidade e gestão • Integração da circularidade nas respostas pandêmicas
ODS -13	Ações climáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Economia circular e mitigação climática: • Reconfiguração da indústria • Aprimoramentos em eficiência energética, gestão responsável de resíduos, ecodesign • Circularidade e respostas pandêmicas
ODS -14	Oceanos	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de energia oceânica • Energias offshore • Acessibilidade energética para países insulares • Fornecimento de água potável para países insulares
ODS -15	Vida na terra	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento da produtividade da terra • Conflitos de uso da terra • Integração territorial: colocalizar e foco em terras agrícolas • Tecnologias de cozimento sustentável • Abordagem de planejamento holístico • Governança territorial: titulação transparente, atenção especial, reconhecimento de terras
ODS -16	Paz, justiça e instituições eficazes	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso sustentável à energia • Paz, justiça e instituições fortes para programas de energia sustentável • Promover a abordagens baseadas justiça em decisões energéticas

ODS	Tema central	Tópicos de conexão
		<ul style="list-style-type: none"> • Governança e equidade no setor • Deslocamento e construção da paz • Integração e participação em planejamentos energéticos • Colaboração entre entidades
ODS -17	Parcerias	<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de abordagem multissetorial • Facilitação da inovação e investimento • Amplo suporte organizacional e financeiro

Fonte: Quadro elaborado a partir o relatório “Leveraging energy action for advancing the sustainable development goals” (UN, 2021)

Deve-se pontuar que, na literatura, também são encontradas críticas aos ODS, especialmente no que tange a pertinência dos indicadores para determinadas localidades ou temáticas (JOSSIN; PETERS, 2022) ou novas formas de se contemplar as temáticas (ALLEN et al., 2021). Cabendo aos países adaptarem as metas e indicadores às suas realidades.

3.3. O planejamento socioambiental estratégico no setor de energia

A definição de metas socioambientais por meio de políticas pode ser considerada uma etapa importante na gestão de políticas públicas (Cowell, Ellis, Sherry-Brennan, Strachan, & Toke, 2017). Para os autores indicados, ela deve ser acompanhada de um sistema de planejamento adaptável às diferentes realidades do território em que serão utilizadas, caso contrário, as metas provavelmente as serão marginalizadas ou corroídas. Entende-se que para enfrentar as crescentes crises de clima e outras questões ambientais de modo adequado, faz-se necessário pensar-se de forma clara como o sistema de planejamento pode, do modo mais adequado, cumprir as metas e objetivos ambientais.

Trazendo a abordagem do planejamento para o setor de energia, Cordes et al. (2016) argumentam que existem várias maneiras às quais o planejamento ambiental pode mitigar efeitos adversos ao meio ambiente no desenvolvimento de projetos de óleo e gás. Eles destacam o papel do planejamento especialmente dentro de uma abordagem de prevenção, minimização, restauração e compensação. Ainda segundo os autores, nesse contexto, importantes estratégias são, a gestão ativa, a gestão temporal e a gestão espacial.

O trabalho de Simsek, Sahin, Santika, Urmee e Escobar (2020), que analisou os cenários para a transição energética do Chile até 2030, destacou que, em virtude de crescente demanda energética, da volatilidade dos preços dos combustíveis e das crescentes preocupações relacionadas às mudanças climáticas, o planejamento energético sustentável e de longo prazo torna-se fundamental. Adicionalmente, o trabalho ressaltou a tendência observada em diversos países de reconfigurar seus planos energéticos futuros em direção à descarbonização, explorando cenários alternativos e ponderando o impacto de compromissos tanto nacionais quanto internacionais em suas estratégias energéticas.

Ao analisarem o setor energético colombiano, Viviana e Castillo (2019) discutem a problemática de um planejamento que não considera aspectos socioambientais de uma maneira ampla. Os autores concluíram que o planejamento energético do país prioriza maximizar a exploração de recursos energéticos para exportação, sobretudo visando melhorar a competitividade dos contratos colombianos no setor de hidrocarbonetos e, portanto, atrair o investimento estrangeiro. Outros objetivos importantes têm sido deixados em segundo plano ou negligenciados, tais como a migração fontes renováveis, a própria redução do consumo energético nacional ou outros fatores relacionados com noções de justiça energética, o que agrava diversas problemáticas existentes no país.

Os autores ainda apontam que:

As instituições energéticas colombianas parecem insistir em um modelo ambiental e social insustentável, e os preceitos da sustentabilidade foram incorporados apenas superficialmente, promovendo os biocombustíveis e a hidroeletricidade como fontes de exportação descarbonizadas, ignorando o conflito territorial que essa expansão está gerando (Viviana & Castillo, 2019, p. 1140, tradução nossa).

Pischke et al.(2019) indicam que os países podem investir recursos na formulação de uma grande quantidade de políticas de energia renovável, mas se não houver coordenação entre os diferentes níveis de governo, ou um esforço conjunto que possa garantir que as políticas sejam eficazes, estes recursos podem ser desperdiçados, enquanto que a emissão de gases de efeito estufa continua a crescer.

Para chegarem a essa conclusão, os autores avaliaram a densidade e a intensidade das políticas energéticas de cinco países (Argentina, Canadá, Brasil, México e Estados Unidos), no período entre 1998 e 2015. A densidade foi medida pelo número de políticas relacionadas ao tema, já a intensidade, que é um indicador da

força das políticas, foi medida pela soma das pontuações de seis indicadores: escopo, integração, orçamento, implementação e monitoramento. O trabalho mostra que há inúmeras estratégias para reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE), todavia, apesar do crescimento no número de políticas deste tipo, os autores indicam que faltam pesquisas quanto a eficácia delas.

Uma preocupação, que segundo Araujo e Leoneti (2019), é especialmente relevante para países com grande abundância de recursos naturais, como o Brasil, é o fenômeno conhecido como “paradoxo da abundância”. Os autores pontuam que esta deve ser uma preocupação constante no planejamento do setor, e, por meio de uma revisão sistemática sobre o assunto, identificaram os seguintes tópicos que devem ser combatidos pela governança setorial:

- i. Forte fluxo de capital estrangeiro, levando a uma possível desvalorização de outros setores e segmentos;
- ii. Corrupção e lobby associados a interesses ilegítimos;
- iii. Volatilidade produtiva e de resultados atrelados às oscilações em preços de *commodities* internacionais;
- iv. Proliferação de empresas com baixo nível de produtividade, foco no lucro de curto prazo associado a contratos com o governo;
- v. Decisão de Investimentos pautado exageradamente na capacidade dos tomadores de decisão exercerem influência política
- vi. Centralização excessiva, ineficiente e normalmente associada a monopólios
- vii. Ausência ou baixo nível de *accountability* no processo de tomada de decisão

Para os autores, no caso brasileiro, esta discussão é destacadamente pertinente para o subsetor de óleo e gás, especialmente tendo em vista as mudanças na regulação que ocorreram para a exploração e produção de atividades na região do pré-sal. O trabalho conclui que um sistema de planejamento estratégico socioambiental efetivo é essencial para que não haja uma governança deficiente que leve o subsetor a uma situação de “paradoxo de abundância”.

Outro desafio para o planejamento ambiental estratégico no setor, segundo Šprajc et al.(2019), é lidar com o “trilema da energia”, uma perspectiva de desenvolvimento pautada em três dimensões: a segurança energética, a equidade energética e a sustentabilidade ambiental. Ainda segundo os autores, esse trilema é

um grande exemplo da complexidade do setor, já que o planejamento deverá se preocupar em equilibrar suas decisões entre *trade-offs* nesses três pilares.

Ao analisarem a confiabilidade dos resultados de 125 países que foram avaliados por um índice conhecido como “*Energy Trilemma Index*”, desenvolvido pelo *World Energy Council* e utilizado como suporte para a tomada de decisão em alguns países, Šprajc et al.(2019) identificam que o índice não atende a padrões mínimos de confiabilidade, sendo incapaz de fornecer resultados válidos para que tomadores de decisão possam fazer suas escolhas tendo em vista a complexidade das questões associadas a segurança energética, estabilidade nacional e desenvolvimento sustentável.

O planejamento do setor de energia também precisa lidar com outro *trade-off* de grande complexidade que se dá entre energia-água-comida, conforme observam Carvalho et al. (2020). Segundo os autores, o desconhecimento da relação entre esses temas vem contribuindo para o desflorestamento de grandes áreas, escassez hídrica e energética no Brasil. Esse fenômeno foi discutido no trabalho após a realização de quatro estudos de caso entre diferentes setores (energia, agricultura e recursos hídricos) e escalas de planejamento (federal, estadual e municipal), que apontaram para a interdependência entre as questões globais e decisões locais, que acabam tendo consequências, oriundas do *trade-off*, inesperadas ao tomador de decisão. Com esses resultados os autores ainda reforçam a necessidade de abordagens mais científicas no processo de planejamento estratégico dessas questões.

Nesse contexto, Fidler e Noble (2012) destacam que outro desafio para o planejamento estratégico do setor, é a participação pública associada ao menor engajamento da sociedade em planos, programas e projetos que não os afetem diretamente ou que estejam associados a decisões mais abstratas, situações muito comuns quando analisamos as atividades do setor como um todo.

Howard et al. (2020) aponta que para o setor de energia alcançar as metas do Acordo de Paris e dos ODSs é necessário que os custos climáticos e de saúde no planejamento estratégico sejam contabilizados de forma mais adequada. Em seu trabalho, os autores quantificam os *trade-offs* entre custos de infraestrutura para energia, clima e saúde, para fazer frente a um aumento de demanda futura de

eletricidade, elevando a quota de energias renováveis, especialmente energia renovável variável (eólica e solar fotovoltaica).

Ao analisarem três cenários para 2030 no nordeste do Brasil, os pesquisadores apontam que há uma justificativa econômica para uma grande descarbonização no setor de energia na região estudada, caso sejam considerados os custos econômicos atrelados aos impactos na saúde coletiva decorrentes das emissões associadas ao consumo de energia elétrica. O trabalho aponta também, que a descarbonização total é economicamente justificada quando o preço do carbono ultrapassar 20 dólares/tonelada de CO², o que é um valor menor do que o custo social do carbono em nível nacional do Brasil. O estudo demonstra ainda, que os custos relativos à saúde decorrentes da geração de eletricidade, pode, por si só, ser maior do que os custos adicionais da infraestrutura para a descarbonização.

O sistema de planejamento ambiental e seus resultados são pontos fundamentais a serem avaliados quanto ao sucesso de esforços direcionados ao compromisso dos governos mundiais de desenvolverem uma estratégia nacional para o desenvolvimento sustentável, segundo Zeiger, Gunton e Rutherford (2019). Para afirmarem isso, os autores desenvolveram um framework para a avaliação de planos de desenvolvimento sustentável, tendo como base a análise de metas, da efetividade da estratégia, a integração, monitoramento, liderança e *accountability*, adaptabilidade da gestão, participação dos *stakeholders* e o quadro regulatório. O modelo foi testado e aplicado para o plano Alemão, com sucesso.

Ao avaliarem as pesquisas sobre a sustentabilidade da geração de energia hidrelétrica na Amazônia, Athayde et al.(2019a) apontam que para o avanço do desenvolvimento sustentável na região, são necessários estudos, independentes ou feitos por solicitação dos órgãos do planejamento setorial, que contribuam com um melhor entendimento de questões como: impactos diretos e indiretos de projetos desse tipo; as variações temporais e de magnitude em sistemas aquáticos, terrestres e sociais interconectados, assim como mecanismos de mitigação e compensação dos impactos; distribuição de custos e benefícios de grandes e pequenos projetos hidrelétricos; questões geopolíticas e transnacionais associadas aos rios e represas na Amazônia; e na avaliação de impactos cumulativos numa perspectiva que abarque as questões biológicas, sociais e econômicas dos impactos das hidrelétricas.

O Brasil também já contou com um instrumento que chegou a ser reconhecido como boa prática internacional em integração territorial e planejamento estratégico no setor de energia, que foi o Zoneamento Agroecológico da Cana (UN, 2021). O instrumento, quando implementado no Brasil, estabeleceu-se como uma referência em tentar equilibrar interesses produtivos e sustentabilidade ambiental (GALLARDO; DUARTE; DIBO, 2016; JORDÃO; MORETTO, 2015). Sua abordagem, que considerou indicadores como vulnerabilidade das terras, risco climático e potencial de produção agrícola sustentável, serviu como modelo para identificar áreas adequadas à expansão do cultivo da cana-de-açúcar, ao mesmo tempo em que protegia regiões de alta relevância ecológica e sociocultural (GALLARDO; DUARTE; DIBO, 2016).

No entanto, a posterior revogação da lei que instituiu o zoneamento em nível federal causou uma lacuna no planejamento ambiental (HERNANDES et al., 2020). A ausência desse instrumento, que anteriormente equilibrava a expansão agrícola com a proteção ambiental, levanta preocupações sobre o futuro da sustentabilidade no setor sucroalcooleiro no Brasil.

Há ainda uma ampla literatura que discute a relação e a importância dos instrumentos de avaliação de impacto para o planejamento e vice-versa (ATHAYDE et al., 2019b; MALVESTIO; MONTAÑO, 2019; SINCLAIR; DOELLE; GIBSON, 2022). Nesse contexto, alguns trabalhos discutem a eficácia da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) em integrar variáveis econômicas, sociais, políticas e ambientais, sendo vital para a articulação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável (THERIVEL; GONZÁLEZ, 2019, 2020).

A AAE, de acordo com a literatura, possui potencial para abordar questões como os ODS, desempenhando um papel crucial nas decisões voltadas para o planejamento e desenvolvimento sustentável (BOESS et al., 2021b, 2021a). A pesquisa de Unalan e Cowell (2019) ressalta que para uma verdadeira integração da variável ambiental no planejamento, é necessário mais do que ajustes incrementais nos processos de AAE; é imperativo reconhecer a dinâmica de poder e influência na formulação de políticas e garantir que as metas ambientais sejam firmemente institucionalizadas no sistema de planejamento.

Apesar de ser amplamente utilizada em níveis de projetos e planos, este tipo de avaliação pode ser utilizada em um nível mais estratégico, como em políticas e planos (MONTEIRO; PARTIDÁRIO; MEULEMAN, 2018). Duarte e Sanchez (2020)

investigam o processo de identificação de impactos ambientais significativos no processo da Avaliação de Impacto Ambiental, mas, assim como Athayde et al. (2019a), apontam que esta etapa pode ser de grande complexidade, ou até mesmo avaliado de maneira errada, especialmente se tratada apenas em estudos pontuais, com escopos restritos à realidade do projeto. Uma estratégia ambiental, que contemple diagnósticos regionais, pautados em análises científicas, podem contribuir, então, com a eficácia dos instrumentos de avaliação de impacto (GALLARDO; BOND, 2011).

No contexto da avaliação de impactos cumulativos, desde 2003 o Brasil conta com a Avaliação Ambiental Integrada (AAI), que é um instrumento utilizado no planejamento estratégico do setor de energia, especialmente no contexto de múltiplos aproveitamentos hidrelétricos em uma bacia (GALLARDO et al., 2017). A AAI foca na avaliação dos efeitos cumulativos e sinérgicos desses aproveitamentos, considerando fatores como impactos aditivos, sinérgicos, de limite e induzidos, entre outros. Embora represente um avanço na avaliação ambiental, a AAI tem sido criticada por limitações de escopo e integração com outras políticas e stakeholders (OLAGUNJU; GUNN, 2016). Além disso, estudos recentes defendem a expansão e aprimoramento das análises de impacto cumulativo, propondo a incorporação dessas análises em avaliações ambientais multissetoriais e regionais (ATHAYDE et al., 2019b).

Ao analisarem as práticas de avaliação de impacto diante dos complexos desafios para o desenvolvimento sustentável, Sinclair et al. (2022) discutem sobre a importância de instrumentos que adotem uma visão holística quanto a sistemas socioecológicos, enfatizando a inclusão, adaptabilidade, foco no futuro e integração de diferentes formas de conhecimento. Este trabalho destaca a relevância de abordagens mais integradas e adaptativas no planejamento ambiental, salientando a necessidade de capacitação profissional, reforma dos marcos regulatórios e colaboração interdisciplinar.

O setor conta também, com um instrumento de análise estratégica específico para o setor de óleo e gás, que é a Avaliação Ambiental de Área Sedimentar (AAAS), instituída em 5 de abril de 2012 pela portaria interministerial nº 198. Ela se baseia em um estudo multidisciplinar, cujo objetivo é avaliar e classificar a aptidão de áreas sedimentares para atividades de exploração e produção de petróleo e gás, considerando potenciais impactos socioambientais (VILARDO; LA ROVERE, 2018). Embora a AAAS tenha sido estabelecida em 2012, apenas em 2020 os primeiros

Estudos Ambientais de Área Sedimentar (EAAS), documentos centrais do processo, foram publicados para outorga de blocos exploratórios. Contudo, nem todos os processos de outorga desde 2012 utilizaram a AAAS, e o instrumento já enfrentou debates sobre sua aplicação e recomendações (VILARDO et al., 2020).

Ao analisar o planejamento estratégico de longo prazo do setor de energia no Brasil, Ruffato-Ferreira et al. (2017) destacam dois tipos de planos de elaboração recorrente com forte influência para as decisões de expansão e manutenção de seus sistemas de energia, sendo, no longo prazo, o Plano Nacional de Energia (PNE) (MME; EPE, 2020a), e no médio prazo, o Plano Decenal de Expansão de Energia (MME; EPE, 2022a).

O PNE 2050, é a versão mais recente deste tipo de plano e discute as mudanças do papel e da atuação do governo nos últimos anos. O contexto atual é impulsionado pela crescente complexidade dos sistemas de produção, transporte e distribuição de energia e, simultaneamente, por uma tendência de maior descentralização, proporcionando mais autonomia e liberdade de escolha aos atores envolvidos. Além disso, o mercado de energia está passando por uma fase de maior liberalização. Os desafios são acentuados pelos elevados investimentos demandados para a expansão e pela crescente necessidade de atrair investimentos privados. Diante desses desafios, o governo definiu dez princípios para nortear o arcabouço legal e regulatório e as ações dos agentes decisórios. Os princípios são:

- Neutralidade Tecnológica: Garante a não preferência por uma tecnologia específica, assegurando confiabilidade no suprimento.
- Fomento à Concorrência: Prioriza a diversidade de agentes no mercado, permitindo a livre entrada e saída de participantes e evitando concentrações de poder.
- Isonomia: Estabelece um tratamento igualitário para todos os agentes envolvidos, independentemente do ambiente de contratação ou acesso a infraestruturas.
- Eficiência: Enfatiza a otimização da alocação de recursos, assegurando preços que reflitam as condições de mercado.
- Previsibilidade: Promove regras claras para investidores, reduzindo incertezas e fomentando um ambiente de negócios eficiente.

- Simplicidade: Almeja clareza e objetividade nas regulamentações, evitando complexidades desnecessárias.
- Transparência: Requer que decisões sejam justificadas, registradas e acessíveis ao público.
- Coerência: Propõe uma abordagem integrada, harmonizada e consistente para as decisões do setor.
- Sustentabilidade: Defende um alinhamento com práticas sustentáveis e a valorização dos recursos naturais.
- Precaução: Enfatiza a necessidade de flexibilidade nas decisões, permitindo ajustes em resposta a cenários inesperados e mudanças no setor.

A partir das diretrizes estabelecidas no PNE e pelas orientações do MME, os PDEs elaboram estudos de cenários de expansão para o médio prazo. A partir das projeções desenvolvidas são tomadas as decisões para a contratação e/ou manutenção de fontes de energia, que se dá, especialmente, na forma de leilões. Sua elaboração é conduzida pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), seguindo as diretrizes do Ministério de Minas e Energia (MME) (MME; EPE, 2020a).

Ao estudarem a governança da transição energética no Brasil, Lazaro et al. (2022) discutem que, sendo um importante instrumento do governo a expansão energética do Brasil, os planos do setor necessitam se adaptar às demandas impostas por outras políticas. Como exemplos dessas adaptações há o caso do planejamento setorial de enfrentamento a crise climática (WERNER; LAZARO, 2023), ou, como apontado por Bercovici (2021), as demandas de contratação impostas na Lei de Privatização de Eletrobrás (BRASIL, 2021).

4. MÉTODOS E ESTRUTURA DA PESQUISA

A tese teve objetivo exploratório e foi desenvolvida a partir de uma abordagem de pesquisa de Análise de Conteúdo Qualitativa (ACQ). Utilizou-se um arranjo procedimental misto que englobou análises qualitativas, quantitativas e longitudinais, conjugando abordagens dedutivas e indutivas. Além disso, o desenvolvimento da pesquisa integrou procedimentos de revisão bibliográfica e pesquisa documental.

O tipo de pesquisa e os procedimentos metodológicos foram escolhidos devido à complexidade do fenômeno social em estudo que exige uma compreensão profunda e detalhada do objeto de pesquisa (MARTINS; THEÓPHILO, 2017). Neste caso, optou-se pela análise de conteúdo, uma técnica de análise de dados que permite identificar e interpretar os aspectos relevantes do conteúdo (NEUENDORF, 2019). Essa escolha se justifica pelo escopo deste trabalho e pela necessidade de mais estudos sobre o desenvolvimento sustentável do setor de energia (WERNER; LAZARO, 2023; ZIMM et al., 2019).

As etapas de realização deste trabalho, seguiram o modelo de processo de pesquisa para análise de conteúdo de Mayring (2014). A Figura 9 apresenta um quadro com o detalhamento do fluxo utilizado.

Figura 9 - Etapas de realização da pesquisa

Etapa	Tipo	Detalhamento
1	Definição da pergunta de pesquisa	Como o planejamento estratégico do setor de energia brasileiro vem incorporando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030?
2	Revisão da literatura	Construção do referencial teórico nos tópicos: setor de energia, os ODS, planejamento socioambiental e Análise de Conteúdo
3	Definição do método de pesquisa	ACQ com procedimentos dedutivos e indutivos;
4	Definição do material amostral	Seleção dos planos do setor de energia (PNE e PDE);
5	Análise do material	Condução da ACQ (detalhada na Figura 10)
6	Discussão	A partir dos resultados das etapas anteriores, discussão com os trabalhos apresentados na seção de Referencial Teórico.

Fonte: Baseado no modelo de processo de pesquisa de Mayring (2014) para Análise de Conteúdo

A sequência baseada em Mayring (2014), também se alinha com as abordagens propostas por outros autores de análise de conteúdo, como Neuendorf

(2019), Kuckartz (2014), Saldaña (2016), Gizzi; Rädiker (2021) e Krippendorff (2018). Abordagens similares também vêm sendo adotadas em publicações da área como em Castor et al. (2020), Boess et al. (2021a), Nylund (2022) e Coenen, Glass & Senderink (2021).

A partir da pergunta de pesquisa realizou-se uma revisão bibliográfica e documental sobre o planejamento sustentável do setor de energia e a identificação de trabalhos de referência. Em seguida, definiu-se a análise de conteúdo como método para investigação dos planos decorrentes do planejamento estratégico do setor de energia. Essa etapa contou com estudos sobre análise de conteúdo qualitativa e sobre os softwares existentes para tal.

A revisão da literatura foi realizada ao longo de todo o período da pesquisa. Para tanto, foram utilizadas bases de busca como *Scopus*, *Periódicos Capes*, *Web of Science* e *Google Scholar*. A revisão utilizou termos de busca como: *SDG – sustainable development goals; Energy Sector; Environmental Planning e Content Analysis*. A partir dos resultados, as plataformas *Litmaps*, *ResearchRabbit* e *Scite* foram utilizadas para a identificação de estudos complementares.

A partir dos artigos científicos foram identificadas algumas publicações realizadas por agências internacionais e nacionais que oferecem dados importantes para a caracterização do setor de energia e da Agenda 2030. Por isso, também foi utilizado como estratégia de pesquisa a revisão de documentos, que consiste em utilizar publicações que não são inerentemente acadêmicas como fonte de dados e evidências (MARTINS; THEÓPHILO, 2017).

Mayring (2014) destaca que as técnicas qualitativas, como a análise de conteúdo, devem tomar especial precaução com a subjetividade e qualidade de seus resultados. Para tanto, o autor desenvolveu a abordagem da Análise de Conteúdo Qualitativa (ACQ), uma técnica de análise de conteúdo, para análise de dados com abordagem mista, envolvendo tanto análises quantitativas, quanto qualitativas, e guiada por um processo de pesquisa que estabelece diretrizes de análise e critérios de validade e confiabilidade. Para o autor, o material alvo da ACQ não pode ser interpretado de improviso, é necessário o estabelecimento de uma linha de investigação, com a descrição do contexto dos materiais analisados, a(s) unidades de codificação (palavras, frases, parágrafos, trechos ou até mesmo documentos inteiros)

e a elaboração de um “guia de codificação” registrando as regras e critérios estabelecidos para categorização do material.

Na prática, a ACQ empregada nesta tese, teve como base os procedimentos defendidos por Mayring (2014), e estão resumidos na Figura 10:

Figura 10 – Detalhamento da etapa Análise de material, descrevendo os procedimentos de ACQ empregados na tese

Etapa	Detalhamento	Observações	Natureza	Objetivos da tese associados
5.1	Descrição dos documentos	<p>Análise do material e de referências complementares visando identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos; • Autores e público-alvo; • Estrutura; • Autodescrição dos planos (como os documentos se definem?); • Fatos importantes à pergunta de pesquisa 	Indutiva	Objetivo I
5.2	Criação do guia de codificação a partir do método de ACQ para análises estruturantes	Guia de codificação elaborado a partir do texto dos Objetivos, Metas e Indicadores da Agenda 2030 e da proposição de adequação à realidade brasileira proposta pelo IPEA (2018).	Dedutiva	Objetivo II
5.3	Teste piloto	Aplicação do Guia de Codificação nos documentos mais recentes de cada tipo (PNE 2050 e PDE 2031) e revisão, a partir de uma leitura completa dos documentos, para adequações do guia.	Dedutiva	Objetivo II
5.4	Codificação de todos os documentos	Codificação dedutiva dos temas dos ODS nos 44 documentos selecionados.	Dedutiva	Objetivo II
5.5	Categorização dos resultados da codificação	Análise dos resultados do processo de codificação e categorização de acordo com o contexto em que os códigos aparecem nos documentos.	Indutiva	Objetivo II
5.6	Análise dos resultados	Realização das análises descritivas, longitudinais, de similaridade, e de ocorrência conjunta dos códigos (análise de clusters) a partir dos resultados de codificação dedutiva	Dedutiva	Objetivos II e III

Fonte: Adaptado de Mayring (2014)

Baseando-se no referencial proposto por Mayring (2014), a presente pesquisa adota uma ACQ de natureza mista quanto a seus objetivos. A abordagem combina procedimentos dedutivos do tipo “estruturantes”, que avaliam o material conforme critérios pré-estabelecidos, e procedimentos indutivos do tipo “redução”, objetivando sintetizar o objeto de análise em suas características fundamentais.

A abordagem dedutiva é formulada a partir do referencial teórico relevante à pergunta de pesquisa, por sua vez a indutiva é criada a partir da interpretação do material analisado (MATTHEWS; ROSS, 2010). Uma abordagem não exclui a outra,

de forma que as pesquisas podem utilizar um misto de abordagens indutivas e dedutivas para a análise do material (GIZZI; RÄDIKER, 2021; SALDAÑA, 2016).

O detalhamento da ACQ está organizado da seguinte forma: Na subseção 4.1 (“Descrição e contextualização indutiva dos documentos”) é detalhado a escolha dos planos analisados e a descrição dos documentos; na subseção 4.2 (“Codificação temática dos planos estratégicos e categorização dos resultados”) são detalhadas as etapas de codificação; e na subseção 4.3 (“Análise descritiva, longitudinal e de similaridades”) contempla-se a análise dos resultados.

4.1. Descrição e contextualização indutiva dos documentos

Para avaliar a integração dos ODS no planejamento estratégico do setor de energia no Brasil, foram selecionados 44 documentos, totalizando 6.294 páginas, para serem alvo da ACQ. Estes documentos englobam planos estratégicos e estudos de apoio técnico relacionados ao planejamento energético, incluindo dois Planos Nacionais de Energia (PNE 2050 e PNE 2030), suas respectivas Notas Técnicas, cinco Planos Decenais de Energia (PDEs) e as Notas Técnicas de análise socioambiental associadas a eles.

Tabela 3 – Lista de documentos do planejamento do setor de energia brasileiro selecionados para ACQ

Tipo	Nome Oficial	Páginas	Data de publicação
PNE	Plano Nacional de Energia – 2050 (PNE 2050)	230	2020
PNE	Plano Nacional de Energia – 2030 (PNE 2030)	322	2007
NT do PNE 2050	Biomassa e Expansão de Energia	26	2018
NT do PNE 2050	Cenários de Demanda	34	2018
NT do PNE 2050	Cenários Econômicos	35	2018
NT do PNE 2050	Comportamento do Consumidor	29	2018
NT do PNE 2050	Considerações sobre a produtividade da Economia Brasileira	30	2019
NT do PNE 2050	Desafios do Pré-Sal	17	2018
NT do PNE 2050	Desafios da Transmissão	13	2018
NT do PNE 2050	Disponibilidade hídrica e Usos Múltiplos	15	2018
NT do PNE 2050	Eletromobilidade e biocombustíveis	43	2018
NT do PNE 2050	Expansão Hidrelétrica	23	2018
NT do PNE 2050	Integração Energética Regional	40	2018
NT do PNE 2050	Mecanismos de Carbono	28	2018
NT do PNE 2050	Mudanças Climáticas	22	2018
NT do PNE 2050	Participação do Sociedade	30	2018

Tipo	Nome Oficial	Páginas	Data de publicação
NT do PNE 2050	Participação do Gás Natural	20	2018
NT do PNE 2050	Planos de Energia da América Latina	39	2018
NT do PNE 2050	Potencial de Recursos Energéticos 2050	184	2018
NT do PNE 2050	Premissas e Custos da Oferta de Energia Elétrica	127	2018
NT do PNE 2050	Premissas e Custos da Oferta de Combustíveis	86	2018
NT do PNE 2050	Recursos Energéticos Distribuídos	33	2019
NT do PNE 2050	Subsídios para o PNE 2050	258	2018
NT do PNE 2030	V. 01. Plano Nacional de Energia 2030: Análise Retrospectiva	208	2007
NT do PNE 2030	V. 02. Plano Nacional de Energia 2030: Projeções	372	2007
NT do PNE 2030	V. 03. Plano Nacional de Energia 2030: Geração Hidrelétrica	210	2007
NT do PNE 2030	V. 04. Plano Nacional de Energia 2030: Geração termelétrica – Petróleo e Derivados	206	2007
NT do PNE 2030	V. 05. Plano Nacional de Energia 2030: Geração Termelétrica – Gás Natural	166	2007
NT do PNE 2030	V. 06. Plano Nacional de Energia 2030: Geração termelétrica – Carvão Mineral	146	2007
NT do PNE 2030	V. 07. Plano Nacional de Energia 2030: Geração termonuclear	144	2007
NT do PNE 2030	V. 08. Plano Nacional de Energia 2030: Geração termelétrica – Biomassa	250	2007
NT do PNE 2030	V. 09. Plano Nacional de Energia 2030: Outras Fontes	226	2007
NT do PNE 2030	V. 10. Plano Nacional de Energia 2030: Combustíveis Líquidos	98	2007
NT do PNE 2030	V. 11. Plano Nacional de Energia 2030: Eficiência energética	244	2007
PDE	Plano decenal de expansão de energia 2031 (PDE 2031)	411	2022
PDE	Plano decenal de expansão de energia 2030 (PDE 2030)	453	2021
PDE	Plano decenal de expansão de energia 2029 (PDE 2029)	393	2020
PDE	Plano decenal de expansão de energia 2027 (PDE 2027)	345	2018
PDE	Plano decenal de expansão de energia 2026 (PDE 2026)	271	2017
NT de PDE	Análise socioambiental das fontes energéticas do PDE 2026	66	2017
NT de PDE	Análise socioambiental das fontes energéticas do PDE 2027	73	2018
NT de PDE	Análise socioambiental das fontes energéticas do PDE 2029	98	2019
NT de PDE	Análise socioambiental das fontes energéticas do PDE 2030	107	2020
NT de PDE	Análise socioambiental das fontes energéticas do PDE 2031	123	2022

Fonte: Elaboração própria

A escolha dos documentos foi fundamentada na relevância destes documentos para o planejamento estratégico do setor de energia no Brasil. Os planos escolhidos são peças-chave na formulação, implementação e avaliação das políticas energéticas nacionais, atuando como pilares na definição das diretrizes e ações estratégicas para o setor (MOREIRA et al., 2015). Os PNEs são os principais documentos de longo prazo e que estabelece as principais diretrizes do setor (MME; EPE, 2020a). Os PDEs seguem as diretrizes do PNE e trazem informações mais detalhadas das projeções para os próximos 10 anos, sendo a base norteadora dos leilões de investimentos para a expansão energética nacional (MME; EPE, 2022a).

Conforme as orientações metodológicas de Mayring (2014), a ACQ inicia-se com a descrição do material analisado. A etapa tem por objetivo entender o contexto de elaboração dos documentos e sua relação com o tema de pesquisa. Para tanto, foi feita uma primeira análise do material, buscando identificar:

- Os autores e as partes envolvidas na produção dos documentos;
- O(s) grupo(s)-alvo(s) a que se destina o material;
- Os objetivos dos documentos;
- Estrutura do documento: Temas centrais, tamanho e documentos complementares
- Fatos importantes associados aos objetivos de pesquisa
- Eventuais explicações adicionais sobre os documentos

Ainda a partir de referencial de Mayring (2014), para a realização desta etapa foi realizada uma primeira leitura do material e uma codificação indutiva simplificada. O processo foi primeiramente realizado nos dois documentos mais recentes de cada tipo, o PNE 2050 e o PDE 2031, e posteriormente os demais documentos também foram analisados.

Na codificação indutiva simplificada, os documentos foram codificados à medida em que temas eram identificados durante a leitura. Ao final, os documentos receberam os seguintes códigos:

Figura 11 – Códigos utilizadas na análise indutiva do material para descrição dos documentos.

Código principal	Subcódigo	Descrição
Descrição do documento	Autodescrição dos planos	Trecho em que o documento descreve os seus conteúdos ou se autodefine;
	Objetivos	Trecho em que o documento descreve um de seus objetivos;
	Autores	Identificação dos autores institucionais, pessoas envolvidas e suas atribuições;
	Público-alvo do documento	Trecho explicitando o público ao qual o documento se direciona;
	Estrutura	Marcos estruturais;
Agenda 2030	Fatos importantes	Temas em destaque no documento;
	ODS	Citações explícitas à Agenda 2030 e/ou um dos ODS.

Fonte: Elaboração própria

A leitura e o processo de codificação, desta e das demais etapas da ACQ, foi realizada com o programa “MaxQDA”, um software acadêmico para análise de dados qualitativos e métodos mistos de pesquisa. Originalmente desenvolvido por Udo Kuckartz em 1989 como parte de sua tese de doutorado, e comercializado pela

empresa alemã VERBI Software desde 2001 (KUCKARTZ, 2014). A versão utilizada foi a Analytics Pro 2022 (Release 22.6.0, Build 230426).

4.2. Codificação e categorização temática dos planos estratégicos

A parte dedutiva teve início com a elaboração de um guia de codificação (presente no Apêndice B) baseado nas orientações metodológicas de Mayring (2014). O guia foi definido a partir de três critérios: a definição das categorias, a definição da regra de codificação e a definição das palavras-chave.

A definição de cada código trouxe o texto do objetivo ou da meta respectiva, além disso, no caso das metas também há o texto dos indicadores. A fonte deste conteúdo foi a publicação brasileira da Agenda 2030, feita pelo IPEA (2018), que traduziu e, conjuntamente com outros órgãos do governo, propôs adequações às metas e indicadores ao contexto nacional, seguindo as recomendações oficiais de que a Agenda 2030 deve ser adaptada às realidades locais (UNITED NATIONS, 2019). A única exceção foi relativa ao ODS 07 e suas metas, que não foram considerados nesta fase em virtude da natureza dos documentos analisados, que em toda a sua extensão já tratam de questões associadas a este ODS.

Foram criados 180 códigos dedutivos, sendo 16 ligados a objetivos e 164 ligados a metas. O único ODS, e suas respectivas metas, que foi excluído nesse processo de codificação temática foi o ODS 7 – que versa sobre “Energia limpa e acessível”. A justificativa desta decisão foi que, ao analisar documentos intrinsecamente voltados para o planejamento do setor energético, toda a sua essência e conteúdo estariam, por natureza, alinhados ao ODS 7. Assim, incluir o ODS 7 na análise, teria resultado em quase todo o documento sendo codificado como pertinente a este objetivo, dificultando a análise de como o planejamento do setor se integra aos outros ODS. Apesar do ODS 7 não ser contemplado diretamente na codificação temática, a análise indutiva investiga como os planos abordam de maneira explícita o objetivo, ou seja, se citam diretamente o objetivo ou uma de suas metas.

A partir da definição, foram estabelecidas as regras de codificação para cada um dos 180 códigos. As regras explicitaram quais os temas considerados para a codificação no texto a partir da identificação das palavras-chave. Dessa forma, ao

serem identificadas as palavras-chave (ou suas variações) ao longo do texto, a sentença em que elas estão presentes foram avaliadas quanto à pertinência frente a regra de codificação.

Para a numeração dos códigos foi estabelecido o mesmo sistema de numeração utilizado na Agenda 2030. Todos os códigos do guia começam com a sigla SDG, do original em inglês para ODS (SDG – *Sustainable Development Goals*), os objetivos mantêm a sua numeração base, e os códigos para as metas mantêm a numeração do ODS ao qual estão vinculadas, e são complementadas com o número da meta (no caso das metas finalísticas) ou sua letra respectiva (para as metas de implementação) (como a meta “01.01”) (como a meta “01.a”). Como exemplo tem-se que o código do ODS 01 é “SDG: 01”, o código da meta finalísticas 01 do ODS 01 é “SDG: 01:01”, enquanto que a meta implementação “a” dos ODS 01 recebeu o código “SDG:01.a”.

As palavras-chave foram selecionadas diretamente do texto dos objetivos, metas e indicadores da versão em português da Agenda 2030 (UN, 2015b) e da proposta de adequações da Agenda 2030 para o contexto brasileiro (IPEA, 2018), pois além de contextualizar alguns indicadores à realidade brasileira, a publicação traz uma série de complementos teóricos justificando os indicadores e conceitos envolvidos. Após aplicação do teste piloto do sistema de codificação, novas palavras-chave foram adicionadas ao guia, com o objetivo de complementá-lo com terminologias e expressões típicas dos documentos. Por exemplo, no código “SDG:14.01” adicionou-se as palavras-chave “ultraprofundo” e “águas profundas”, que, apesar de não aparecerem nas referências da Agenda 2030, são recorrentemente utilizadas pelos documentos para falarem sobre a exploração de recursos energéticos nos oceanos.

Para contemplar um maior número de variações de seu uso ao longo do texto, buscou-se simplificar as palavras-chave de forma a contemplar o maior número de resultados possíveis. O *software* utilizado para a análise de conteúdo, o “MaxQDA”, é capaz de identificar variações de palavras, de forma a ampliar os resultados das buscas. Porém, isso só é possível para palavras isoladas, não funcionando com palavras compostas ou expressões (como em “desenvolvimento sustentável”), por isso, as palavras-chave compostas ou expressões foram escritas com caracteres especiais, conforme o padrão de busca do programa, o que possibilitou a identificação das variações das palavras compostas e expressões.

As análises envolveram etapas qualitativas, na codificação dos documentos; quantitativa, a partir da análise dados mensurados na análise de conteúdo; e longitudinal, considerando a análise comparativa de desenvolvimento dos planos ao longo do tempo.

Com o guia de codificação elaborado, foi feito o teste piloto em dois documentos: o PNE 2050 e o PDE 2031, considerados relevantes por serem os mais recentes em suas categorias na época. O teste piloto consistiu nas seguintes etapas:

1. Em cada documento, foram buscadas as palavras-chave correspondentes a cada código.
2. As sentenças que continham as palavras-chave foram verificadas de acordo com a regra de codificação (as sentenças estão relacionadas ao tema do código?) para decidir se deveriam ser codificadas.
3. Depois de codificar todo o documento, ele foi lido integralmente para eventuais correções nas regras de codificação e/ou complementar as palavras-chave de acordo com a terminologia utilizada nos planos.
4. Os documentos foram codificados e avaliados novamente (segundo teste piloto).

As sentenças codificadas podem aparecer em quaisquer trechos dos documentos, ou seja, tanto podem ocorrer em trechos importantes, que oferecem recomendações ao setor, ou apenas em um box explicativo ou notas de rodapé, com pouco ou nenhuma implicação para o planejamento. A fim de analisar em que contexto as sentenças codificadas estavam inseridas, foi realizada uma classificação das sentenças codificadas, por meio de uma análise contextual.

Seguindo os procedimentos da ACQ para codificação indutiva do tipo “Análise de Contexto” (MAYRING, 2014), definiu-se categorias para a classificação dos trechos codificados de acordo com o contexto em que estes se encontravam no documento. As categorias foram escolhidas de forma indutiva, a partir da análise dos documentos e dos códigos resultantes da etapa piloto. O objetivo da análise foi identificar categorias que indicassem em que contexto as sentenças codificadas estavam presentes no texto. Além disso, as categorias deveriam ser relevantes e replicáveis a todos os documentos. A partir destes critérios, a pesquisa definiu três categorias para a análise de contexto: “Desafios/oportunidades”; “Recomendações”; “Contexto”.

A Figura 12 traz o detalhamento e exemplos de trechos categorizados

Figura 12 – Categorias de classificação para os trechos codificados:

Categoria	Definição	Exemplo
Desafios/ oportunidades	Trechos codificados em partes do texto em que há a indicação de algum risco ou potencialidade para o setor, sem especificar ações a serem tomadas.	Exemplo 1: “Desafios Principais (...) 1. Cumprimento da Política Nacional dos Resíduos Sólidos - A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi aprovada em 2010, mas sua implementação caminha a passos lentos.” (MME; EPE, 2020a, p. 168) (código: SDG:12.05). Exemplo 2: “O avanço da exploração de petróleo e gás natural além das 200 milhas náuticas, é considerada uma oportunidade de desenvolvimento do setor petrolífero no País” (MME; EPE, 2020a, p. 172)
Recomendações	Trechos codificados em partes do texto em que há propostas de diretrizes e/ou recomendações ao setor.	“Recomendações: (...) 2. Promover contínua avaliação de alternativas para o posicionamento nacional em negociações internacionais sobre combate às mudanças climática” (MME; EPE, 2020a, p. 44). (código: SDG: 13.01)
Contexto	Trechos que detalham ou contextualizam um tópico, sem identificá-lo como desafio, oportunidade ou recomendação.	“Finalmente, são apresentadas estimativas dos investimentos previstos, no decênio em estudo, para projetos de expansão da infraestrutura de importação, escoamento, processamento e transporte de gás natural no País.” (MME; EPE, 2021, p. 8) (código: SDG: 09.04)

Fonte: Elaboração própria

As categorias e suas definições estão alinhadas com as abordagens dos planos analisados. Optou-se por tratar “Desafios” e “oportunidades” de forma conjunta, pois em muitos trechos os documentos os tratam dessa forma, sem os diferenciarem. O “exemplo 2”, apresentado na categoria “Desafios/oportunidades”, da figura 12, ilustra essa sobreposição de conceitos. Embora o texto citado mencione a exploração de petróleo e gás como uma oportunidade, o trecho está situado dentro de um subtópico intitulado ‘Desafios Principais’ na seção correspondente.

Após o teste piloto, todos os demais documentos foram codificados seguindo a mesma lógica. As palavras-chave foram buscadas, as sentenças foram verificadas, o documento foi codificado, os códigos foram classificados e os resultados foram revisados para identificar possíveis inconsistências, geralmente causadas por

problemas técnicos na formatação do documento, especialmente em textos de figuras, tabelas e gráficos.

A seguinte lista oferece um exemplo do processo de codificação para a palavra-chave “subsídio” da meta 12.c (que trata da racionalização do uso de subsídios ineficientes para combustíveis fósseis), do ODS 12 (consumo e produção responsáveis):

1. A regra de codificação estabelece que as sentenças com a palavra-chave “subsídio” serão codificadas se abordarem o tema “Subsídios para Combustíveis fósseis”
2. Com o software MaxQDA a palavra-chave é investigada nos documentos, considerando-se suas variações lexicais.
3. No PDE 2031, a busca gerou dez resultados
4. Entre os resultados, três receberam o código “SDG:12.c”, por respeitarem a regra de codificação.
 - Exemplo de sentença codificada: “O texto final também solicita aceleração nos esforços para reduzir subsídios ineficientes aos combustíveis fósseis e ao carvão que não use tecnologia de compensação e captura de emissões.” (MME; EPE, 2022a, p. 310) (grifo do autor);
 - Exemplo de sentença não codificada: “Nesse sentido, ao longo do ano de 2021, o MME promoveu Consulta Pública específica para obter subsídios dos agentes com vistas à publicação de nova edição do documento de diretrizes.” (MME; EPE, 2022a, p. 115) (grifo do autor).
5. Por fim, o trecho codificado, exemplificado em 5.1, foi categorizado como “contexto”, pois ele se encontra em um box explicativo que contextualiza a 26ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (COP 26). O Box está inserido na subseção “Energia e Mudança do Clima” que trata a relação entre os dois temas. A categorização foi realizada após a análise da parte do texto em que a sentença está inserida, assim percebe-se que ela apenas informa sobre documento resultante da COP. Neste trecho, não há diretrizes, ou um apontamento de que a questão seja um desafio ou oportunidade para o setor.

4.3. Análise descritiva e longitudinal

Após a codificação e extração dos dados, os resultados foram analisados primeiramente de maneira descritiva, que permitiu avaliar a distribuição e frequência dos códigos atribuídos aos documentos. Para tanto, foi feita uma análise matricial dos dados, combinando os códigos dedutivos e indutivos para identificar padrões e tendências. Por fim, foram gerados tabelas e gráficos que representam visualmente os dados analisados para o texto da tese.

Para a apresentação dos resultados foram empregadas matrizes de visualização, gráficos de barras (do tipo normal, empilhadas e radial), pizza, radar e mapa de calor. Os gráficos foram elaborados através das bibliotecas de plotagem “Matplotlib” e “seaborn” (para a linguagem de programação “Python”), e o software de planilhas Microsoft “Excel”. Como a ACQ resultou em grande número de dados, tentou-se uma representação visual eficaz em indicar tanto valores individuais, quanto acumulados. Todos os resultados podem ser visualizados nas tabelas presentes no “Apêndice A” da pesquisa.

A análise longitudinal em análise de conteúdo consiste em investigar variáveis ou conjuntos de dados ao longo do tempo, normalmente em um conjunto de documentos (MATTHEWS; ROSS, 2010). A análise longitudinal adotada nesta pesquisa, buscou discernir como as menções e abordagens relativas aos ODS se manifestaram ao longo das cinco edições do PDEs e as duas dos PNEs. Isso foi feito por meio de comparações quantitativas dos resultados de codificação e por análise de similaridade entre os documentos, tendo como base as orientações metodológicas de Gizzi; Rädiker (2021).

A análise de similaridade foi estruturada com base na existência de códigos, resultando em uma matriz que reflete unicamente a ocorrência (ou ausência) dos códigos temáticos selecionados em cada documento. Seguindo as orientações metodológicas para análise no software “MaxQDA”, utilizado para análise de conteúdo, optou-se pelo coeficiente de Jaccard para calcular a similaridade. Esta decisão foi fundamentada na orientação de que a inclusão de múltiplos códigos, que não existem em diversos documentos, poderiam inflar indevidamente a pontuação de

similaridade, se coeficientes que não ignoram códigos não existentes fossem utilizados. O coeficiente de Jaccard, neste contexto, oferece uma métrica que ignora códigos não existentes, evitando assim que eles dominem e distorçam a representação da similaridade real entre os documentos.

O coeficiente de Jaccard é uma métrica utilizada para quantificar a similaridade entre dois conjuntos. Ele é calculado como a divisão entre o número de elementos (os códigos) em interseção dos conjuntos pelo número de elementos em união dos conjuntos, ou seja:

$$J(A, B) = \frac{|A \cap B|}{|A \cup B|}$$

Onde $J(A, B)$ representa o coeficiente de Jaccard entre os conjuntos A e B . $|A \cap B|$ é a intersecção e $|A \cup B|$ a união entre eles. Para representação visual dos resultados da análise de similaridade foi elaborado um mapa de calor entre os documentos.

Outra análise estatística empregada foi o cálculo da distância entre dois documentos com base na frequência de códigos. A métrica considerada para esta análise foi de a distância por bloco, que é determinada somando os desvios absolutos entre os documentos, fornecendo uma medida direta das discrepâncias. Isso foi feito com o programa de análise de conteúdo, e para representar visualmente estas distâncias, foi elaborado um gráfico de linhas, ilustrando a Distância de Block Média por documento, facilitando a identificação de padrões e tendências entre as edições dos documentos ao longo do tempo.

Por fim, foi realizado um mapeamento de códigos por ODS e metas. Esse tipo de análise, contribui com o discernimento de padrões e relações intrínsecas presentes nos documentos. Considerando que foram analisados 164 metas e 16 objetivos dos ODS, a abordagem permite identificar quais metas e objetivos são frequentemente tratados em conjunto pelo setor, refletindo possivelmente uma interdependência ou uma abordagem integrada no planejamento. Para que fosse mantida uma consistência temporal nos resultados, optou-se por realizar esta análise considerando-se apenas os documentos pós 2015, ou seja, excluindo-se o PNE 2030 e seus estudos de apoio.

O mapeamento de códigos é um tipo de técnica de análise de clusters, visual e quantitativa que posiciona códigos com base em sua similaridade. Novamente, foi utilizado o software de análise de conteúdo “MaxQDA”. A abordagem adotada foi a de Intersecção de códigos em um segmento. Em termos práticos, dois códigos posicionados mais próximos no mapa ocorrem de maneira conjunta com mais frequência no conjunto de dados. Neste tipo de análise, é empregado o método de escalonamento multidimensional clássico para determinar a posição dos códigos no mapa. Para sua elaboração, inicialmente, é gerada uma matriz de similaridade que é posteriormente transformada em uma matriz de distância. As distâncias entre os códigos refletem quão frequentemente eles ocorrem juntos. Uma distância de zero significa que dois códigos sempre aparecem nas mesmas sentenças do texto. A frequência de cada código também é representada visualmente através do tamanho do símbolo do código, onde símbolos maiores indicam uma maior ocorrência.

5. RESULTADOS

Nesta seção, são apresentados os resultados obtidos a partir da ACQ dos 44 documentos analisados. Conforme o referencial adotado, inicia-se com uma descrição dos documentos, derivada da contextualização e descrição indutiva dos planos. Em sequência, os principais achados da codificação temática estruturante são ilustrados por meio de gráficos. As tabelas detalhadas oriundas deste processo estão disponíveis no “Apêndice A”. A seção conclui com análises descritivas e longitudinais abrangendo todos os documentos analisados.

5.1. Contextualização e descrição dos documentos analisados

5.1.1. *O Plano Nacional de Energia - 2050*

O Plano Nacional de Energia 2050 (PNE 2050), publicado na Portaria MME nº 451, de 16 de dezembro de 2020, é um conjunto de estudos, discussões e diretrizes para o setor energético brasileiro. Ele é composto por 21 Notas Técnicas, 10 encontros (workshops e capacitações) e um relatório final consolidado (MME; EPE, 2020a). A partir da Portaria n. 6 de 2020 foi estabelecido que o PNE será revisto em ciclos de 5 anos. O relatório final do PNE 2050 estabelece que o setor possui três etapas para o estabelecimento da chamada “estratégia energética de longo prazo para expansão” (MME; EPE, 2020a, p. 16), sendo elas o “Desenho da Estratégia”, a “Implementação” e “Monitoramento”.

A primeira etapa tem como objetivos estabelecer diretrizes e recomendações para o setor e é composta pelo PNE 2050 (Relatório Final e suas Notas Técnicas). Já a fase de “implementação” teria como objetivo estabelecer ações para colocar em prática o desenho da estratégia. O “plano de ação” seria o principal documento norteador. Por fim, haveria o a etapa de “monitoramento” que avaliaria os efeitos e as implicações da estratégia. Apesar da importância destas publicações, até o terceiro trimestre de 2023 apenas a etapa do “desenho da estratégia” foi realizada.

Entre os documentos que compõem o desenho da estratégia, doravante chamada de “Estratégia 2050”, o relatório final do PNE 2050 foi o último a ser publicado, pois, é uma versão consolidada dos estudos de longo prazo, publicados

como Notas Técnicas, conduzidos pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) sob diretrizes do Ministério de Minas e Energia (MME), órgão do qual faz parte.

A Estratégia 2050 (Relatório Final+21 NTs) conta com um somatório de 1.362 páginas, detalhadas por documentos na Tabela 4. Pode-se destacar que há algumas incongruências entre os títulos dos documentos e o os nomes citados no relatório final do PNE 2050 como, por exemplo, a Nota Técnica que o relatório final chama como “Biomassa e Expansão de Energia”, que no documento em si tem como título “Papel da Biomassa na Expansão da Geração de Energia Elétrica”. Como o Relatório Final é o último e a mais importante publicação deste conjunto de documentos, optou-se por manter o título indicado neste documento na tabela.

Tabela 4 – Documentos que compõem o “Desenho da Estratégia” do ciclo PNE 2050.

Nome do documento na tabela do relatório final	Tamanho (páginas)	Ano	Referência
Biomassa e Expansão de Energia	26	2018	(EPE, 2018a)
Cenários de Demanda	34	2018	(EPE, 2018b)
Cenários Econômicos	35	2018	(EPE, 2018c)
Comportamento do Consumidor	29	2018	(EPE, 2018d)
Considerações sobre a produtividade da Economia Brasileira	30	2019	(EPE, 2019a)
Desafios do Pré-Sal	17	2018	(EPE, 2018e)
Desafios da Transmissão	13	2018	(EPE, 2018f)
Disponibilidade hídrica e Usos Múltiplos	15	2018	(EPE, 2018g)
Eletromobilidade e biocombustíveis	43	2018	(EPE, 2018h)
Expansão Hidrelétrica	23	2018	(EPE, 2018i)
Integração Energética Regional	40	2018	(EPE, 2018j)
Mecanismos de Carbono	28	2018	(EPE, 2018k)
Mudanças Climáticas	22	2018	(EPE, 2018l)
Participação do Sociedade	30	2018	(EPE, 2018m)
Participação do Gás Natural	20	2018	(EPE, 2018n)
Planos de Energia da América Latina	39	2018	(MME; EPE, 2018a)
Potencial de Recursos Energéticos 2050	184	2018	(MME; EPE, 2018b)
Premissas e Custos da Oferta de Energia Elétrica	127	2018	(EPE, 2018o)
Premissas e Custos da Oferta de Combustíveis	86	2018	(EPE, 2018p)
Recursos Energéticos Distribuídos	33	2019	(EPE, 2019b)
Subsídios para o PNE 2050	258	2018	(MME; EPE, 2018c)
Plano Nacional de Energia – 2050 (Relatório Final)	230	2020	(MME; EPE, 2020a)

Fonte: Elaborado a partir da Tabela 1 do Relatório Final do PNE 2050 (MME; EPE, 2020a, p. 6) e de consultas aos documentos

O Relatório Final do PNE 2050 foi aprovado pelo Ministério de Minas e Energia (MME) em dezembro de 2020 e elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) a partir de diretrizes do MME e das Notas Técnicas publicadas anteriormente, sob orientação do ministério. O documento contou com contribuições de diversos atores, como especialistas, consultores e membros do governo, que participaram de workshops e discussões promovidos ao longo do processo de elaboração do plano. No Relatório Final são listados 281 nomes de participantes da elaboração do documento (já excluindo nomes listados mais de uma vez). Eles foram organizados em 14 grupos de funções diferentes.

O grupo-alvo a que se destina os documentos da Estratégia 2050 são os tomadores de decisão do setor de energia, especialmente aqueles que se inserem no processo de estabelecimento de políticas energéticas. Apesar de ter esse grupo-alvo, o documento coloca a transparência e a prestação de contas para com a sociedade como um de seus princípios.

O plano para 2050 tem como propósito promover a formação de consensos acerca dos principais direcionadores do setor energético, empregando cenários para avaliar a otimização dos benefícios da presente transição para o Brasil, bem como prevenir decisões que gerem um arrependimento, como o trancamento tecnológico. Na Estratégia 2050 foram elaborados dois cenários, o “Desafio da Expansão” e o “Estagnação”, sendo o foco dos documentos o primeiro.

Essa estratégia é delineada por quatro objetivos primordiais (MME; EPE, 2020a):

5. Garantia e promoção da segurança energética,
6. Assegurar retorno apropriado aos investimentos,
7. Disponibilizar amplo acesso energético à população
8. Adoção de critérios socioambientais.

O processo de elaboração foi conduzido especialmente pela EPE a partir das diretrizes do MME e do Termo de Referência, que estabeleceu os marcos legais, a metodologia, o escopo de trabalho e o cronograma de trabalho (MME; EPE, 2013). Naturalmente, o MME determinou uma série de mudanças ao longo do processo. Para efeitos de comparação, o cronograma determinado pelo termo considerava que o processo levaria cerca de 1 ano, e que todas as etapas do relatório final do PNE 2050

estariam concluídas em março de 2014, porém o processo durou de abril de 2013 até sua publicação oficial, em dezembro de 2020. Nesse período as instituições passaram pelos mandados presidenciais de Dilma Rousseff, Michel Temer e Jair Bolsonaro. Nesse período, o MME passou pelas lideranças de Edison Lobão, Eduardo Braga, Marco Antônio Martins Almeida, Fernando Coelho Filho, Moreira Franco e Bento Albuquerque.

A participação da sociedade ocorreu por meio de reuniões e workshops, cujos resultados foram compilados em notas técnicas disponíveis nos sítios eletrônicos da EPE e do MME. Em julho de 2020 a minuta do relatório do PNE 2050 foi colocado disponível para consulta pública, junto com as Notas Técnicas que já haviam sido disponibilizadas anteriormente (sem etapa de consulta pública).

Ao longo de toda a Estratégia 2050 foram encontradas e codificadas apenas seis menções diretas à Agenda 2030 na análise indutiva. Quatro delas no relatório final e duas nas NTs. As citações não possuem destaque, falam sobre a existência da Agenda, a relação de outros documentos e políticas com os ODS e que a tendência de uso do gás natural como fonte de energia para cocção contribui com o ODS 7. Não há nenhuma menção de que o PNE 2050 busca contribuir diretamente com a Agenda 2030 e os ODS, apesar de ser citado que um dos princípios do setor é a sustentabilidade.

5.1.2. *O Plano Decenal de Energia - 2031*

Os Plano Decenais de Expansão de Energia (PDE) são documentos projetivos que delineiam as tendências para o setor energético ao longo do período de dez anos (médio prazo para o setor). Baseia-se em múltiplos parâmetros para fornecer uma visão sistêmica do cenário energético futuro. Estes parâmetros incluem a capacidade do sistema na data base, a capacidade levando em conta contratos de obras já estabelecidas, e a capacidade considerando fontes que serão retiradas do sistema. Além disso, o PDE detalha o cronograma e os objetivos dos leilões, fornecendo uma projeção do potencial a ser contratado. O plano também leva em consideração as políticas energéticas vigentes e apresenta uma demanda de energia projetada, segmentada por região e setor.

O relatório final do Plano Decenal de Expansão Energia 2031 (PDE 2031) foi oficialmente publicado com a Portaria Normativa n. 40/GM/MME, de 06 de abril de 2022. O PDE foi estruturado considerando-se dimensões econômicas, estratégicas e socioambientais, propondo cenários de expansão e apresentando o cronograma atualizado para a realização de projetos e leilões de geração e transmissão que estão planejados para o sistema integrado nacional (SIN).

Capaz de definir metas quantitativas e de indicar investimentos previstos, padrões de consumo e os projetos requeridos para um horizonte decenal, os PDEs também buscam elucidar desafios e oportunidades, oferecendo diretrizes essenciais para o planejamento e aos tomadores de decisão no cenário energético do país. Esta estrutura fundamenta decisões relacionadas à política energética, proporcionando ao mercado dados essenciais que facilitam a avaliação do desenvolvimento do sistema elétrico e da aptidão de suprimento diante de variados cenários futuros potenciais.

A principal maneira pela qual os PDEs contribuem no planejamento do setor é na formulação de projeções referenciais sustentadas em análises de sensibilidade, conhecidas como análise “what if”. Estas projeções direcionam decisões estratégicas no planejamento, sendo a realização de leilões a mais notável. Estes leilões, organizados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), são conduzidos conforme diretrizes estabelecidas pelo Ministério de Minas e Energia (MME). É por meio destes leilões que se definem as contratações para energia nova, existente, de reserva, transmissão, ajuste, distribuição, para sistemas isolados, bem como outras demandas emergentes ou futuras do setor.

Diferentemente dos anos anteriores, na versão do plano decenal para o ano de 2031, foram apresentados dois modelos distintos de expansão. O primeiro, denominado “Rodada Livre”, baseia-se unicamente nas decisões de melhores retornos, energéticos e financeiros, considerando o modelo matemático de custos e preços atuais. O segundo, chamado de “Expansão de Referência”, integra as diretrizes da política energética, incluindo as disposições estabelecidas na Lei n. 14.182/2021 (BRASIL, 2021), algo recente no período, que teve forte impacto nas projeções do setor.

No cenário da Rodada Livre, observou-se uma continuidade das tendências identificadas nos planos anteriores, com a predominância das fontes renováveis eólica

e solar fotovoltaica para o fornecimento de energia, complementadas por usinas termelétricas sem exigência de geração contínua para suprimento de potência. Em contrapartida, no cenário da Expansão de Referência, há uma maior participação de usinas termelétricas com obrigatoriedade de geração contínua, decorrentes das exigências colocadas pela lei nº 14.182/2021 (BRASIL, 2021), publicada no ano anterior ao do plano, e que dispõe sobre a desestatização da empresa Eletrobras (Centrais Elétricas Brasileiras S.A.).

Conforme analisado por Bercovici (2021), a lei em questão trouxe exigências ao setor de energia e seu planejamento que extrapolam as questões da privatização (situação conhecida no direito brasileiro como “jabutis”). Entre os principais tópicos de impacto estão as exigências quanto a contratação de termelétricas de gás natural por regiões do território brasileiro, assim como a contratação de reserva de mercado de pequenas centrais hidrelétricas e a prorrogação compulsória de contratos de geração. O texto da lei ainda prevê uma inflexibilidade de 70% no regime de contratação, ou seja, as térmicas deverão ter despacho constante desse percentual, independentemente dos preços de geração e a situação do sistema (INSTITUTO ESCOLHAS, 2021). A lei ainda estabelece datas fixas para o começo dessas contratações, independentemente da capacidade de infraestrutura ou da complexidade de construção de novas usinas na região.

A nova legislação fez com o PDE 2031 mudasse sua estrutura de análise. Até a última edição do plano (PDE 2030) a metodologia baseava-se em um cenário base, elaborado a partir da configuração inicial do sistema, que considerava ofertas e demandas, já previstas em contrato, recursos disponíveis e orientações do MME, e a partir daí eram modeladas cinco análises de sensibilidade, chamadas *what ifs*, considerando diferentes perspectivas para o setor. Porém, devido à complexidade e os impactos para o planejamento do setor, decorrentes da lei nº 14.182/2021, o plano teve como foco apenas os dois cenários já explicados (“rodada livre” e “expansão de referência”), ficando a análise dos *what ifs* para publicação posterior, em julho de 2022, como um estudo complementar (MME; EPE, 2022b).

Os resultados das projeções do PDE 2031, indicam que no cenário “Rodada Livre”, sob uma perspectiva de mercado, há uma priorização de fontes renováveis para contribuição energética, complementada por termelétricas não compulsórias, e modernização de hidrelétricas. Neste cenário há uma redução de emissões projetadas

para o Sistema Interligado Nacional (SIN), de 5,7 milhões de tCO₂eq entre 2026 e 2031, uma diminuição de cerca de 30%. Contudo, o “Cenário de Referência”, indica um aumento nas emissões de 14,7 milhões de tCO₂eq no mesmo período, ou seja, um acréscimo de 74%. Esta tendência reflete a substituição parcial de fontes renováveis por termelétricas compulsórias movidas a gás natural, carvão mineral e nuclear, culminando em maiores custos operacionais e emissões de gases de efeito estufa pelo setor de energia.

Institucionalmente, o plano também foi desenvolvido pela EPE, com a colaboração e diretrizes do MME. A coordenação deste projeto esteve sob a responsabilidade das Secretarias de Planejamento e Desenvolvimento Energético (SPE/MME) e de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (SPG/MME). No documento são listados 234 participantes, distribuídos em 13 grupos de funções.

O PDE 2031 foi direcionado principalmente aos tomadores de decisão no âmbito do planejamento energético, mas também contempla o mercado e a sociedade em geral. Os estudos contidos no plano fornecem subsídios para decisões em política energética e disponibilizam ao mercado dados para a avaliação do desenvolvimento do sistema elétrico, e da adequabilidade de suprimento em diversos cenários futuros potenciais.

O principal objetivo do PDE 2031 é o de “indicar, e não propriamente determinar, as perspectivas da expansão do setor de energia no horizonte de dez anos, sob a ótica do governo, com uma visão integrada para os diversos energéticos disponíveis.” (MME & EPE, 2022).

O PDE considera-se fundamentado em três dimensões do planejamento energético: “econômica, estratégica e socioambiental” (MME; EPE, 2022a, p. 12). Na vertente econômica, aborda as necessidades energéticas associadas ao crescimento econômico previsto. A dimensão estratégica foca na utilização ótima dos recursos energéticos nacionais, considerando perspectivas de médio e longo prazo e a integração regional. Já a dimensão socioambiental enfatiza a expansão da oferta energética visando acesso universal e considerando impactos socioambientais.

O PDE 2031 conta com uma série de arquivos complementares em sua página oficial no site da EPE, como:

- Relatório Final (em português e inglês),

- A publicação “Estudos complementares de Geração Centralizada de Energia Elétrica - Sensibilidades *what if*”;
- Mapa Síntese do PDE 2031
- Painel de Consolidação do PDE 2031 (*dashboard* em *Microsoft Power BI*)
- Relatório da Consulta Pública
- Cadernos de Estudo do PDE 2031
- Estudos de Apoio do PDE 2031

Os “Cadernos de Estudo” têm como objetivo apresentar, de maneira resumida, simplificada e visual, os principais temas do PDE 2031. Para esta versão do plano foram elaborados cadernos sobre os seguintes temas:

- Transmissão de Energia
- Demanda e eficiência energética
- Parâmetros de custos de geração e transmissão
- Análise socioambiental
- Demanda energética do setor de transportes
- Oferta de derivados de petróleo
- Gás natural
- Demanda de eletricidade
- Oferta de biocombustíveis
- Previsão de produção de petróleo e gás natural
- Preços internacionais de petróleo
- Micro e minigeração distribuída e baterias
- Premissas econômicas e demográficas

Por fim, os estudos de apoio contam com 16 arquivos que foram utilizados como base para a elaboração do PDE 2031. Entre eles há 11 conjuntos de dados nos quais os modelos e cenários foram construídos e cinco Notas Técnicas que complementam ou explicam a metodologia do plano, detalhadas na Figura 13 .

Figura 13 – Quadro de detalhamento das Notas Técnicas disponíveis como “Estudos de Apoio do PDE 2031”

Estudos de apoio - NTs	tipo	Objetivo	tamanho	Registro da NT
Custo marginal de Expansão do setor Elétrico brasileiro Metodologia e cálculo - 2022	Nota Técnica	Apresentar a metodologia e cálculo do Custo	16	Nota técnica epe-dee-nt-034/2022

Estudos de apoio - NTs	tipo	Objetivo	tamanho	Registro da NT
		Marginal de Expansão do setor de energia		
Análise Socioambiental das Fontes Energéticas do PDE 2031	Nota Técnica	Discutir questões socioambientais, apresentar medidas mitigadoras e os riscos da expansão.	123	Nota técnica epe/dea/sma/004/2022
Nota Técnica - Cenários Econômicos 2022-2031	Nota Técnica	Estudos e análises econômicos para os próximos 10 anos	21	Nota técnica epe/dea/see/019/2021
Nota Técnica - Dados de entrada para modelos elétricos e energéticos: metodologias e premissas – Versão R1	Nota Técnica	Metodologias e premissas para obtenção de dados de geração de usinas eólicas	34	Nota técnica epe/dee/011/2021-r1
Nota Técnica - Modelo de Mercado da Micro e Minigeração Distribuída (4MD): Metodologia	Nota Técnica	Metodologia para o modelo de mercado de micro e minigeração distribuída (4MD)	27	Nota técnica epe dea-see 009/2021

Fonte: Elaborado pelo autor a partir da página da EPE (2022) e de consultas aos documentos e ao relatório final do PDE 2031.

Em contraste com as demais Notas Técnicas, que se concentram em detalhar procedimentos para análises específicas, a "Análise Socioambiental das Fontes Energéticas do PDE 2031" (EPE, 2022) se destaca. Ela não apenas esclarece métodos ou dados utilizados, mas traz informações que influenciam diretamente o planejamento do setor. Especialmente relevante é a maneira como aponta desafios, oportunidades e fornece recomendações direcionadas ao tomador de decisão.

A NT de Análise Socioambiental objetiva contribuir para a definição da expansão do setor energético no decênio vindouro. Adicionalmente, oferece uma avaliação integrada das questões socioambientais ligadas à planejada expansão nesse período. A partir destas análises, destaca desafios e oportunidades socioambientais estratégicos associados à expansão. A NT ainda contempla o contexto político, o perfil de emissões de gases de efeito estufa resultantes da expansão e sugere medidas de mitigação e adaptação frente às mudanças climáticas.

No contexto do plano em questão, a EPE (2023) destaca que sua elaboração envolveu diversas interações com a sociedade. Isso é evidenciado pelo processo de Consulta Pública nº 119/2021, conduzido entre 24 de janeiro e 23 de fevereiro de 2022. Durante este período, foram coletadas mais de 500 contribuições oriundas de mais de 50 instituições. Muitas destas sugestões foram incorporadas à versão final,

enriquecendo e aperfeiçoando o plano. Adicionalmente, versões simplificadas do plano foram divulgadas por meio dos “Cadernos de Estudo do PDE”.

Diferentemente de outros PDEs, na versão 2031 afirma-se ter aumentado o foco sobre adaptação às mudanças climáticas, analisando vulnerabilidades das fontes renováveis de energia, com ênfase nas incertezas relacionadas à disponibilidade hídrica. A seção de Consolidação dos Resultados, por sua vez, enfatiza a transição energética e suas projeções para o próximo decênio, analisando transformações nos sistemas socioeconômicos e suas implicações ambientais.

Por fim, o PDE 2031 traz um capítulo extraordinário dedicado à análise do hidrogênio, elucidando seu papel e potencialidades como fonte energética. Este recurso é considerado no documento como detentor de significativo potencial, especialmente para setores que enfrentam desafios em mitigar emissões, consolidando sua importância como vetor energético. A versatilidade do hidrogênio, seja como solução para armazenamento de energia ou em sua integração com setores industriais e de transporte, é destacada para o caso brasileiro. O documento considera que o país tem o potencial para suprir parte das demandas internacionais pelo recurso, e sendo assim, recomenda sua incorporação no planejamento estratégico do setor.

O plano possui ainda um importante papel no contexto do Acordo de Paris, pois foi estabelecido como o “Plano Setorial de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas” (MME; EPE, 2022a, p. 308), posicionando-se como um instrumento chave da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) (BRASIL, 2009). As projeções de emissões no PDE, associadas à expansão produtiva e ao uso de energia, fornecem informações cruciais para a formulação de estratégias nacionais contra as mudanças climáticas. Adicionalmente, o próprio PDE já reflete as consequências das medidas de mitigação e adaptação, tanto as já implementadas quanto as previstas para o futuro decenal.

Em relação a Agenda 2030, o PDE 2031, se apresenta como diretamente ligado ao ODS 13:

“O PDE também está diretamente relacionado ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 13, que compõe a Agenda 2030. Este ODS se refere às medidas para combater as mudanças climáticas e seus impactos e sua meta 13.2 trata da integração de medidas da mudança no clima nas políticas, estratégias e planejamentos nacionais.” (MME; EPE, 2022a, p. 308)

O ODS 07, sobre energia limpa e acessível, também é citado no relatório final e em sua NT, porém os documentos apenas pontuam sobre sua importância, sem estabelecer como este objetivo se conecta ao setor.

5.1.3. *Versões anteriores dos planos: PNE 2030, PDE 2026, PDE 2027, PDE 2029 e PDE 2030*

A versão inicial do Plano Nacional de Energia 2030 (PNE 2030), bem como as edições subsequentes do PDE publicadas após a implementação da Agenda 2030 em 2015, foram avaliadas e codificadas. Esta abordagem propiciou a condução de análises longitudinais, conferindo maior consistência e robustez às respectivas avaliações. Os planos possuem muitos elementos em comum com o PNE 2050 e o PDE 2031.

5.1.3.1. *O Plano Nacional de Energia - 2030*

O PNE 2030, divulgado em novembro de 2007 pelo MME, foi o primeiro a utilizar uma abordagem integrada e de longo prazo no planejamento dos recursos energéticos brasileiros. O plano foi pioneiro ao realizar não apenas a análise de energia elétrica, também incorporando outras fontes energéticas, como petróleo, gás natural e biomassa. A elaboração do documento foi coordenada pela EPE e orientado pelas diretrizes do MME, contou com 98 participantes, listados em dez funções diferentes e contou com o apoio do Centro de Pesquisa de Energia Elétrica (CEPEL).

O objetivo do plano foi o de estabelecer o planejamento de longo prazo para o setor, analisando tendências e orientando estratégias para a expansão energética no longo prazo. De forma conjunta com a Matriz Energética Nacional 2030, os documentos subsidiam a elaboração dos estudos dos Planos Decenais de Expansão de Energia. Um outro objetivo do plano seria o de oferecer à sociedade brasileira uma visão integrada do setor.

Publicado em novembro de 2007 pelo MME, o PNE 2030 representa o primeiro estudo de planejamento integrado de longo prazo para os recursos energéticos no Brasil. Foi o primeiro documento do tipo a englobar não apenas elementos de energia elétrica, mas também outros recursos energéticos como petróleo, gás natural e

biomassa. Foi conduzido pela EPE, sob as diretrizes do MME. O contato com a sociedade durante a elaboração do plano se deu por seminários públicos para apresentação de resultados.

O documento contou com uma série de estudos, que serviram de apoio e ampliam as discussões do plano. Os estudos foram agrupados em 11 volumes, com cada um aglutinando várias NTs. Se considerarmos todas os volumes e o Relatório final, temos 2.592 páginas e 52 NTs (Figura 14). Vale pontuar que há uma discrepância entre os documentos disponíveis no site da EPE e do MME com o texto do relatório Final do PNE 2030, pois no texto do relatório final há uma menção à um 12ª Volume Temático, que seria sobre Transmissão, porém este documento não se encontra disponível nos sites do MME ou da EPE. Buscou-se referências a este documento nas análises dos planos, na literatura acadêmica e em plataformas de buscas, porém nada foi encontrado. Um detalhamento do Relatório Final do PNE 2030 é apresentado na Figura 14:

Figura 14 – Detalhamento dos documentos que complementam o Relatório Final do PNE 2030

Estudos e NTs	Número de NTs	Total de páginas	NTs
V. 01. Plano Nacional de Energia 2030: Análise Retrospectiva	7	208	<ol style="list-style-type: none"> 1. Histórico demográfico e de domicílios; 2. Histórico da economia brasileira; 3. Síntese do balanço energético nacional – BEN; 4. Consumo final e conservação de energia elétrica; 5. Consumo final e conservação de petróleo e gás natural; 6. Análise histórica da oferta de energia; 7. Análise histórica do consumo de energia.
V. 02. Plano Nacional de Energia 2030: Projeções	5	372	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cenários demográfico e de domicílios; 2. Cenários econômicos nacionais. 3. O mercado de energia elétrica – evolução a longo prazo 4. O consumo final de energia – evolução a longo prazo 5. A demanda de energia primária – evolução a longo prazo
V. 03. Plano Nacional de Energia 2030: Geração Hidrelétrica	4	210	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação das Perspectivas de Aproveitamentos dos Recursos Hídricos Nacionais; 2. Potencial Hidrelétrico Brasileiro; 3. Caracterização Técnico-Econômica; 4. Avaliação dos Impactos Sócio-Ambientais

Estudos e NTs	Número de NTs	Total de páginas	NTs
V. 04. Plano Nacional de Energia 2030: Geração termelétrica - Petróleo e Derivados	5	206	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inventário dos recursos e reservas de petróleo no Brasil; 2. Centros de transformação: estrutura de produção, refino e transporte de petróleo e derivados/ logística e tecnologia; 3. Geração termelétrica a partir de derivados de petróleo: caracterização técnico-econômica; 4. Geração termelétrica a partir de derivados de petróleo: potencial de geração; 5. Geração termelétrica a partir de derivados de petróleo: avaliação dos impactos socioambientais.
V. 05. Plano Nacional de Energia 2030: Geração Termelétrica - Gás Natural	5	166	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gás natural: inventário dos recursos e reservas no Brasil; 2. Oferta de gás natural: estrutura de produção, transporte e distribuição de gás natural, logística e tecnologia; 3. Geração termelétrica a partir do gás natural: caracterização técnico-econômica; 4. Geração termelétrica a partir do gás natural: potencial de geração; 5. Geração termelétrica a partir do gás natural: avaliação dos impactos socioambientais.
V. 06. Plano Nacional de Energia 2030: Geração termelétrica - Carvão Mineral	5	146	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inventário dos recursos e reservas de carvão mineral no Brasil; 2. Oferta de carvão mineral: estrutura de produção, transporte, logística e tecnologia; 3. Geração termelétrica a partir do carvão mineral: caracterização técnico-econômica; 4. Geração termoelétrica a partir do carvão mineral: potencial de geração; 5. Geração termoelétrica a partir do carvão mineral: avaliações dos impactos ambientais.
V. 07. Plano Nacional de Energia 2030: Geração termonuclear	5	144	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inventário dos recursos e reservas de urânio no Brasil; 2. Oferta de combustível nuclear: estrutura de produção e tecnologia; 3. Geração termonuclear: caracterização técnico-econômica; 4. Geração termonuclear: potencial de geração; 5. Geração termonuclear: avaliação dos impactos socioambientais.
V. 08. Plano Nacional de Energia 2030: Geração termelétrica - Biomassa	4	250	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação do potencial da biomassa como recurso energético; 2. Geração termelétrica a partir da biomassa: caracterização técnico-econômica; 3. Geração termelétrica a partir da biomassa: potencial de geração. 4. Geração termelétrica a partir da biomassa: avaliação dos impactos socioambientais.
V. 09. Plano Nacional de Energia 2030: Outras Fontes	4	226	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação do potencial de outras fontes como recurso energético; 2. Geração de energia elétrica a partir de outras fontes: caracterização técnico-econômica; 3. Geração de energia elétrica a partir de outras fontes: potencial de geração; 4. Geração de energia elétrica a partir de outras fontes: avaliação dos impactos socioambientais.
V. 10. Plano Nacional de Energia 2030: Combustíveis Líquidos	3	98	<ol style="list-style-type: none"> 1. Combustíveis líquidos: panorama do consumo e da oferta; 2. Combustíveis líquidos: tendências do desenvolvimento tecnológico 3. Combustíveis líquidos: perspectivas de oferta de combustíveis líquidos no longo prazo (biomassa).
V. 11. Plano Nacional de Energia 2030: Eficiência energética	5	244	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caracterização técnico-econômica no uso da energia elétrica; 2. Potencial de eficiência energética no uso da energia elétrica; 3. Perspectivas da conservação de energia elétrica no PNE 2030; 4. Mecanismos de promoção para eficiência energética; 5. Estratégia de promoção para eficiência energética no Brasil.

Fonte: Elaboração própria, com dados compilados dos Estudos do PNE (MME; EPE, 2007f, 2007a, 2007k, 2007c, 2007d, 2007e, 2007b, 2007g, 2007h, 2007i, 2007j)

Embora tenha sido uma publicação de grande relevância, não foram encontrados registros de que o PNE 2030, tenha sido publicado no Diário Oficial da União. Antes deste instrumento, o cenário de planejamento energético brasileiro era predominantemente delineado por estudos de instituições como a Petrobras, focados em petróleo e gás, e pela Eletrobrás, com ênfase no segmento elétrico.

O PNE 2030 é anterior à 2015, conseqüentemente durante sua elaboração os ODS não existiam. Apesar disso o documento cita algumas vezes como a energia é importante para objetivos ligados ao desenvolvimento sustentável.

5.1.3.1. Os Plano Decenais de Energia – 2030, 2029, 2027 e 2026

Independentemente da versão, os Planos Decenais de Expansão de Energia (PDEs), são caracterizados como estratégias iterativas que fornecem dados para os profissionais encarregados de tomar decisões no planejamento setorial, voltados para investimentos e pesquisas. Estes planos auxiliam na formulação das diretrizes para a expansão energética nacional.

Dentre os documentos examinados, somente o PDE 2031 adotou duas projeções de referência distintas e delineou as análises de sensibilidade em uma publicação subsequente à divulgação do plano principal. Em contrapartida, os demais documentos basearam-se em uma única projeção para a construção de cenários. A formulação dessas projeções considera variáveis como:

- Capacidade do sistema na data estipulada;
- Capacidade projetada do sistema, levando em conta contratos de obras já celebrados;
- Estimativa da capacidade associada a fontes que serão descontinuadas no sistema;
- Cronograma e objetivos dos leilões, com projeção do potencial a ser contratado;
- Diretrizes e políticas energéticas em vigor;

- Demanda de energia prevista, segmentada por região e setor.

Conforme as tendências detectadas, a EPE pode desenvolver outros estudos mais específicos e direcionados, visando oferecer recomendações ao setor. Como ilustração, após a consolidação do PDE 2030, que sinalizava uma marcante expansão da oferta de geração prospectiva nas regiões Norte e Nordeste, a EPE apresentou a Nota Técnica EPE-DEE-NT-072/2021, intitulada "Expansão das Interligações Regionais – Diagnóstico Inicial", datada de julho de 2021. Neste documento, destaca-se a projeção da necessidade de ampliar a capacidade de exportação da Região Nordeste em cerca de 15 GW até 2031. Importante ressaltar que, nesta nota técnica, não são realizadas as análises socioambientais integradas dos PDEs.

Os documentos normalmente apresentam uma estrutura similar entre si, organizados em capítulos que tratem das seguintes temáticas:

- Premissas de desenvolvimento
- Demandas de Energia
- Geração de Energia Elétrica
- Transmissão de Energia Elétrica
- Produção de Petróleo e Gás Natural
- Abastecimento de Derivados de Petróleo
- Gás Natural
- Oferta de Biocombustíveis
- Eficiência Energética e Recursos Energéticos Distribuídos
- Análise Socioambiental
- Consolidação dos Resultados

Em sua maioria os capítulos apresentam as tendências de cada tema, intercalados com tópicos explicativos. Estas partes são destacadas do texto e são intituladas “box”, que nada mais são do que caixas de destaque do texto que oferecem explicações adicionais sobre temas de interesse. Porém, frequentemente os planos incorporam temas especiais ou dedicam maior atenção a tópicos específicos. Da mesma forma que o PDE 2031 dedicou um capítulo especial à análise dos potenciais e desafios associados ao hidrogênio no contexto brasileiro, o PDE 2029 abordou a integração entre os setores de gás natural, elétrico e industrial. Semelhantemente os arquivos complementares, embora sigam uma estrutura padrão, também vão

apresentar variações que refletem os estudos especiais realizados em cada edição ou trazer possíveis refinamentos metodológicos.

No PDE 2030, embora não haja um capítulo específico dedicado a um tema em particular, a sincronia temporal com a Agenda 2030 é aproveitada para analisar a relação entre o plano e os ODS. Em sua maioria, as referências aos objetivos estão presentes em “boxes” explicativos distribuídos ao longo do documento, fornecendo uma contextualização sobre os próprios ODS. Notavelmente, o PDE 2030 enfatiza a conexão com o ODS 13 (ações contra a mudança do clima) e o ODS 7 (energia limpa e acessível). Como já mencionado, os PDEs estão integrados à PNMC. Em relação ao ODS 7, é imperativo destacar que o MME, a EPE e o IBGE são as entidades encarregadas de monitorar os indicadores relacionados às metas desse objetivo específico. O PDE 2030 explora essa questão discutindo sobre cada uma das metas e alguns dos indicadores deste objetivo.

O documento destaca que o ODS 7 é o que apresenta o progresso mais avançado entre os objetivos no Brasil, sendo considerado como “alcançado”. Conforme o trecho (MME; EPE, 2021, p. 339):

“De acordo com o relatório “Sustainable Development Report 2020” que descreve o progresso de cada país em atingir cada um dos objetivos do desenvolvimento sustentável, o ODS 7 é aquele para o qual o Brasil apresenta o melhor posicionamento, sendo o único classificado como “achieved”, alcançado, na tradução em português.”

Para embasar essa afirmação o texto cita o relatório de Sachs et al. (2020), porém não há nenhuma contextualização sobre o que seria este documento. Conforme apresentado na revisão da literatura, este relatório é uma versão de 2020 do “Sustainable Development Report”, que é elaborada por iniciativa da sociedade civil, por meio da SDSN, para monitoramento, não oficial, dos progressos de cada objetivo. Sua metodologia considera dados históricos e projeções oriundas de fontes diversas, e não apenas os indicadores oficiais da Agenda 2030.

Em relação à abordagem destes documentos com a Agenda 2030, foram realizadas 35 codificações referentes ao tema. Os trechos codificados de maneira indutiva falam sobre a importância dos objetivos, e da relação do PDE em contribuir diretamente apenas com o ODS 13 (assim como no caso do PDE 2031).

O PDE 2030, que tem seu horizonte de tempo alinhado com o fim Agenda 2030, dedica um box explicativo aos ODS 07. Nele o objetivo é contextualizado, e afirma-se

que “A EPE, juntamente com o MME e IBGE, são as instituições produtoras dos indicadores descritos na Tabela 1 e realiza o monitoramento do comportamento dos mesmos através do Balanço Energético Nacional” (MME; EPE, 2021, p. 338). A “Tabela 1”, mencionada na citação, apresenta o texto das metas e dos indicadores do ODS 07.

Este foi o único trecho identificado, em todos os 44 documentos analisados, em que se é expresso alguma preocupação direta com o ODS 07. Indo além da leitura do plano, e investigando quais os indicadores que a EPE e a MME, de fato, são responsável pela construção no portal do governo sobre os ODS (BRASIL, 2023), constata-se que sob a responsabilidade da EPE estão apenas três indicadores, o 7.2.1 (“Participação percentual das energias renováveis na Oferta Interna de Energia”); o 7.3.1 (“Intensidade energética medida em termos de energia primária e de PIB”); e o 7.b.1 (“Capacidade instalada de renováveis per capita”).

5.2. Codificação temática dos ODS nos planos do setor de energia

A pesquisa analisou 44 documentos (6.294 páginas ao total) relacionados ao planejamento estratégico do setor de energia, dos quais 7 foram planos estratégicos e 37 Estudos e Notas Técnicas de apoio. Durante o processo de análise, foram encontradas 51.754 palavras-chave nos documentos, que resultaram na codificação de 28.184 sentenças em 211 tipos de códigos distintos.

Esta subseção é estruturada em cinco segmentos: 5.2.1 apresenta os resultados do relatório final do PNE 2050; 5.2.2 delineia uma análise conjunta do relatório final do PNE 2050 e suas 21 Notas Técnicas (NTs); 5.2.3 divulga os resultados do PDE 2031 e sua respectiva NT; 5.2.4 oferece uma comparação longitudinal entre os PNE e os PDE; e finalmente, 5.2.5 conduz análises de clusters dos códigos resultantes da pesquisa. Em geral, buscou-se manter um padrão de apresentação dos resultados, mantendo a sequência e os formatos gráficos empregados.

5.2.1. Resultados no PNE 2050

A Figura 15 apresenta uma matriz que destaca as metas cujos temas foram codificados no documento, sendo cada meta identificada por seu respectivo número. As metas contempladas no PNE 2050 são indicadas por um preenchimento de fundo cinza, enquanto as não identificadas possuem fundo branco.

Figura 15 - Matriz de metas codificadas no documento PNE 2050*.

01.01	01.02	01.03	01.04	01.05	01.a	01.b	02.01	02.02	02.03
02.04	02.05	02.a	02.b	02.c	03.01	03.02	03.03	03.04	03.05
03.06	03.07	03.08	03.09	03.a	03.b	03.c	03.d	04.01	04.02
04.03	04.04	04.05	04.06	04.07	04.a	04.b	04.c	05.01	05.02
05.03	05.04	05.05	05.06	05.a	05.b	05.c	06.01	06.02	06.03
06.04	06.05	06.06	06.a	06.b	08.01	08.02	08.03	08.04	08.05
08.06	08.07	08.08	08.09	08.10	08.a	08.b	09.01	09.02	09.03
09.04	09.05	09.a	09.b	09.c	10.01	10.02	10.03	10.04	10.05
10.06	10.07	10.a	10.b	10.c	11.01	11.02	11.03	11.04	11.05
11.06	11.07	11.a	11.b	11.c	12.01	12.02	12.03	12.04	12.05
12.06	12.07	12.08	12.a	12.b	12.c	13.01	13.02	13.03	13.a
13.b	14.01	14.02	14.03	14.04	14.05	14.06	14.07	14.a	14.b
14.c	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05	15.06	15.07	15.08	15.09
15.a	15.b	15.c	16.01	16.02	16.03	16.04	16.05	16.06	16.07
16.08	16.09	16.10	16.a	16.b	17.01	17.02	17.03	17.04	17.05
17.06	17.07	17.08	17.09	17.10	17.11	17.12	17.13	17.14	17.15
17.16	17.17	17.18	17.19						

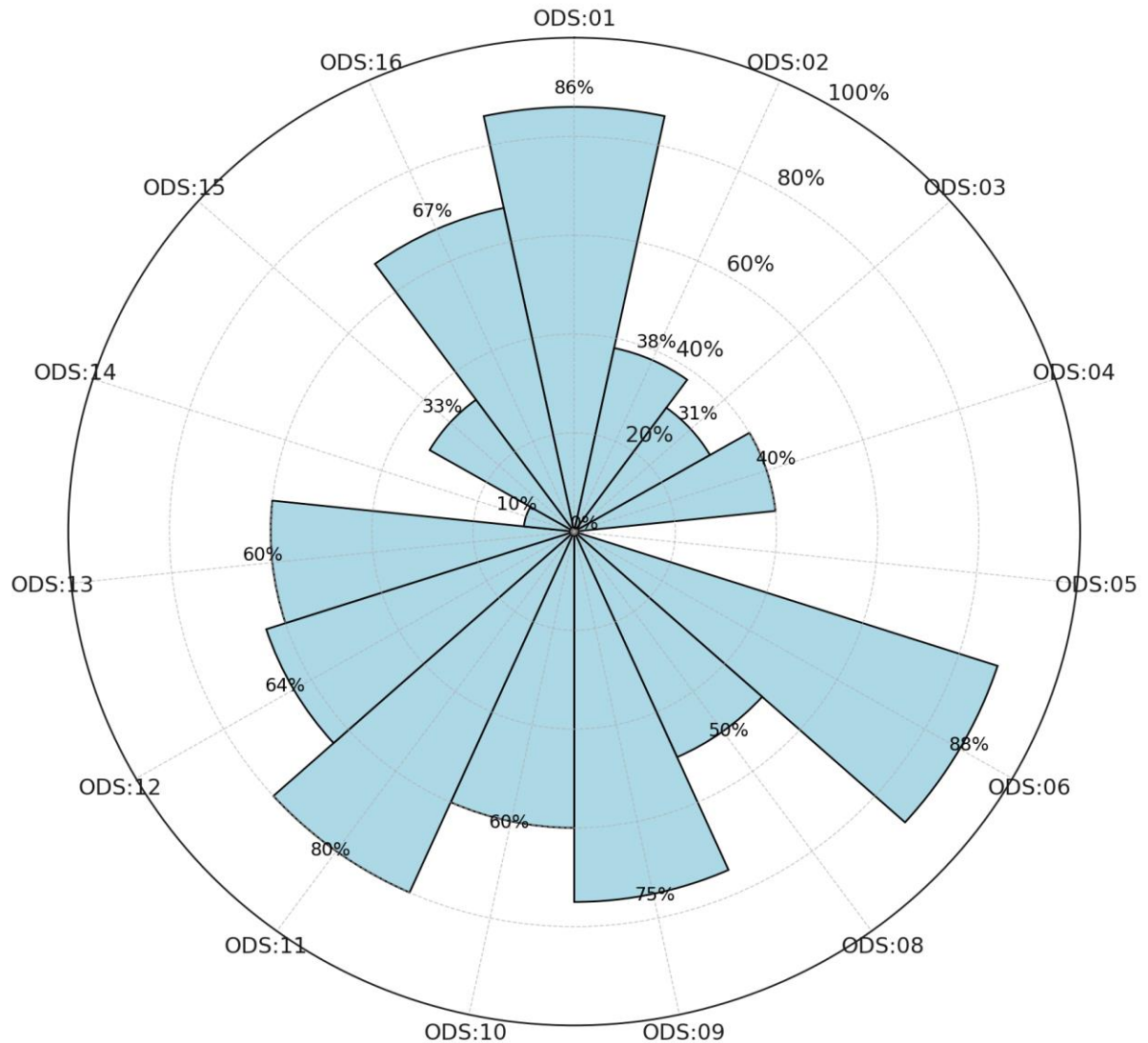
Fonte: Elaborado pelo autor.

* Nota explicativa: As metas estão apresentadas em sua ordem original, células com preenchimento de fundo em cinza indicam metas encontradas no documento e células em branco indicam metas não identificadas durante a ACQ.

No exame do PNE 2050, observou-se referências a 15 dos 16 objetivos avaliados. Distintamente, o ODS 05 (Igualdade de Gênero) permaneceu ausente nos achados. No que tange aos segmentos associados às metas do ODS, a ACQ identificou 83 (cerca de 51%) das 164 metas possíveis (Figura 15).

A Figura 16 exhibe um gráfico de barras de eixo radial, utilizado para representar, percentualmente, a proporção de metas atingidas de cada ODS nos documentos analisados. Em outras palavras, demonstra a porcentagem de metas de cada ODS que foram identificadas no PNE 2050.

Figura 16 – Percentual de códigos identificados no PNE 2050 com relação ao total de metas por ODS

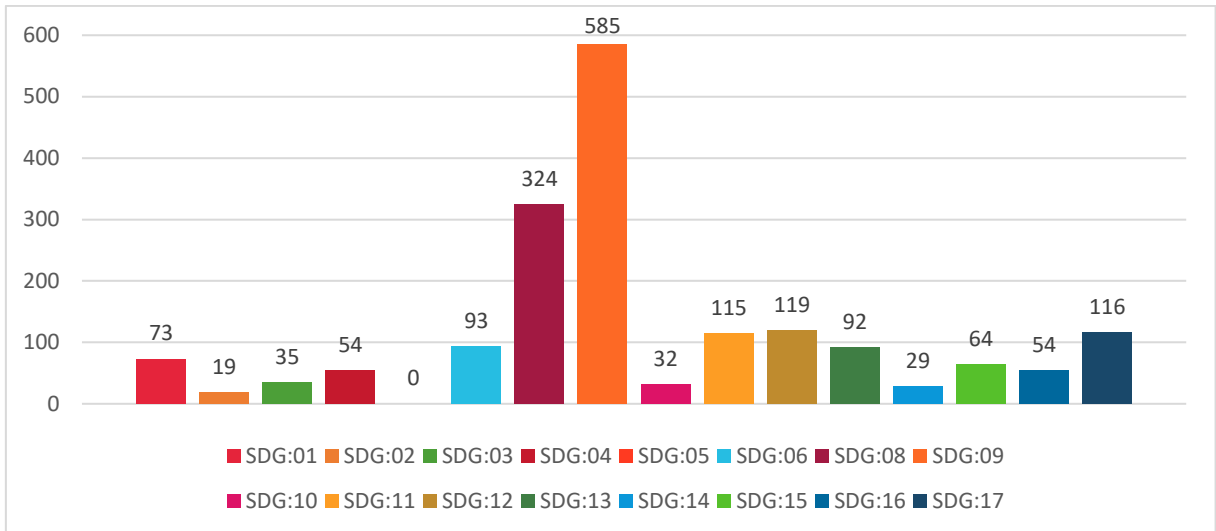


Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme se observa na Figura 16, os ODS 6, 1, e 11 obtiveram o maior percentual de metas contempladas no texto do PNE 2050. Isso não significa que são os ODS mais frequentes em tais documentos, mas que o texto deste plano cobriu um maior número de metas de tais objetivos.

No total, 1.804 trechos do PNE 2050 foram codificados em relação aos ODS, indicando a interconexão da estratégia energética nacional com metas de desenvolvimento sustentável globais. O detalhamento por ODS é feito na Figura 17.

Figura 17 - Trechos codificados no PNE 2050 por temática dos ODS (em ordem).

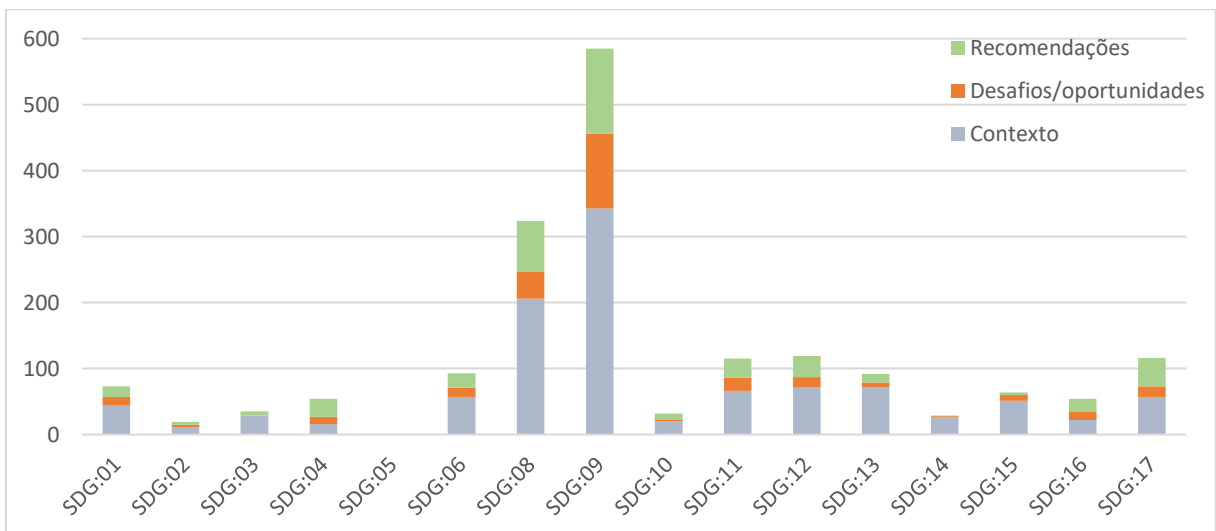


Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 17 destaca-se que o ODS 09 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), com 585 trechos codificados, é o tema mais frequentemente abordado no plano, totalizando 32,43% dos códigos. Em seguida, o ODS 08, representando "Trabalho Decente e Crescimento Econômico", conta com 324 trechos (17,96%). Apenas o ODS 05 não teve trechos pertinentes identificados no documento.

Do total de trechos codificados (dados completos na sessão Apêndice), 1.092 foram classificados como contexto, 279 desafios e 433 como recomendações. O detalhamento do PNE 2050 encontra-se na Figura 18.

Figura 18 - Classificação dos trechos codificados no PNE 2050.

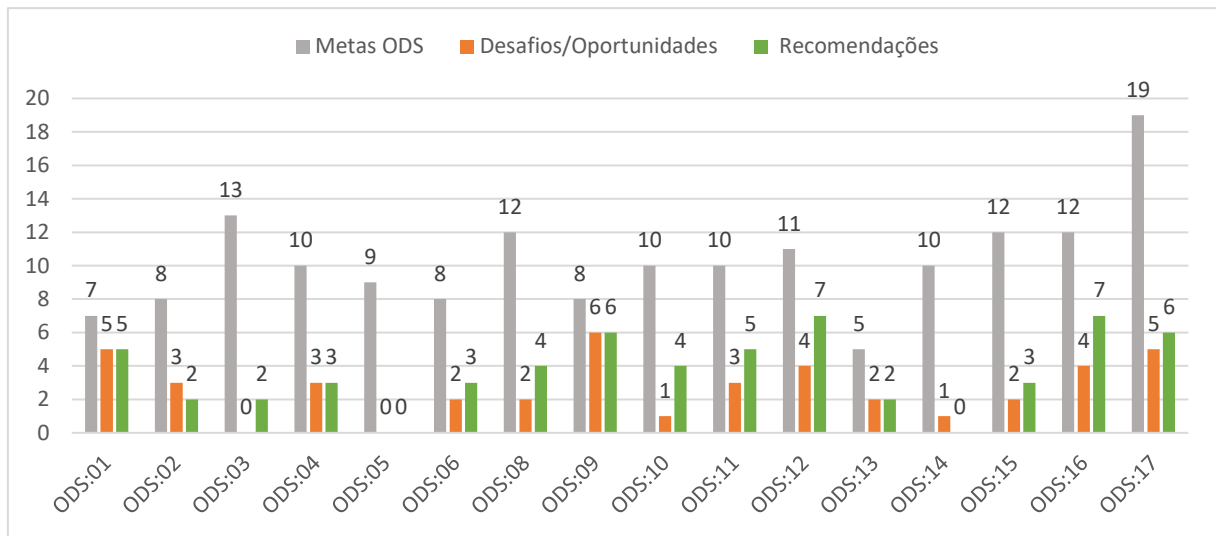


Fonte: Elaborado pelo autor.

O ODS 09, com o maior número de trechos codificados (585), é composto por 343 trechos do tipo contexto, 113 que apontam desafios/oportunidades e 129 que fornecem recomendações (Figura 18).

O gráfico de barras da Figura 19 dá destaque para os resultados de trechos classificados como “desafios/oportunidades” e “recomendações”. No gráfico observa-se quantas metas de cada ODS foram classificadas em algum desses dois tipos no PNE 2050.

Figura 19 - Número de metas encontradas, pelo menos uma vez, em trechos codificados como "desafios/oportunidades" e "recomendações" por ODS no PNE 2050.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Das 164 metas analisadas, 83 (51%) tiveram algum tipo de apontamento nessas duas categorias, sendo que 43 (26%) metas tiveram apontamentos de desafios/oportunidades para o setor e 59 (36%) foram mencionadas em recomendações para o setor, conforme apresentado na Figura 19.

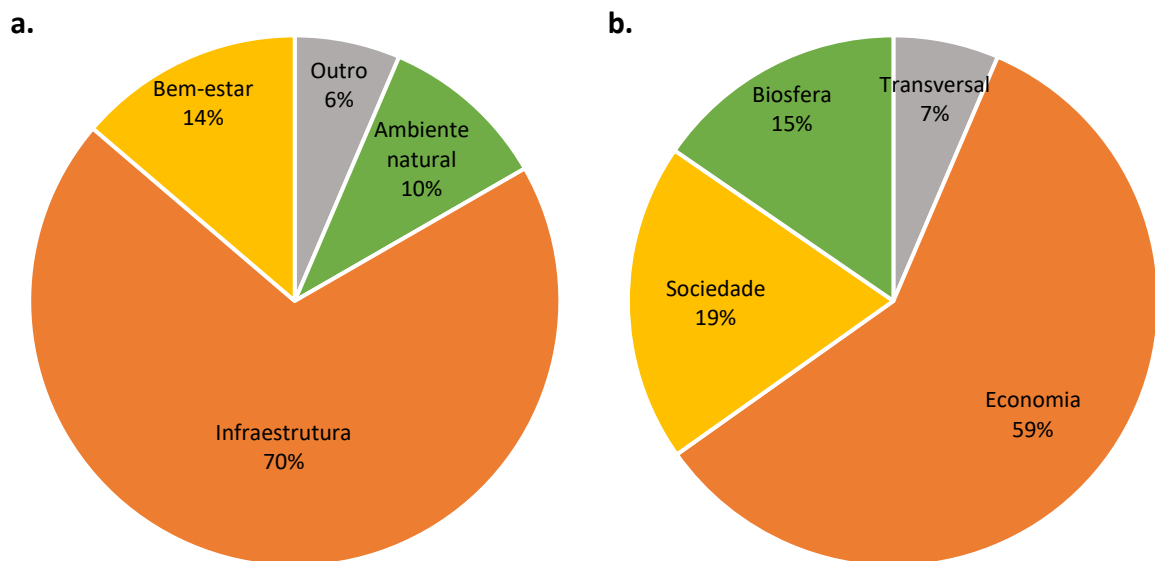
O menor número de resultados classificados como “Desafios/Oportunidades” e “Recomendações” nos mostra que o PNE 2050 passa a maior parte do seu conteúdo contextualizando os cenários, as tecnologias e os métodos de elaboração do plano. Ainda assim, quando consideramos as múltiplas necessidades e compromissos das metas dos ODS, chama a atenção que tantos resultados apareçam apenas na categoria contexto. 20 metas aparecem apenas na categoria “contexto”, de forma que apenas 63 metas (38,41%) aparecem com maior importância no documento, sendo alvo de apontamentos para o setor.

A temática mais contemplada no documento, em qualquer categoria, foi a do ODS 9, que aborda “Indústria, Inovação e Infraestrutura” voltada a construção de “infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação”. A meta 9.01, que explora as questões de desenvolvimento de infraestrutura, 165 menções, foi a com maior número de resultados. Os resultados indicam uma priorização do PNE 2050 nas questões de modernização e robustez da infraestrutura energética e em suas implicações com os outros setores. Além disso, ODS 9.04, que visa a modernização industrial, teve 98 menções, refletindo a preocupação do PNE 2050 com as relações do setor energia com as indústrias.

O ODS 8, que trata de temas ligados ao emprego e crescimento econômico, também teve destaque. O ODS 8.04, relacionado à melhoria da eficiência produtiva e promoção de trabalhos decentes, foi o subitem mais citado com 177 menções o que parece coerente com as preocupações de eficiência no setor, tanto na geração, quanto no transporte ou uso da energia. Naturalmente, essas questões também têm forte influência no planejamento do setor, já que estão intimamente ligadas com a demanda futura de energia.

Na Figura 20 são apresentados os resultados agrupados pelos eixos temáticos propostos por Waage et al. (2015) e de Rockström e Sukhdev (2016).

Figura 20 – Cobertura dos ODS no PNE 2050 seguindo o agrupamento temático de Waage et al. (2015) à esquerda (a) e de Rockström e Sukhdev (2016) à direita (b).



Fonte: Elaborada pelo autor.

No gráfico de pizza (a.), que considerou os temas de Waage et al. (2015) - ambiente natural, infraestrutura, bem-estar e outros - constata-se a priorização do planejamento do setor para as questões de “infraestrutura”, que contempla sozinha, 70% de todos os trechos codificados. Na segunda abordagem (b), de Rockström e Sukhdev (2016) - com temas economia, sociedade, biosfera e transversal - os ODS ligados à “economia” recebem destaque.

A análise do documento e a predominância dos resultados nas categorias "Infraestrutura" e "Economia" sugerem que o PNE 2050 possui um foco na promoção do crescimento econômico e o desenvolvimento de infraestrutura. O documento prioriza o fortalecimento da infraestrutura energética para sustentar o crescimento econômico, considerando-se o potencial do país em recursos energéticos e a necessidade de garantir segurança energética para uma população em crescimento.

5.2.2. Resultados na Estratégia 2050: PNE 2050 + 21 Notas Técnicas

As 21 Notas Técnicas (NTs) do PNE 2050 ampliam e detalham parte do planejamento do setor, trazendo uma visão mais abrangente do que o planejamento do setor chama de “Estratégia 2050”. Consideradas separadamente (detalhamento dos resultados no Apêndice), as NTs tiveram 5.129 trechos codificados seguindo a abordagem dedutiva da ACQ. Assim como no PNE 2050, relatório final, os ODS 9 e 8 também foram os que tiveram maiores resultados, tendo sido encontrados 1.391 (27,12%) e 598 (11,66%) vezes, respectivamente.

A matriz na Figura 21 mostra as 123 metas codificadas na análise conjunta do PNE 2050 e suas 21 NTs.

Figura 21 - Matriz de metas codificadas no documento PNE 2050 + 21 NTs*.

01.01	01.02	01.03	01.04	01.05	01.a	01.b	02.01	02.02	02.03
02.04	02.05	02.a	02.b	02.c	03.01	03.02	03.03	03.04	03.05
03.06	03.07	03.08	03.09	03.a	03.b	03.c	03.d	04.01	04.02
04.03	04.04	04.05	04.06	04.07	04.a	04.b	04.c	05.01	05.02
05.03	05.04	05.05	05.06	05.a	05.b	05.c	06.01	06.02	06.03
06.04	06.05	06.06	06.a	06.b	08.01	08.02	08.03	08.04	08.05
08.06	08.07	08.08	08.09	08.10	08.a	08.b	09.01	09.02	09.03
09.04	09.05	09.a	09.b	09.c	10.01	10.02	10.03	10.04	10.05
10.06	10.07	10.a	10.b	10.c	11.01	11.02	11.03	11.04	11.05
11.06	11.07	11.a	11.b	11.c	12.01	12.02	12.03	12.04	12.05
12.06	12.07	12.08	12.a	12.b	12.c	13.01	13.02	13.03	13.a
13.b	14.01	14.02	14.03	14.04	14.05	14.06	14.07	14.a	14.b

14.c	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05	15.06	15.07	15.08	15.09
15.a	15.b	15.c	16.01	16.02	16.03	16.04	16.05	16.06	16.07
16.08	16.09	16.10	16.a	16.b	17.01	17.02	17.03	17.04	17.05
17.06	17.07	17.08	17.09	17.10	17.11	17.12	17.13	17.14	17.15
17.16	17.17	17.18	17.19						

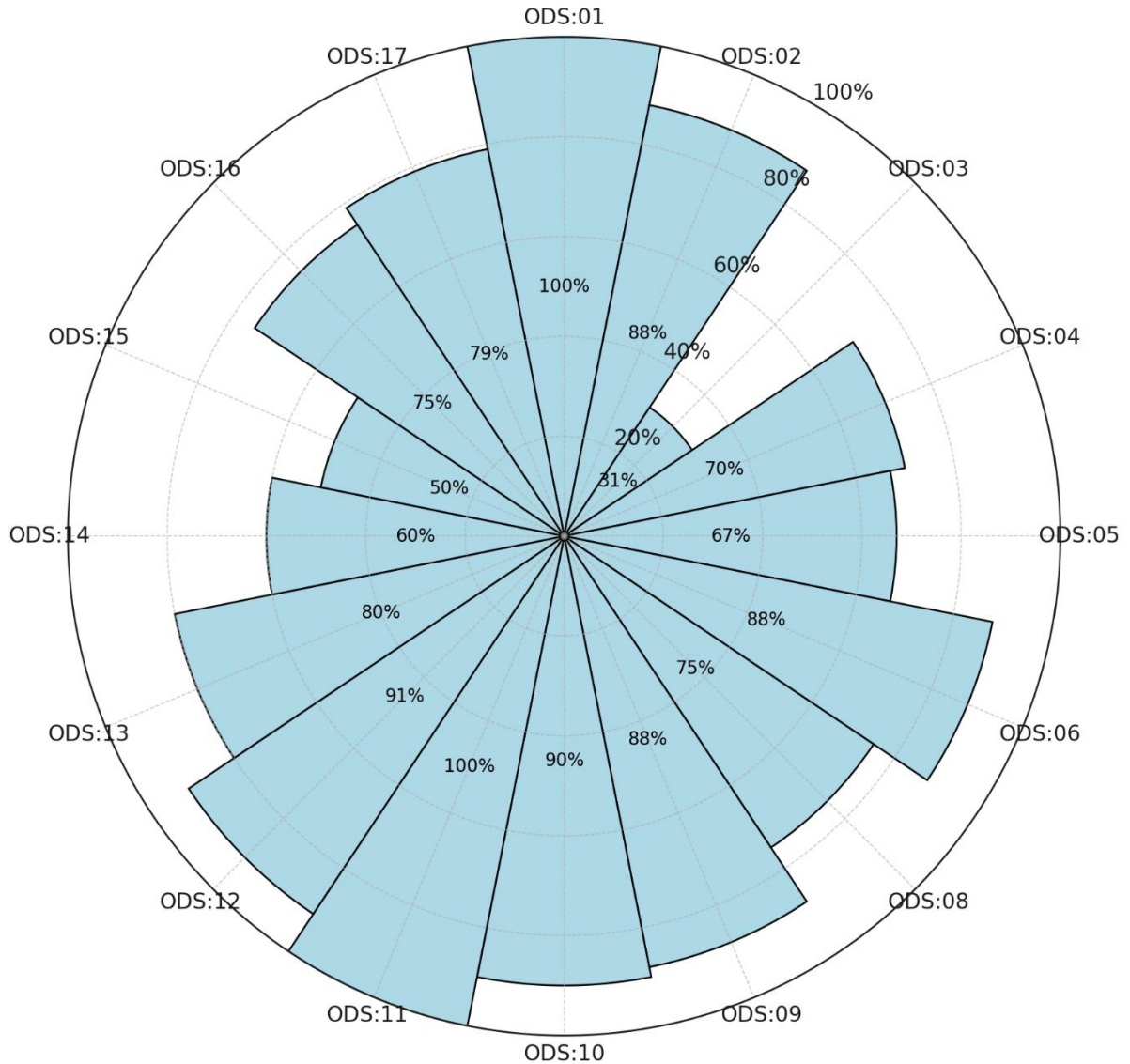
Fonte: Elaborado pelo autor.

* Nota explicativa: As metas estão apresentadas em sua ordem original, células com preenchimento de fundo em cinza indicam metas encontradas no documento e células em branco indicam metas não identificadas durante a ACQ.

A análise dos segmentos codificados no PNE 2050+NTs revela um aumento nas metas identificadas. Das 164 metas examinadas, os resultados passam de 83 (no PNE 2050) para 123 (cerca de 75%) na Estratégia 2050 (Figura 21). Um acréscimo de 40 metas, ou 24,39%, não detectadas no relatório isoladamente.

A Figura 22 apresenta em termos percentuais, a quantidade de metas alcançadas para cada ODS no PNE 2050+21NTs.

Figura 22 - Percentual de códigos identificados no PNE 2050 e suas 21 Notas Técnicas com relação ao total de metas por ODS

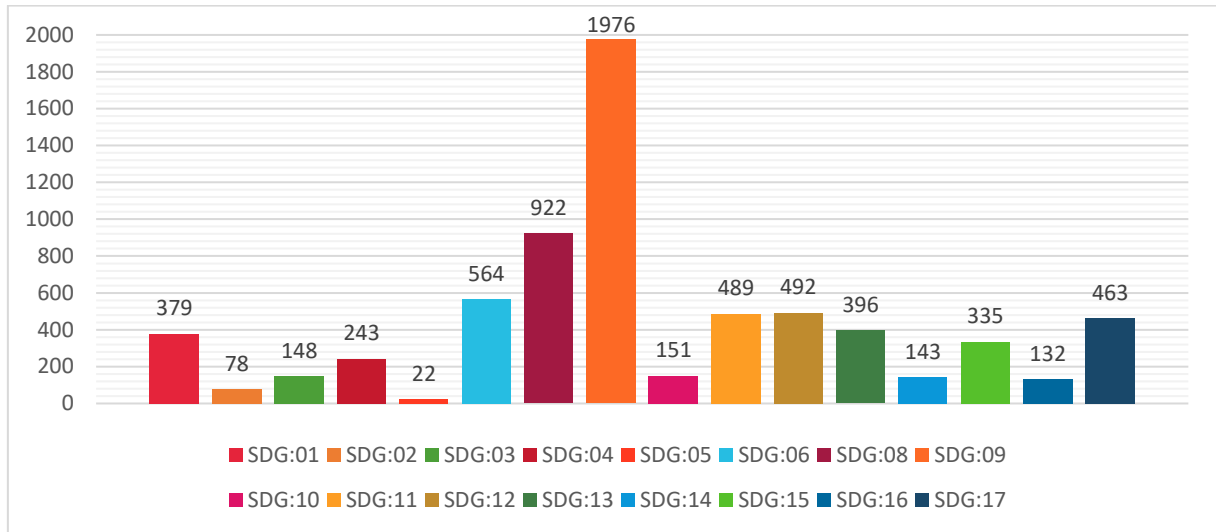


Fonte: Elaborada pelo autor.

A incorporação das 21 NTs ao documento PNE 2050 revelou uma análise ampliada em relação aos ODS. De forma mais saliente, houve um aumento nas metas contempladas, com destaque para os ODS:05 e ODS:14 que tiveram um acréscimo de 6 e 5 metas, respectivamente, conforme Figura 22.

A análise conjunta do PNE 2050+NTs, amplia os resultados, de forma que mais temas dos ODS são contemplados no planejamento setorial. As frequências de trechos codificados por ODS estão detalhados na Figura 23.

Figura 23 - Trechos codificados no PNE 2050 2050 e suas 21 Notas Técnicas por temática dos ODS (em ordem).



Fonte: Elaborada pelo autor.

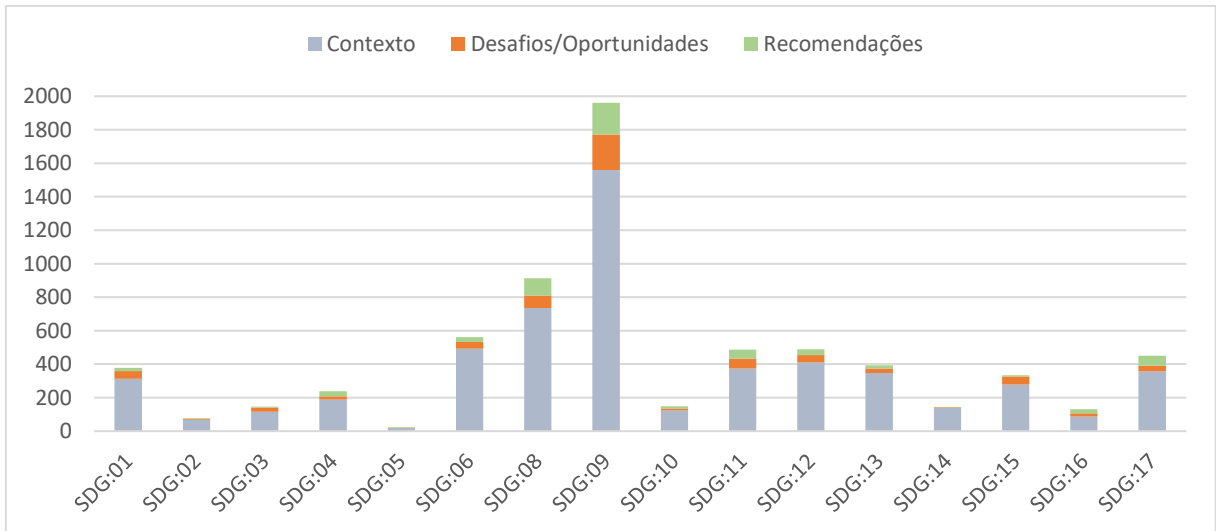
Apesar do aumento do número de codificações temáticas, proporcionalmente a classificação dos códigos passou a ter menos desafios/oportunidades e recomendações. Quando analisado apenas o relatório final do PNE 2050, 61% dos trechos codificados para classificados como “contexto” 15% como “desafios/oportunidades” e 24% como “recomendações”, já a análise conjunta do PNE 2050 e suas Notas Técnicas teve como resultado 81%, 10% e 9% (respectivamente).

Todos os ODS tiveram acréscimos em seus resultados com a inserção das NTs (Figura 23). O ODS 09 (Indústria e infraestrutura) continuou sendo o objetivo com a maior número de resultados, ampliando sua distância dos demais. O ODS 06 (água e saneamento) passou a ser o terceiro com o maior número de trechos codificados. Com as NTs menções à temas dos ODS 05 foram encontradas 22 vezes.

Analisando-se a frequência de códigos no somatório das 21 NTs (sem o relatório final do PNE 2050), observa-se um número maior de ocorrências do que no relatório final do PNE 2050. Foram identificados 391 códigos classificados como “desafios/oportunidades” e 161 como “recomendações”.

Os resultados da classificação dos códigos presentes no PNE 2050+21NTs estão presentes na Figura 24.

Figura 24 - Classificação dos trechos codificados no PNE 2050 e suas 21 Notas Técnicas.

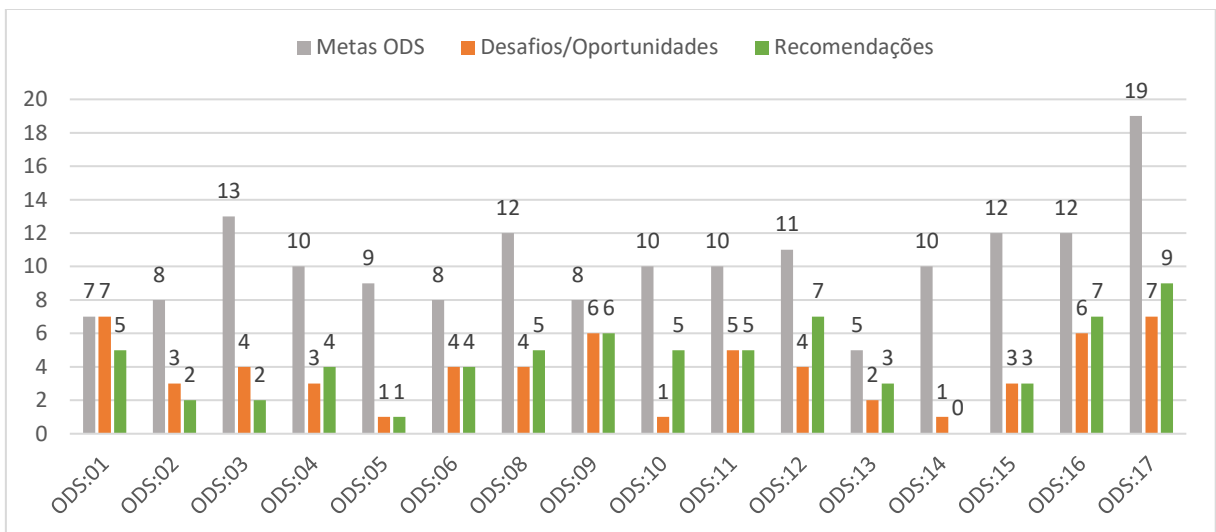


Fonte: Elaborada pelo autor.

Dos segmentos codificados, 5.609 foram classificados como contexto, enquanto 670 foram identificados desafios/oportunidades e 594 como recomendações. O ODS 09, continuou tendo o tema com o maior número de trechos codificados (1976), seguido pelo ODS 08 (922).

A Figura 25 apresenta um gráfico de barras que realça os resultados dos segmentos categorizados como "desafios/oportunidades" e "recomendações". O gráfico demonstra a quantidade de metas de cada ODS que foram classificadas sob essas duas categorias no PNE 2050+21NTs.

Figura 25 - Número de metas encontradas, pelo menos uma vez, em trechos codificados como "desafios/oportunidades" e "recomendações" por ODS no PNE 2050 e suas 21 Notas Técnicas.



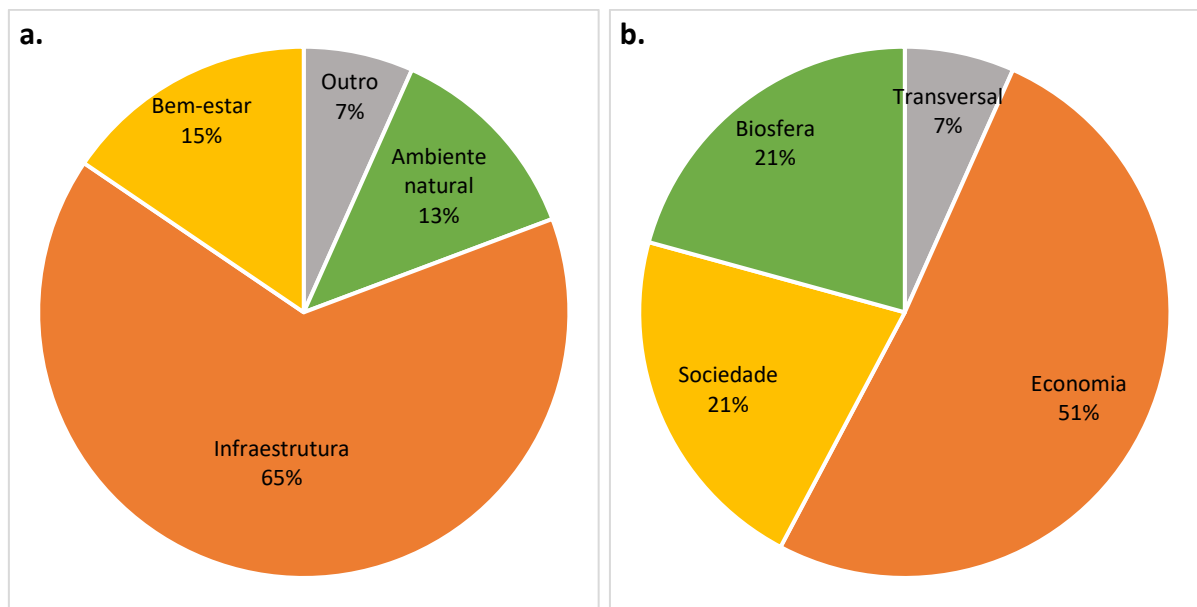
Fonte: Elaborada pelo autor.

Ao se analisar apenas segmentos classificados como “desafios/opportunidades” e “recomendações” no PNE 2050+21NTs, das 123 (75%) que foram contempladas de alguma maneira nos documentos, 61 (37%) delas continham apontamentos relacionados a desafios/opportunidades, e 68 (41%) foram citadas nas recomendações setoriais, conforme figura 24.

Ao comparar as metas abordadas em segmentos que indicam "desafios/opportunidades" e "recomendações" para o setor, conforme ilustrado na Figura 25, com os dados exclusivos do PNE 2050 (apresentado anteriormente na Figura 19), observa-se que a inclusão das 21 NTs na análise amplia a quantidade de ocorrências. Entretanto, o incremento nas metas especificamente contempladas é menos expressivo. A análise indica um aumento marginal de aproximadamente 1% nos códigos categorizados como "desafios e oportunidades" (correspondendo a 61 metas) e um aumento de 8% nas metas designadas como "desafios".

A Figura 26 exhibe os resultados agrupados conforme os eixos temáticos sugeridos por Waage et al. (2015) e Rockström e Sukhdev (2016).

Figura 26 - Cobertura dos ODS na Estratégia 2050 (PNE 2050+21NTs) seguindo o agrupamento temático de Waage et al. (2015) à esquerda e de Rockström e Sukhdev (2016) à direita.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Realizando-se também uma análise dos conjuntos temáticos, presentes na Figura 26, é possível observar que a incorporação das 21 NTs ao PNE 2050 resultou em uma reorientação das prioridades temáticas. Apesar da ênfase contínua nas temáticas de “infraestrutura” e “economia”, observa-se um incremento na

representatividade de categorias como “biosfera” e “sociedade”. Entretanto, tal reconfiguração não é refletida nos resultados de apontamentos para o setor, de onde vemos que o maior dos aumentos destas questões seu deu em trechos dos documentos que tinham apenas o objetivo de contextualizar algum assunto, conforme discutido quanto aos resultados da Figura 25.

Ao se realizar uma avaliação da similaridade entre os documentos PNE 2050 e PNE 2030, foi empregado o coeficiente de Jaccard. O coeficiente obtido foi de 0,55. O resultado implica que 55% dos temas abordados são comuns entre os dois documentos, indicando uma continuidade de seus objetivos e de temas ao longo do tempo. Porém, também há que se destacar as diferenças entre os documentos, pois o resultado indica uma variação de 45% entre esses dois documentos, refletindo as diferenças no resultado destes documentos que foram publicados com 13 anos de diferença.

Os resultados da ACQ para a Estratégia 2050 demonstram que há vários elementos de conexão entre o planejamento energético do Brasil e os ODS. Essa integração se dá tanto pela influência do setor de energia no cumprimento das outras metas, quanto na influência destas nas temáticas do acesso à energia e o uso de tecnologias limpas.

A distribuição dos objetivos e metas codificados, tanto no PNE 2050 quanto após a incorporação das 21 NTs, indicam a preocupação do planejamento com as demandas por infraestrutura de energia e sua relação com os objetivos econômicos nos próximos até 2050. Os resultados parecem bastante alinhados com três grandes objetivos de estratégia, que é o de contribuir com a segurança energética, retorno adequado aos investimentos e disponibilidade de acesso à população. O último grande objetivo da Estratégia 2050 é o de ter critérios socioambientais em seu planejamento.

Os resultados na categoria biosfera (ou ambiente natural) e sociedade (ou bem-estar) parecem um reconhecimento das implicações ambientais das políticas energéticas e uma tentativa de abordá-las. Ainda assim, a variação observada na representatividade do grupo "biosfera" e “sociedades” entre o PNE 2050 e o PNE 2050 com suas 21NTs indica uma possível lacuna na consideração holística das interações entre energia e ambiente, pois, apesar de ter aumentada a proporção geral destes

resultados, as NTs contribuíram pouco com o apontamento de “desafios/oportunidades” e “recomendações” nos objetivos ligados a estes temas.

5.2.3. Resultados no PDE 2031 e em sua NT de Análise Socioambiental

Os planos decenais de energia delineiam tendências para os próximos anos do setor, gerando prognósticos, apontando desafios, oportunidades e realizando diretrizes com base em projetos e programas previstos para um horizonte de uma década. No Relatório Final do PDE 2031, identificaram-se referências a 87 (53%) dos 164 códigos temáticos relacionados às metas dos ODS. Contudo, o documento ressalta que análises socioambientais mais detalhadas estão contidas na Nota Técnica (NT) "Análise Socioambiental das Fontes Energéticas". Por consequência, optou-se por consolidar visualmente os resultados do PDE 2031 com sua respectiva NT. Análises pormenorizadas do PDE 2031, seja individualmente ou em combinação com sua NT, encontram-se nos Apêndices desta pesquisa.

O detalhamento de cada meta dos ODS encontrada no PDE 2031+NT de Análise Socioambiental é realizado na matriz presente na Figura 27.

Figura 27 - Matriz de metas codificadas no PDE 2031 e NT de Análise Socioambiental*

01.01	01.02	01.03	01.04	01.05	01.a	01.b	02.01	02.02	02.03
02.04	02.05	02.a	02.b	02.c	03.01	03.02	03.03	03.04	03.05
03.06	03.07	03.08	03.09	03.a	03.b	03.c	03.d	04.01	04.02
04.03	04.04	04.05	04.06	04.07	04.a	04.b	04.c	05.01	05.02
05.03	05.04	05.05	05.06	05.a	05.b	05.c	06.01	06.02	06.03
06.04	06.05	06.06	06.a	06.b	08.01	08.02	08.03	08.04	08.05
08.06	08.07	08.08	08.09	08.10	08.a	08.b	09.01	09.02	09.03
09.04	09.05	09.a	09.b	09.c	10.01	10.02	10.03	10.04	10.05
10.06	10.07	10.a	10.b	10.c	11.01	11.02	11.03	11.04	11.05
11.06	11.07	11.a	11.b	11.c	12.01	12.02	12.03	12.04	12.05
12.06	12.07	12.08	12.a	12.b	12.c	13.01	13.02	13.03	13.a
13.b	14.01	14.02	14.03	14.04	14.05	14.06	14.07	14.a	14.b
14.c	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05	15.06	15.07	15.08	15.09
15.a	15.b	15.c	16.01	16.02	16.03	16.04	16.05	16.06	16.07
16.08	16.09	16.10	16.a	16.b	17.01	17.02	17.03	17.04	17.05
17.06	17.07	17.08	17.09	17.10	17.11	17.12	17.13	17.14	17.15
17.16	17.17	17.18	17.19						

Fonte: Elaborada pelo autor.

* Nota explicativa: As metas estão apresentadas em sua ordem original, células com preenchimento de fundo em cinza indicam metas encontradas no documento e células em branco indicam metas não identificadas durante a ACQ.

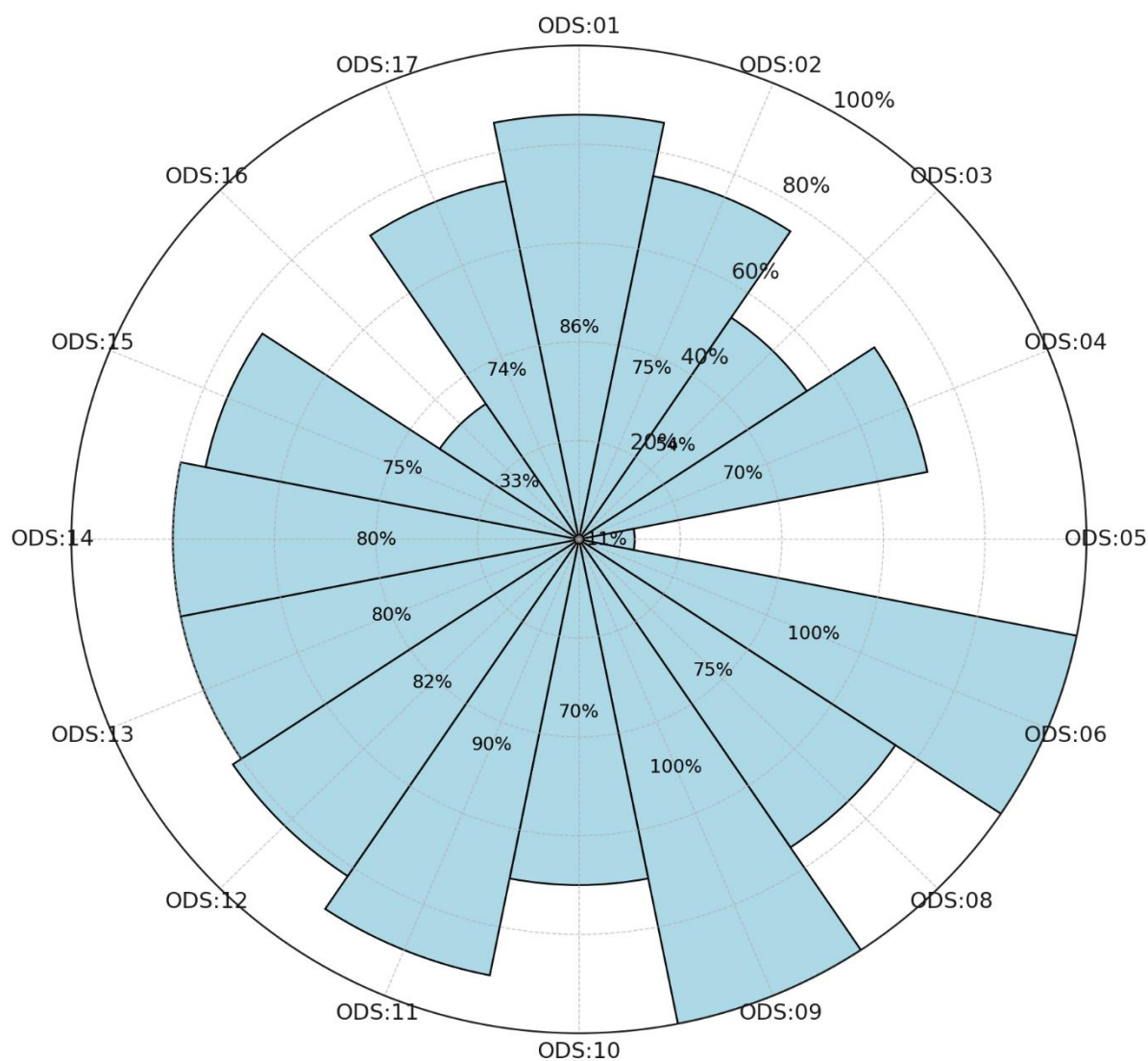
Tratado de maneira conjunta (PDE 2030 e NT), foram identificados 116 (70%) códigos relativos às metas nos documentos. Eles estão distribuídos em 3342

ocorrências ao longo de todos os ODS, e todos os objetivos analisados obtiveram pelo menos uma meta contemplada nos resultados (Figura 27).

As temáticas de todas as metas dos objetivos 06 (Água Potável e Saneamento) e 09 (Indústria, Inovação e Infraestrutura) foram identificadas de alguma maneira no documento. O objetivo com o menor número de resultados foi o do ODS 05 (Igualdade de Gênero), com apenas um tema de suas metas observado nos documentos (11% do total de metas do objetivo).

O gráfico de eixo radial da Figura 28 apresenta uma representação visual focado no percentual de quantas metas foram contempladas por ODS em relação ao PDE 2031 + NT Análise Socioambiental.

Figura 28 - Percentual de códigos identificados no PDE 2031 + NT Análise Socioambiental com relação ao total de metas por ODS



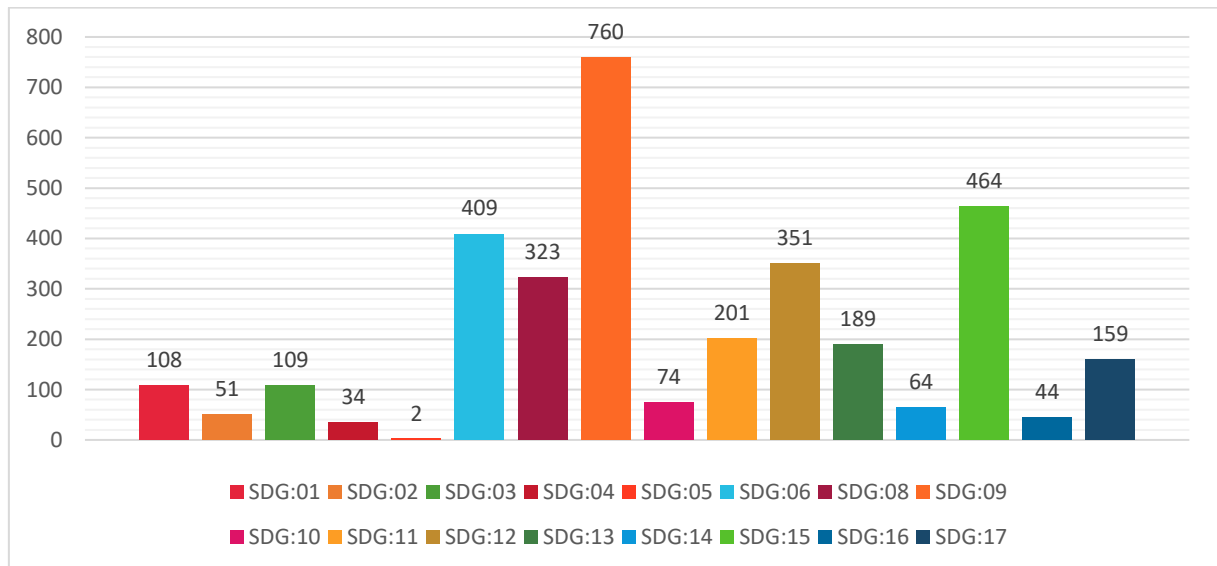
Fonte: Elaborada pelo autor

Na Figura 28 observa-se que, de alguma maneira, todos os temas das metas dos ODS 06 (água e saneamento) e 09 (Indústria, inovação e infraestrutura) foram encontrados no PDE 2031 + NT. Os demais ODS também estão representados na figura.

O desvio padrão foi cerca de 204,77, porém menos que a metade (aproximadamente 56,50%) que o desvio da Estratégia 2050 (com 470,81). O objetivo 09 (Indústria, inovação e infraestrutura) novamente foi o com maior número de resultados, com 760 menções (23%), seguido do ODS 15 (Vida Terrestre), com 464 (14%) e do ODS 6 (Água Potável e Saneamento), com 409 menções (12%). O ODS:05 (Igualdade de gênero) novamente foi o que apresentou menos resultados, com apenas duas menções.

Os resultados do PDE 2031+ NT de Análise Socioambiental obtiveram uma distribuição heterogênea quanto à frequência de trechos codificados relacionados aos ODS (Figura 29).

Figura 29 - Trechos codificados no PDE 2031 e sua NT de Análise Socioambiental por temática dos ODS (em ordem).

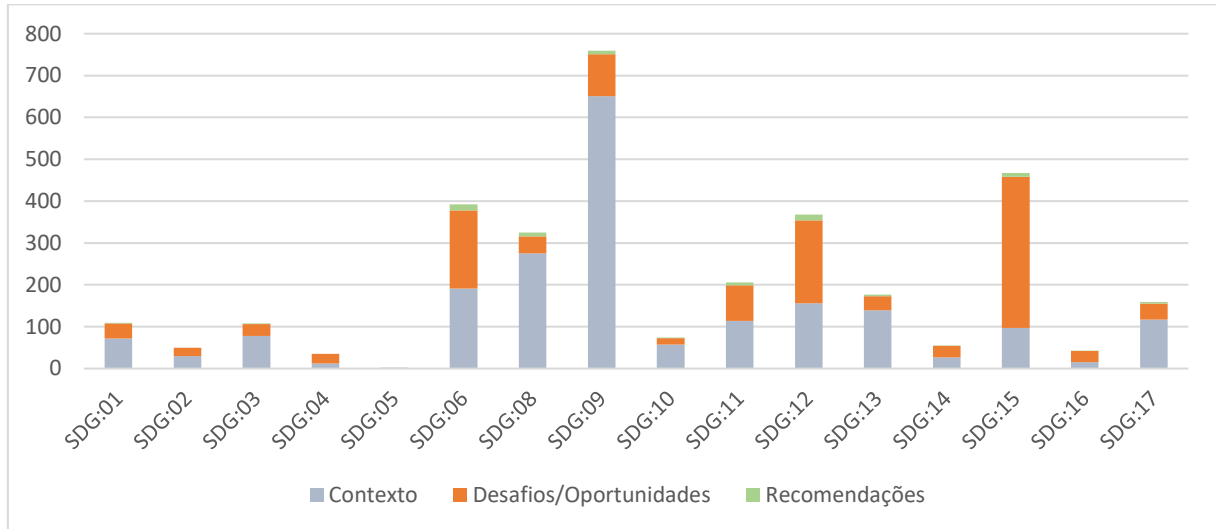


Fonte: Elaborada pelo autor

Os resultados referentes aos ODS 15 (Vida Terrestre), 06 (Água Potável e Saneamento) e 12 (Consumo e Produção Responsáveis) no PDE 2031+NT sugerem uma ênfase a questões locais e associadas à projetos, particularmente aquelas relacionadas à gestão da água, conservação da biodiversidade e manejo sustentável de resíduos.

Na Figura 30, é apresentada a categorização dos segmentos codificados no PDE 2031 e em sua NT de Análise Socioambiental.

Figura 30 - Classificação dos trechos codificados no PDE 2031 e na NT Análise Socioambiental.



Fonte: Elaborada pelo autor

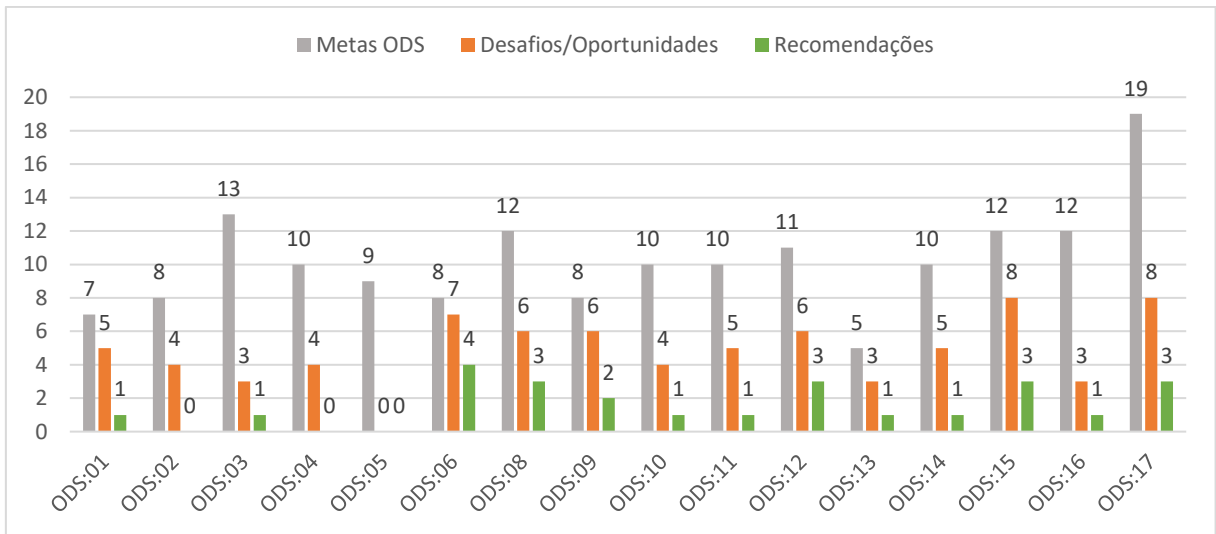
Em termos agregados, do total de 3.342 trechos codificados como de temática relevante aos ODS no PDE 2031 e em sua NT de Análise Socioambiental, 2.033 (61%) foram classificados como “contexto”, 1.221 (37%) como “Desafios/Oportunidades” e 75 (2%) como “Recomendações”. Os dados indicam um foco variado do PDE 2031 em relação aos diferentes ODS (Figura 30).

No exame dos dados, destaca-se o ODS 15 (Vida Terrestre) na categoria “Desafios/Oportunidades”, registrando-se como a temática com a mais expressiva quantidade de resultados - um total de 361 menções. Imediatamente após, encontramos o ODS 12 (Consumo e Produção Sustentável) com 198 menções, o ODS 06 (Água Potável e Saneamento) com 187, e o ODS 09 (Indústria, Inovação e Infraestrutura) contabilizando 100.

É válido mencionar que esses números foram, em parte, influenciados pela incorporação da Nota Técnica (NT) de Análise Socioambiental do PDE. No entanto, esta tendência sublinha a abordagem estratégica do plano em evidenciar as tendências e debater as implicações inerentes à expansão do setor de energia. Intrigantemente, essa ênfase em identificar desafios e oportunidades não se traduziu de forma proporcional em recomendações concretas no documento.

O gráfico da Figura 30 mostrou que o PDE, proporcionalmente, gerou menos recomendações ao setor do que o PNE 2050. Quando analisamos apenas as metas identificadas com trechos codificados e classificados como “desafios/oportunidades” ou “recomendações”, observa-se um número baixo de metas contempladas com recomendações (Figura 31), sendo o ODS 6 (Água Potável e Saneamento) o com maior número de metas contempladas (4).

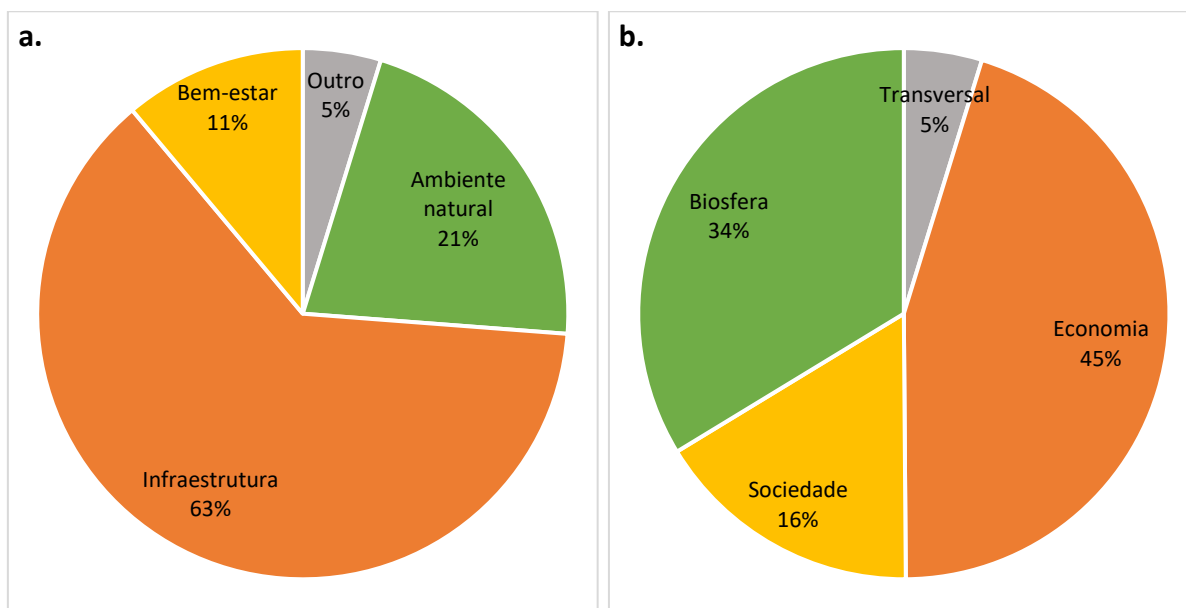
Figura 31 - Número de metas encontradas, pelo menos uma vez, em trechos codificados como "desafios/oportunidades" e "recomendações" por ODS no PDE 2031 e na NT Análise Socioambiental.



Fonte: Elaborada pelo autor

A análise dos dados do PDE 2031 revela uma maior diferença nos resultados de metas categorizadas como "Desafios/Oportunidades" em comparação com aquelas como "Recomendações". Esta disparidade é maior do que na Estratégia 2050, o que sugere que, enquanto o documento reconhece e identifica uma variedade de desafios e oportunidades no setor energético, parece haver uma lacuna na formulação de diretrizes específicas para abordá-los. Tal configuração parece evidenciar que o PDE 2031 possui um foco em indicar os cenários previstos para o setor e discutir suas implicações, sem oferecer muitas proposições de diretrizes para a expansão de energia no Brasil.

Figura 32 - Cobertura dos ODS na Estratégia 2050 (PDE 2031+ NT Análise Socioambiental) seguindo o agrupamento temático de Waage et al. (2015) à esquerda (a) e de Rockström e Sukhdev (2016) à direita (b).



Fonte: Elaborada pelo autor.

Na abordagem proposta por Waage et al. (2015) novamente se constata a ênfase do planejamento energético nas temáticas dos ODS vinculadas à infraestrutura, representando 63% do total (para mais detalhes consultar a seção Apêndice), demonstrado na Figura 33. Este foco no PDE 2031 sobre infraestrutura, com 2095 menções, reitera a prioridade do setor em desenvolver e consolidar infraestruturas energéticas robustas. Em contrapartida, áreas como "Ambiente Natural" e "Bem-estar", com 717 e 371 menções respectivamente, também são consideráveis, embora em menor grau. A predominância desses resultados parece fazer sentido com a proposta dos documentos e discutir as demandas por infraestrutura de energia.

Ao adotar a perspectiva de Rockström e Sukhdev (2016), observa-se uma maior presença de temáticas ligadas à biosfera no PDE examinado (Figura 32.b). Em comparação com a Estratégia 2050, há um aumento de 13 pontos percentuais (de 21% para 34%) no percentual de menções relacionadas à "Biosfera". Isso solidifica a noção de que o PDE 2031 dá um maior destaque às temáticas ambientais decorrentes da expansão e operação do setor energético. Ainda na mesma abordagem, quando se combina as categorias Biosfera (34%) e Sociedade (16%), totalizando 50%, observa-se que elas superam os resultados da categoria Economia, com 45%. Isso

sugere uma abordagem mais equitativa destes temas no PDE 2031 em comparação ao PNE 2050 e suas NTs.

Semelhante ao observado no PNE 2050, o PDE 2031+NT evidencia múltiplas interseções entre o planejamento do setor energético e os ODS. Estes temas exercem uma relação recíproca de influência com o setor energético. No entanto, a prevalência reduzida de categorizações como “recomendações” e “desafios/oportunidades” sugere que, embora haja uma maior ênfase nas questões ambientais e sociais no plano decenal, esta ênfase não se traduz necessariamente em diretrizes claras para a expansão do setor nos respectivos documentos.

5.2.4. *Análise longitudinal: PNEs e PDEs*

Esta subseção apresenta os resultados das análises de documentos de mesmo tipo publicados em diferentes épocas. Primeiramente os PNE 2030 e 2050 serão comparados, seguidos da análise entre os PDEs 2026, 2027, 2029, 2030 e 2031

5.2.4.1. *Comparações entre a Estratégia 2030 e 2050*

A Figura 33 traz uma representação visual, na forma de uma matriz, das metas observadas no PNE 2030, considerando-se apenas seu relatório final, e no PNE 2030 com seus estudos complementares (os que compilam suas principais NTs). Os resultados completos, com a frequência por tipo de código, se encontram na seção Apêndice.

Figura 33 - Matriz de metas codificadas no documento PNE 2030 (A) e no PNE 2030+Estudos (B)*.

A.										B.									
01.01	01.02	01.03	01.04	01.05	01.a	01.b	02.01	02.02	02.03	01.01	01.02	01.03	01.04	01.05	01.a	01.b	02.01	02.02	02.03
02.04	02.05	02.a	02.b	02.c	03.01	03.02	03.03	03.04	03.05	02.04	02.05	02.a	02.b	02.c	03.01	03.02	03.03	03.04	03.05
03.06	03.07	03.08	03.09	03.a	03.b	03.c	03.d	04.01	04.02	03.06	03.07	03.08	03.09	03.a	03.b	03.c	03.d	04.01	04.02
04.03	04.04	04.05	04.06	04.07	04.a	04.b	04.c	05.01	05.02	04.03	04.04	04.05	04.06	04.07	04.a	04.b	04.c	05.01	05.02
05.03	05.04	05.05	05.06	05.a	05.b	05.c	06.01	06.02	06.03	05.03	05.04	05.05	05.06	05.a	05.b	05.c	06.01	06.02	06.03
06.04	06.05	06.06	06.a	06.b	08.01	08.02	08.03	08.04	08.05	06.04	06.05	06.06	06.a	06.b	08.01	08.02	08.03	08.04	08.05
08.06	08.07	08.08	08.09	08.10	08.a	08.b	09.01	09.02	09.03	08.06	08.07	08.08	08.09	08.10	08.a	08.b	09.01	09.02	09.03
09.04	09.05	09.a	09.b	09.c	10.01	10.02	10.03	10.04	10.05	09.04	09.05	09.a	09.b	09.c	10.01	10.02	10.03	10.04	10.05
10.06	10.07	10.a	10.b	10.c	11.01	11.02	11.03	11.04	11.05	10.06	10.07	10.a	10.b	10.c	11.01	11.02	11.03	11.04	11.05

11.06	11.07	11.a	11.b	11.c	12.01	12.02	12.03	12.04	12.05	11.06	11.07	11.a	11.b	11.c	12.01	12.02	12.03	12.04	12.05
12.06	12.07	12.08	12.a	12.b	12.c	13.01	13.02	13.03	13.a	12.06	12.07	12.08	12.a	12.b	12.c	13.01	13.02	13.03	13.a
13.b	14.01	14.02	14.03	14.04	14.05	14.06	14.07	14.a	14.b	13.b	14.01	14.02	14.03	14.04	14.05	14.06	14.07	14.a	14.b
14.c	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05	15.06	15.07	15.08	15.09	14.c	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05	15.06	15.07	15.08	15.09
15.a	15.b	15.c	16.01	16.02	16.03	16.04	16.05	16.06	16.07	15.a	15.b	15.c	16.01	16.02	16.03	16.04	16.05	16.06	16.07
16.08	16.09	16.10	16.a	16.b	17.01	17.02	17.03	17.04	17.05	16.08	16.09	16.10	16.a	16.b	17.01	17.02	17.03	17.04	17.05
17.06	17.07	17.08	17.09	17.10	17.11	17.12	17.13	17.14	17.15	17.06	17.07	17.08	17.09	17.10	17.11	17.12	17.13	17.14	17.15
17.16	17.17	17.18	17.19							17.16	17.17	17.18	17.19						

Fonte: Elaborada pelo autor.

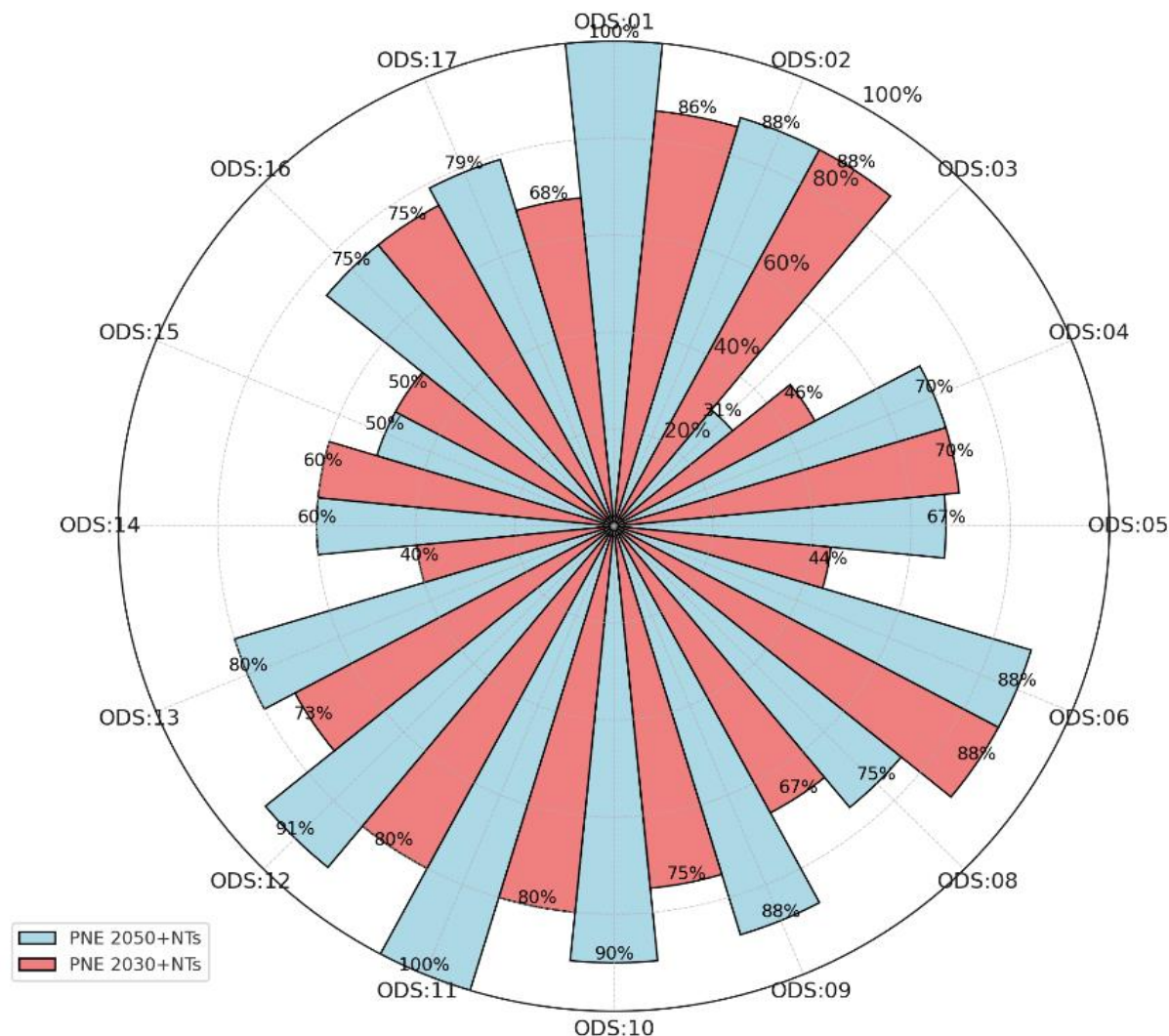
* Nota explicativa: As metas estão apresentadas em sua ordem original, células com preenchimento de fundo em cinza indicam metas encontradas no documento e células em branco indicam metas não identificadas durante a ACQ.

Analisado isoladamente o PNE 2030 apresentou uma quantidade menor de trechos codificados referentes às metas dos ODS, tendo sido encontrados códigos relevantes a 37,8% das metas (62 de 164 metas analisadas). Porém, quando considerados também os 11 estudos complementares ao PNE 2030, que englobam um total de 52 Notas Técnicas, o número de resultados relevantes às metas dos ODS elevam-se para 67,68% (111 de 164 metas analisadas). Esta ampliação de 49 metas encontradas destaca a importância dos estudos deste plano para o entendimento da estratégia 2030.

Ao se comparar os resultados da estratégia 2030 (PNE 2030+Estudos), presentes na Figura 33, com os da Estratégia 2050 (PNE 2050+NTs), detalhados anteriormente na Figura 21, observa-se que, apesar de contar com um tamanho de páginas menor, com 1.362 páginas, o PNE 2050+NTs apresentou uma maior quantidade de metas codificadas (123 ou 75%) do que o PNE 2030+Estudos (111 ou 67,88%), com suas 2.592 páginas. Esta diferença indica que o PNE 2050+NTs possui uma cobertura mais ampla de temas relevantes aos ODS do que o PNE 2030+Estudos. O que indica uma abordagem mais holística do PNE 2050+NTs na perspectiva dos ODS.

A visualização dos percentuais de metas contempladas por ODS na Estratégia 2030 e 2050 está contemplada na Figura 34.

Figura 34 - Percentual de códigos identificados no PNE 2050 e suas 21 Notas técnicas e no PNE 2030 e seus 11 estudos, com relação ao total de metas por ODS

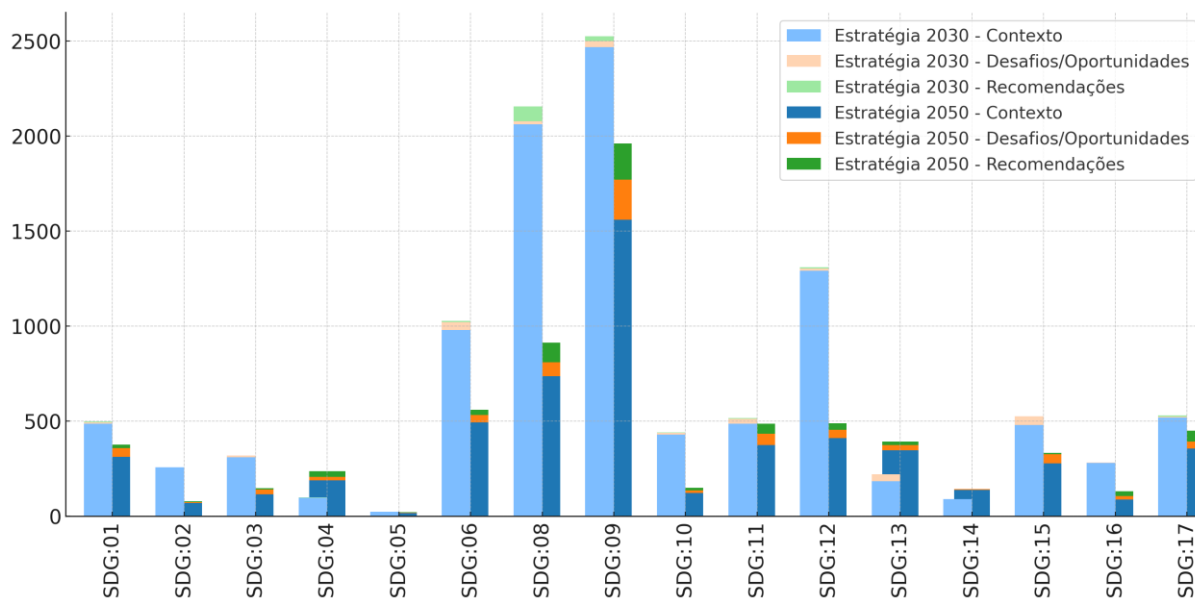


Fonte: Elaborada pelo autor

A Figura 34 ilustra que, nos resultados da ACQ, em comparação com a Estratégia 2030, os documentos da Estratégia 2050 contemplaram mais temas das metas da Agenda 2030 na maioria dos ODS analisados. O PNE 2030+Estudos teve um resultado superior no ODS 3, relacionado à Saúde e Bem-estar, e empatou no número de metas contempladas associadas aos ODS 2, 4, 6, 14 e 16.

A Figura 35 apresenta o gráfico de barras empilhadas indicando as ocorrências por ODS e agrupadas pelas categorias dos trechos codificados na Estratégia 2050 e 2030.

Figura 35 – Classificação dos trechos codificados no PNE 2050 e suas 21 NTs (chamado na legenda de “Estratégia 2050”) e do PNE 2030 e seus 11 Estudos (chamado na legenda de “Estratégia 2030”) por temática dos ODS (em ordem).



Fonte: Elaborada pelo autor.

Ao se analisar a distribuição de ambas as estratégias (detalhados no Apêndice A e ilustrados na Figura 35), vemos que o PNE 2050+NTs obteve um total de 6.933 trechos codificados. Ao se analisar a distribuição dos resultados da Estratégia 2030, observa-se que, apesar do maior número de trechos codificados (10.845) estes estão concentrados em um menor número de metas e ODS, associadas especialmente aos objetivos 09, 08 e 12.

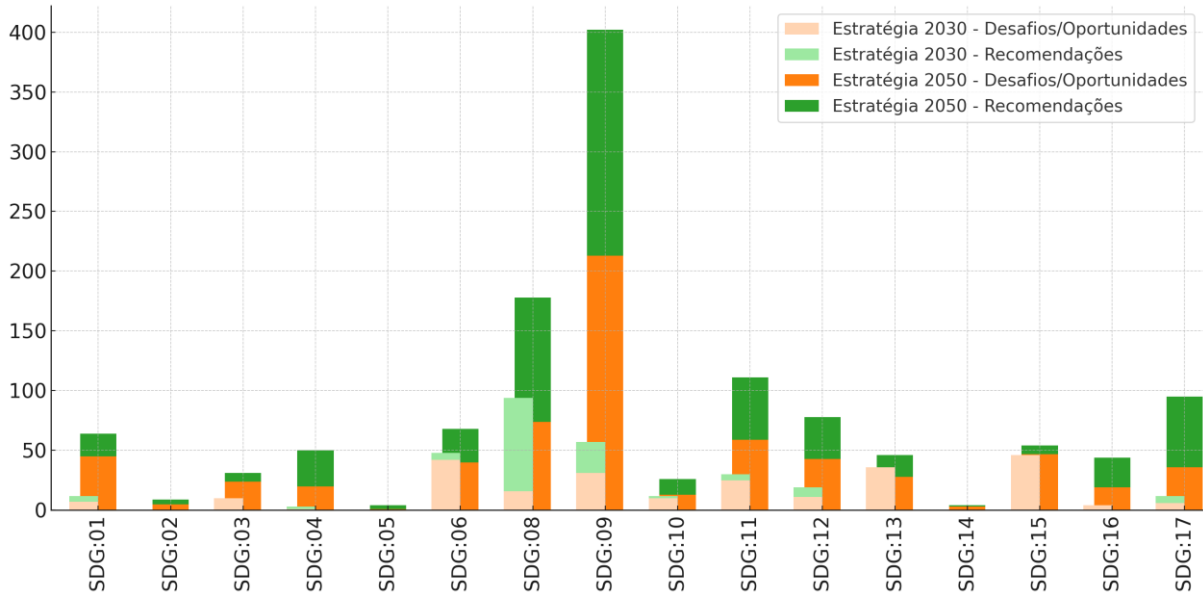
O cálculo do desvio padrão, a partir da média dos resultados por ODS, mostram que a distribuição dos resultados da Estratégia 2030 é mais heterogênea do que a da 2050. A estratégia 2050 teve uma média de 433,3125 por ODS e um desvio padrão de 470,8. Por sua vez, a Estratégia 2030 obteve uma média de 677,8 por ODS e o desvio padrão de 734,2, um desvio 56% maior que o da Estratégia 2050.

A recorrência dos temas dos ODS ao longo das estratégias é similar nas duas versões estudadas (Figura 35). Ao ranquearmos as frequências de ocorrência dos ODS, observa-se que os ODS 01, 05, 08 e 09, possuem a mesma posição nos rankings de ambas as estratégias. O ODS que apresentou a maior variação no ranking entre as duas estratégias foi o 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima), que na versão 2030 estaria em 13ª lugar e mudou para 7ª na Estratégia 2050. Em uma análise mais quantitativa, a média da variação nos rankings entre os ODS para as duas estratégias foi de aproximadamente 1,88 posições. Os dois ODS mais recorrentes permaneceram

inalterados (ODS 09 e 08), enquanto a terceira e quarta posição observaram uma inversão entre os ODS 06 e 12.

A Figura 36 apresenta os resultados categorizados como "Desafios/Oportunidades" e "Recomendações" nas Estratégias 2030 e 2050.

Figura 36 – Apenas os resultados os trechos codificados como “Desafios/Oportunidades” e como “Recomendações” na Estratégia 2050 e na Estratégia 2030



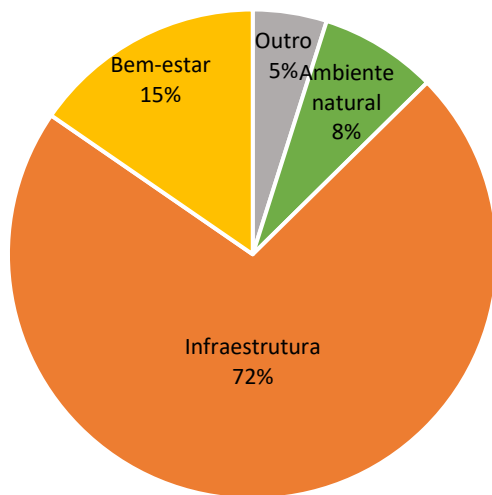
Fonte: Elaborada pelo autor

Na comparação entre as estratégias 2050 e 2030 para o setor de energia no Brasil (Figura 36), percebe-se uma predominância da Estratégia 2050, que registrou 670 e 594 codificações nessas categorias, respectivamente. Em contraste, a Estratégia 2030 apresentou 245 e 138 resultados para as mesmas categorias. Os resultados indicam que a estratégia 2050 intensificou sua abordagem em relação à identificação de desafios e oportunidades, registrando um incremento de 173,47%. A ênfase foi ainda mais pronunciada no aspecto de recomendações, onde observou-se um acréscimo de 330,43%. Essas variações sugerem uma priorização do planejamento do setor em abordar os temas dos ODS no período.

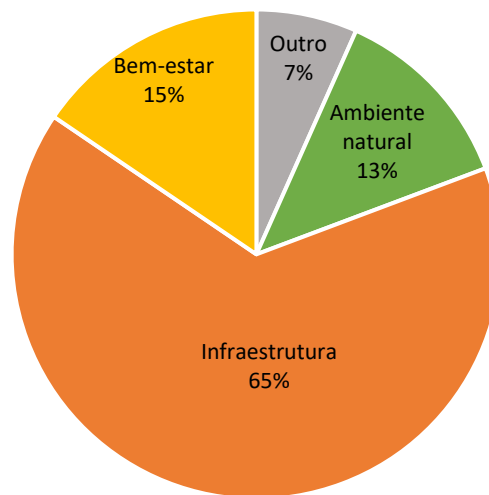
A fim de ilustrar os resultados por eixos temáticos, a Figura 37 e a Figura 38 apresentam os resultados nos agrupamentos propostos por Waage et al. (2015) e Rockström e Sukhdev (2016), respectivamente.

Figura 37 - Cobertura dos ODS na Estratégia 2030 (PNE 2030+Estudos) à esquerda e Estratégia 2050 (PNE 2050+21NTs) à direita, seguindo o agrupamento temático de Waage et al. (2015).

Estratégia 2030



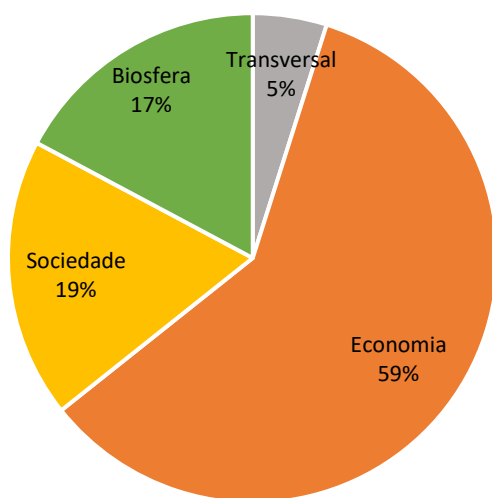
Estratégia 2050



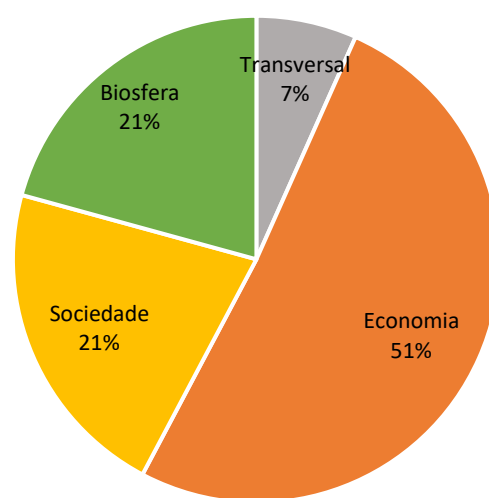
Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 38 - Cobertura dos ODS na Estratégia 2030 (PNE 2030+Estudos) à esquerda e Estratégia 2050 (PNE 2050+21NTs) à direita, seguindo o agrupamento temático de Rockström e Sukhdev (2016) à direita.

Estratégia 2030



Estratégia 2050



Fonte: Elaborada pelo autor.

Ao se analisar os resultados sob a ótica do agrupamento temática de Waage et al. (2015), Figura 37, nota-se que ambas as estratégias deram ênfase às questões de "Infraestrutura". A temática de "Bem-estar" se manteve constante nos dois documentos, porém houve um incremento na importância relativa do agrupamento de "Ambiente Natural", que ganhou 5% mais importância entre a estratégia 2030 e 2050.

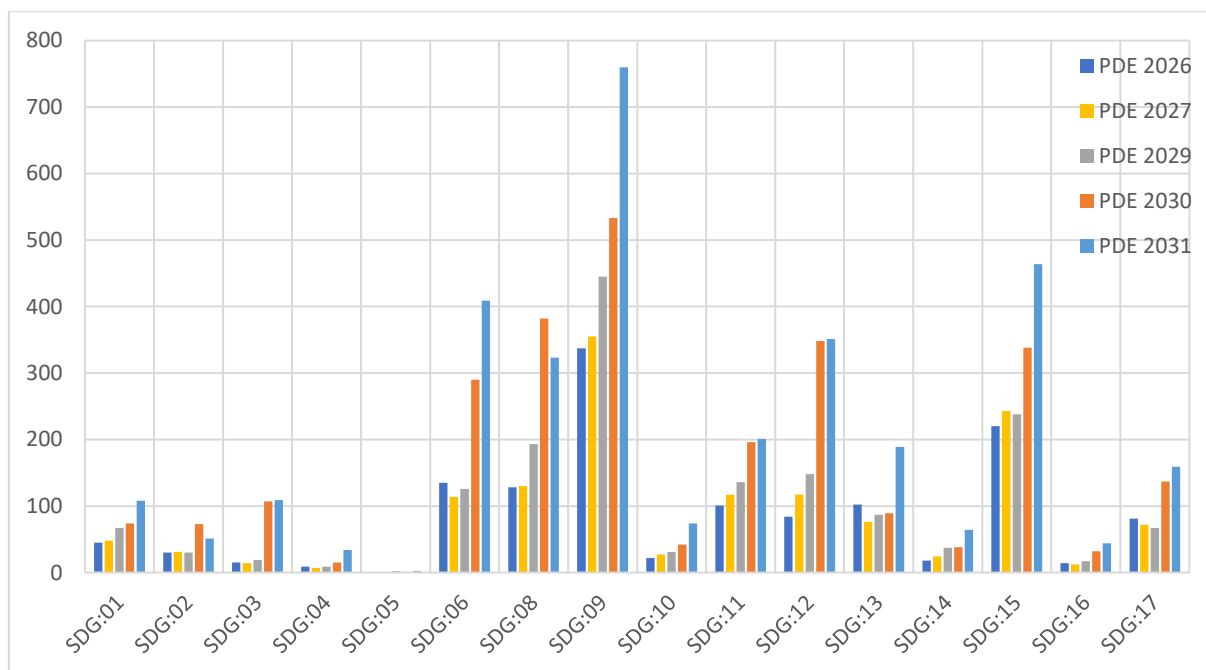
Fato este que também é observado no aumento do número de apontamento para o setor (“desafios/oportunidades” ou “recomendações”) nos ODS deste eixo.

Quando observados sob a perspectiva de Rockström e Sukhdev (2016), similarmente, as estratégias tiveram o agrupamento "Economia", com mais resultados (59% no 2030 e 51% na 2050). Houve um incremento nas categorias "Sociedade", "Biosfera" e “transversal” (ODS 17) no PNE 2050+NTs, o que gerou uma distribuição mais equilibrada dos resultados, indicando um possível aumento na consideração dessas questões ambientais, sociais e de governança no planejamento do setor (Figura 38).

5.2.4.2. Comparações entre os PDEs

A Figura 39 apresenta um gráfico de barras com os resultados das codificações por ODS para cada PDE.

Figura 39 - Trechos codificados nos PDEs 2026, 2027, 2029, 2030 e 2031 por temática dos ODS (em ordem).



Fonte: Elaborada pelo autor

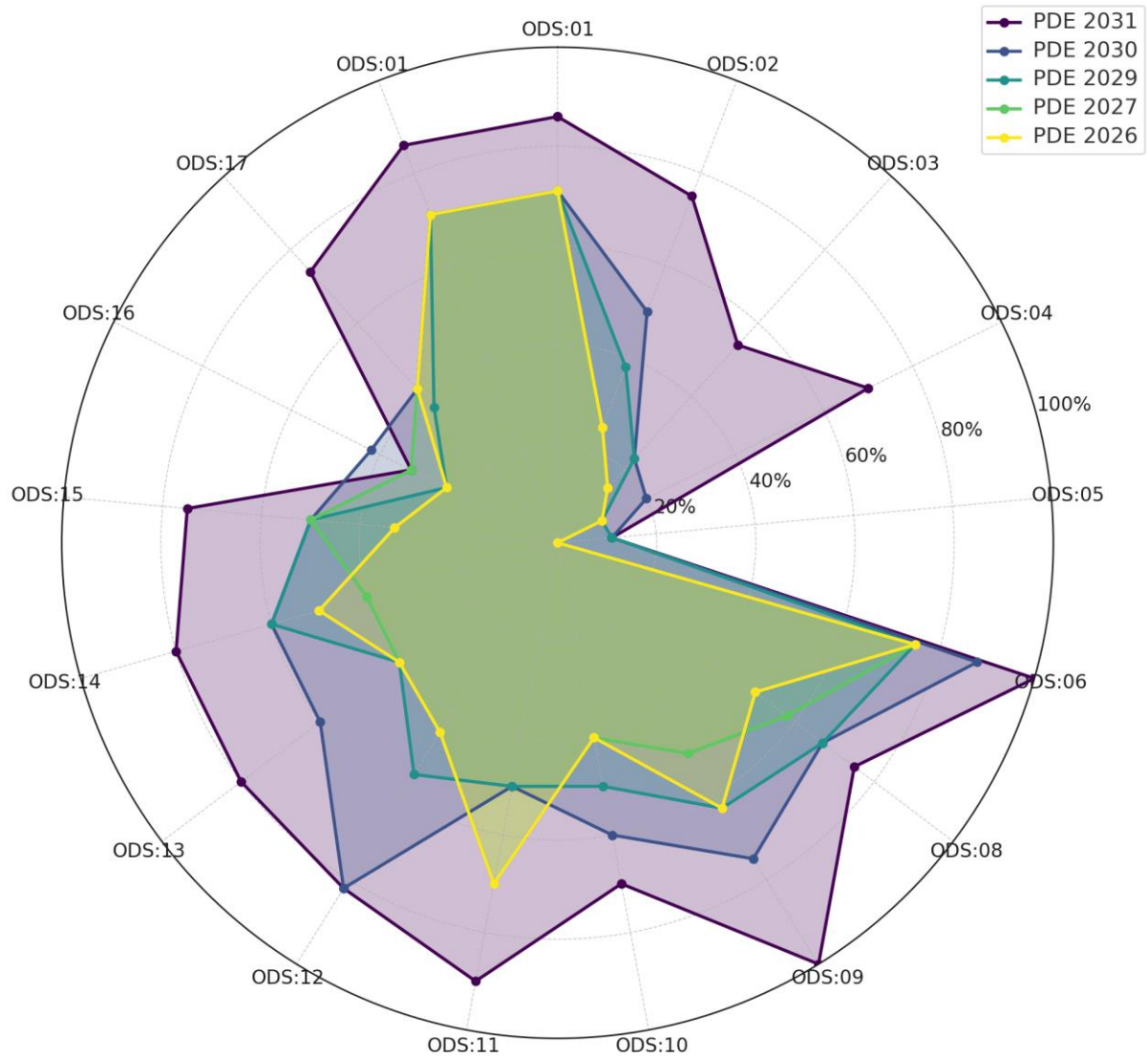
Ao examinar os cinco PDEs subsequentes a 2015 (Figura 39), observa-se um maior número de resultados nas versões mais recente dos planos, para grande parte dos ODS investigados. Desde o PDE 2026 até o PDE 2031, o número de menções aumentou progressivamente, com contagens de 1.387, 1.652, 2.695 e 3.342, respectivamente. Tomando como exemplo o ODS 01 (Erradicação da Pobreza), nota-

se uma elevação consistente nas citações, começando com 45 no PDE 2026 e culminando em 108 no PDE 2031, conforme ilustrado na Figura 39 e detalhado no apêndice.

O PDE 2031 se distinguiu nos resultados ao apresentar o maior número de segmentos codificados em 13 dos 16 ODS considerados. Esta predominância sugere que houve um incremento sistemático na atenção dada às questões de desenvolvimento sustentável nas edições sucessivas do plano. A análise das menções relativas ao ODS 3, que aborda questões de saúde e bem-estar, nos PDEs mostra uma clara inflexão a partir do PDE 2029. Enquanto o PDE 2029 contém apenas 19 menções e o PDE 2027 tem 14, observa-se um salto expressivo nos anos subsequentes, com 107 menções no PDE 2030 e 109 no PDE 2031. Esse aumento acentuado de referências ao ODS 3 nos documentos mais recentes pode ser diretamente associado à pandemia da COVID-19, que colocou questões de saúde pública no centro das discussões e planejamentos estratégicos a nível global. O PDE 2029 foi oficialmente publicado na Portaria Normativa nº 38/GM/MME, de 11 de fevereiro de 2020, enquanto a Pandemia ainda não havia sido registrada no Brasil.

A Figura 40, apresenta um gráfico radial desenvolvido a partir dos dados percentuais das metas identificadas para cada ODS nos cinco PDEs avaliados. Cada eixo radial representa um ODS distinto, enquanto a magnitude radial reflete a porcentagem de abordagem da meta.

Figura 40 – Gráfico radial com indicação do percentual de metas associados aos trechos codificado nos PDEs 2031, 2030, 2029, 2027 e 2026 por ODS.

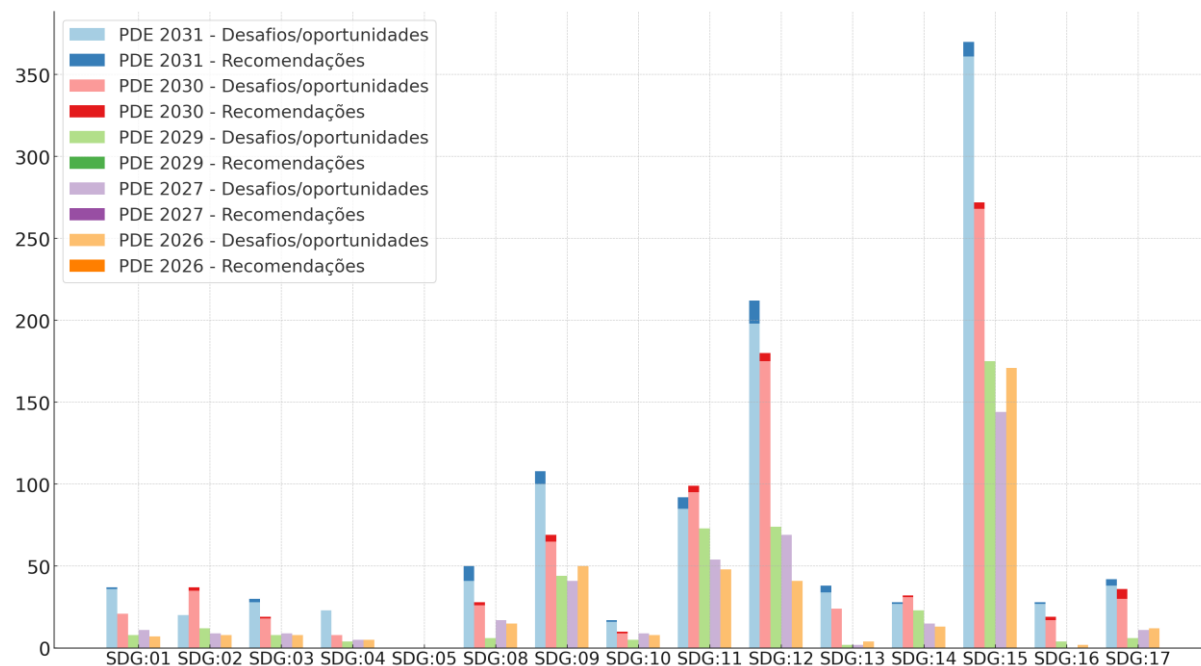


Fonte: Elaborada pelo autor

A análise da Figura 40 também indica que os PDEs mais recentes contemplaram mais temas da Agenda 2030, embora esse resultado não tenha sido observado em todos os ODS, como no caso do ODS 11 (cidades e comunidades sustentáveis), em que o PDE 2026 apresentou o tema de mais metas do que o PDE 2027, 2029 e 2030.

No panorama dos PDEs analisados, as categorias "Desafios/Oportunidades" e "Recomendações" oferecem uma perspectiva valiosa sobre a interação entre os ODS e o setor energético brasileiro (Figura 41).

Figura 41 - Classificação dos trechos codificados nos PDEs 2031, 2030, 2029, 2027 e 2026 por temática dos ODS.



Fonte: Elaborada pelo autor

Notavelmente, o ODS 15 (Vida Terrestre) manifestou-se como o ODS com a maior quantidade de resultados na Figura 41, especialmente no PDE 2031. Isso sugere que os desafios e oportunidades da interação entre a expansão do setor de energia e o meio ambiente são temas que vem sendo cada vez mais discutidos nos planos.

Na análise isolada do PDE 2031, torna-se relevante ressaltar que a adição exclusiva da NT de Análise Socioambiental pode ter contribuído significativamente para a proeminência da categoria em questão. No entanto, considerando o caráter predominantemente factual e metodológico das demais NTs não contempladas nesta análise, estima-se que a NT de Análise Socioambiental seja a que possui o maior potencial de influência sobre os resultados destas categorias específicas.

Para uma melhor compreensão das similaridades e disparidades entre as diferentes versões do PDE foram utilizados métodos estatísticos de análise de similaridade nos documentos, presentes na Figura 42. O processo iniciou-se com uma análise primária baseada na presença (ou ausência) de códigos temáticos usando o coeficiente de Jaccard. Adicionalmente, foram empregadas duas técnicas distintas de análise de distância com base nas frequências desses códigos: a distância euclidiana quadrada e a distância por bloco. Ressalta-se que, devido à necessidade de comparar

cada documento individualmente, esta análise restringiu-se exclusivamente ao relatório final dos planos, excluindo-se a Nota Técnica de Análise Socioambiental.

Figura 42 - Mapa de calor com os resultados da análise de similaridade entre os PDEs (calculado usando-se o coeficiente de Jaccard)

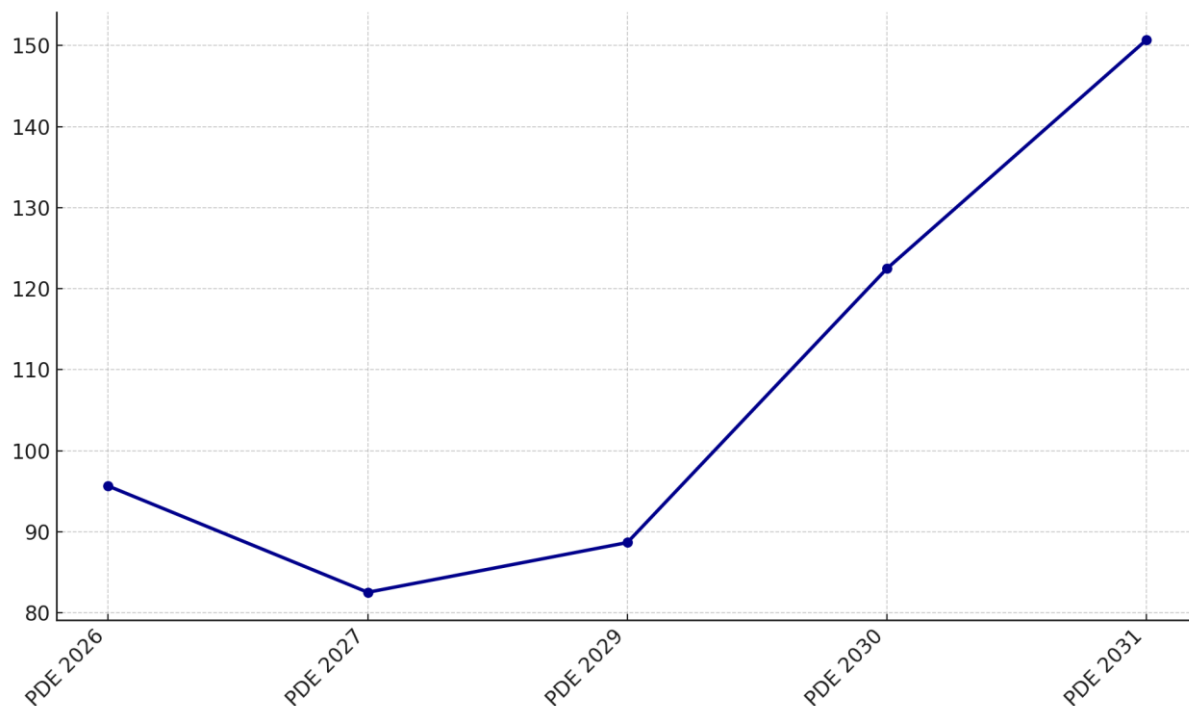


Fonte: Elaborada pelo autor

A partir do mapa de calor gerado pela análise do coeficiente de Jaccard, observa-se uma matriz de similaridades entre os planos analisados. Os documentos "PDE 2027" e "PDE 2029" foram os que tiveram a mais alta similaridade, com um coeficiente de 0,86, sugerindo que a atenção aos temas dos ODS foi muito semelhante entre eles. De maneira geral, se observa que quanto mais próximos temporalmente os documentos, maior o índice de similaridade. Os documentos mais distantes entre si foram o PDE 2026 e o PDE 2031.

A partir das frequências de trechos codificados ao longo dos PDEs, realizou-se uma análise das distâncias média dos blocos na Figura 43.

Figura 43 - Gráfico de distância média do bloco a partir das frequências de trechos codificados ao longo dos PDEs



Fonte: Elaborada pelo autor

O gráfico revela uma aparente tendência de divergência entre os planos ao longo do tempo. A evolução da distância média dos blocos entre os códigos PDE ao longo dos anos é evidente, indicando que os códigos de edições recentes são, em média, mais distintos nas duas edições mais recentes, utilizando a métrica de distância por bloco, definida pela soma dos desvios absolutos. Esta observação é corroborada pelo afastamento nas edições subsequentes ao PDE 2026 e parece estar refletindo a maior inclusão dos temas dos ODS nas edições mais recentes.

Na análise longitudinal dos PDEs e PNEs, identificou-se uma tendência crescente na abordagem das temáticas dos ODS nos documentos mais recentes. Esta evolução é corroborada tanto pelos resultados gerais quanto pelas orientações setoriais específicas, onde temáticas são categorizadas como “desafios ou oportunidades” e “recomendações”. Ao examinar a Figura 43, que apresenta uma análise de distância média das frequências dos segmentos codificados, observa-se um padrão evidente: os PDEs 2030 e 2031 manifestam distâncias maiores em relação aos documentos anteriores. Isso sugere uma maior dissimilaridade em termos de conteúdo ou abordagem. Os valores crescentes de dissimilaridade para os PDEs 2030 e 2031 em comparação com os PDEs anteriores indicam que a inclusão de temas dos

ODS nos planos decenais está ocorrendo de maneira mais acentuada, fazendo com que os documentos mais recentes se distingam progressivamente dos anteriores, caminhando para uma abordagem cada vez mais holística.

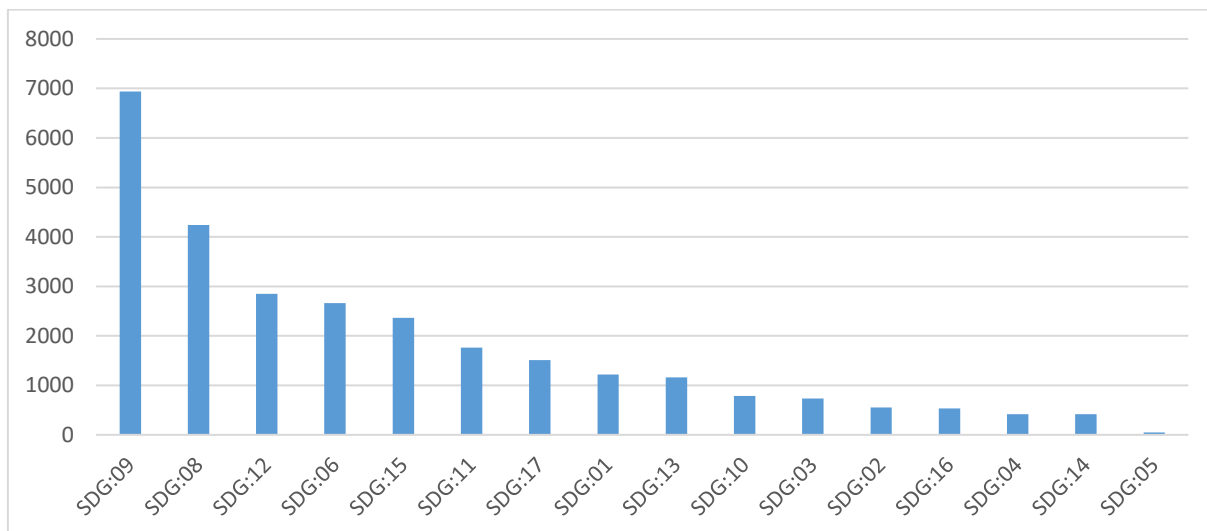
Ao longo das diversas edições do PDE, percebe-se que alguns temas ganham destaques pontuais. Notoriamente, o ODS 3, relativo à saúde e bem-estar, e especificamente a meta 3.3, que versa sobre epidemias e doenças transmissíveis, manifestou um acréscimo expressivo em sua presença nos documentos mais recentes. Tal incremento, observado a partir do PDE 2030, está associado ao contexto de sua publicação, que ocorreu após o começo da pandemia de Covid-19.

Por fim, constata-se que o PDE 2031 registrou 139 codificações temáticas relativas ao ODS 13, o resultado é basicamente o duas vezes maior do que o dos planos anteriores (89, 87, 76 e 102 para os PDEs 2030, 2029, 2027 e 2026 respectivamente). O resultado reflete as análises, realizadas pelo setor, para mensurar as novas emissões projetadas para o setor, impactadas pelas consequências da Lei n. 14.182/2021, que demanda contratações compulsórias de energias térmicas, no âmbito da crise climática.

5.2.5. Análise conjunta dos ODS: Mapeamento multidimensional dos códigos e ocorrência de temas

A Figura 44 apresenta um gráfico de barras com os resultados acumulados dos trechos codificados por ODS em todos os documentos analisados. Os resultados foram expressos em ordem, do maior para o menor.

Figura 44 - Gráfico hierarquizado de ocorrência dos códigos temáticos por ODS em todos os documentos analisados

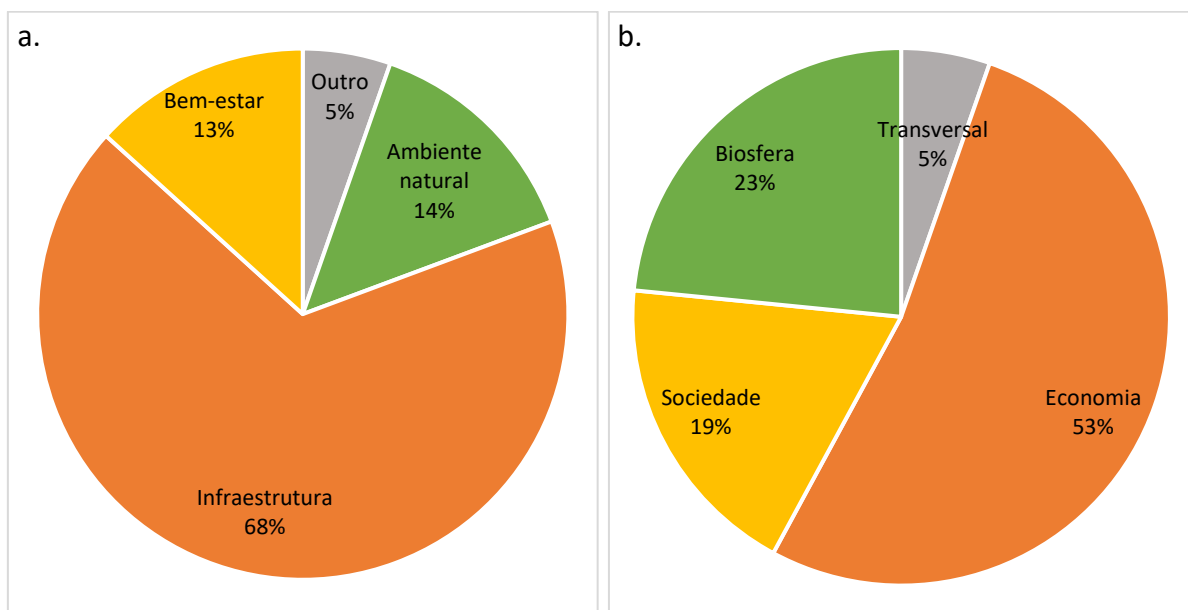


Fonte: Elaboração própria

Nos resultados de todos os códigos temáticos observados (Figura 44), observa-se que os objetivos com o maior número de ocorrências nos planos de setor de energia foram o 09 (indústria e infraestrutura), 08 (trabalho e crescimento econômico) e 12 (consumo e produção sustentável).

O Detalhamento dos resultados por agrupamento temática é feito na Figura 45.

Figura 45 - Cobertura dos ODS em todos os documentos analisados, seguindo o agrupamento temático de Waage et al. (2015) à esquerda (a) e de Rockström e Sukhdev (2016) à direita (b).

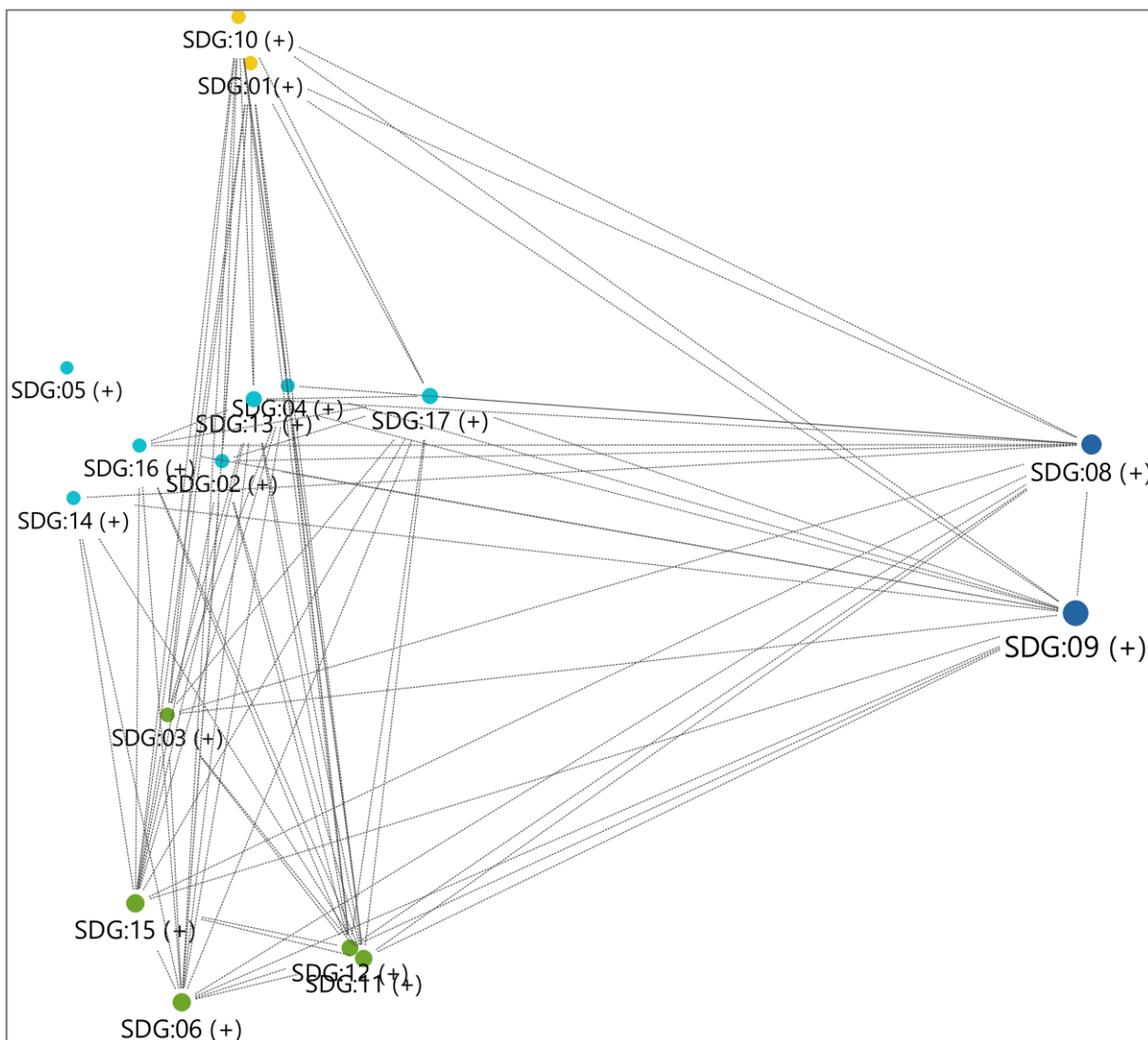


Fonte: Elaborada pelo autor.

Chama a atenção o fato que os três ODS com maior número de ocorrências, ilustrados na Figura 44, estão associados aos agrupamentos de infraestrutura e economia de Waage et al. (2015) e Rockström e Sukhdev (2016), respectivamente. A Figura 45 consolida o que já vinha sendo evidenciado nos resultados anteriores, de que os temas de infraestrutura e economia são os mais recorrentes nos planos do setor de energia.

A partir dos resultados de codificação foi realizado um mapeamento dos códigos (com o método de escalonamento multidimensional clássico) para gerar uma representação gráfica da prevalência e interconexão dos temas. A Figura 46 foi elaborada a partir das intersecções temáticas em um segmento, ou seja, foram consideradas as sentenças que foram codificadas mais de uma vez, por tratarem de temas pertinentes à mais do que apenas um ODS.

Figura 46 – Mapeamento de códigos por intersecções em um segmento a partir dos dados do PNE 2050, NTs do PNE 2050, PDEs e NTs de análise Socioambiental pós 2015 para os 16 ODS analisados.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Nota explicativa: O tamanho dos nódulos é proporcional ao número de ocorrências; as linhas tracejadas representam relações com pelo menos 5 ocorrências conjuntas; e as cores refletem os clusters sugeridos.

Para que fosse mantida uma consistência temporal e de estilo na análise de planejamento do setor de energia, optou-se pela utilização dos documentos publicados pós 2015, ou seja, Figura 46, não foram considerados os dados do PNE 2030 e seus estudos. O posicionamento dos nódulos, que representam os ODS, foi definido pelo método de escalonamento multidimensional detalhada no método. A proximidade entre os códigos no mapa sinaliza uma maior frequência conjunta entre eles, enquanto as linhas representam os ODS que registraram ao menos cinco ocorrências conjuntas. A partir dos resultados do mapeamento observa-se que apenas no ODS 05 (Igualdade de Gênero) não foi observado um mínimo de cinco

ocorrências conjuntas com outros temas, ou seja, com intersecções entre trechos codificados.

Os resultados do mapeamento dos códigos, mostram que alguns temas tendem a aparecer conectados no documento, ou seja, tendem a serem tratados de maneira conjunta ou próxima. Nesse ponto, vemos que os ODS 9 (de indústria e infraestrutura) e 8 (sobre trabalho e crescimento econômico) são os que aparecem mais distantes dos demais e em maiores quantidades. Isso reflete o fato de que estes ODS, além de aparecerem em conjunto com muitos dos outros objetivos em diversos momentos, ambos também são os que mais aparecerem de forma isolada nos documentos, indicando uma atenção especial dos planos a estes temas.

Na Figura 46 são sugeridos quatros clusters (ilustrados na figura pelas diferentes cores), compostos da seguinte maneira:

1. ODS: 08 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico) e 09 (Indústria, Inovação e Infraestrutura).
2. ODS: 01 (Erradicação da Pobreza e 10 (Redução das Desigualdades).
3. ODS: 03 (Saúde e Bem-Estar), 15 (Vida Terrestre), 06 (Água Potável e Saneamento), 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) e 12 (Consumo e Produção Responsáveis).
4. ODS: 05 (Igualdade de Gênero), 14 (Vida na Água), 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes), 02 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima), 04 (Educação de Qualidade) e 17 (Parcerias e Meios de Implementação).

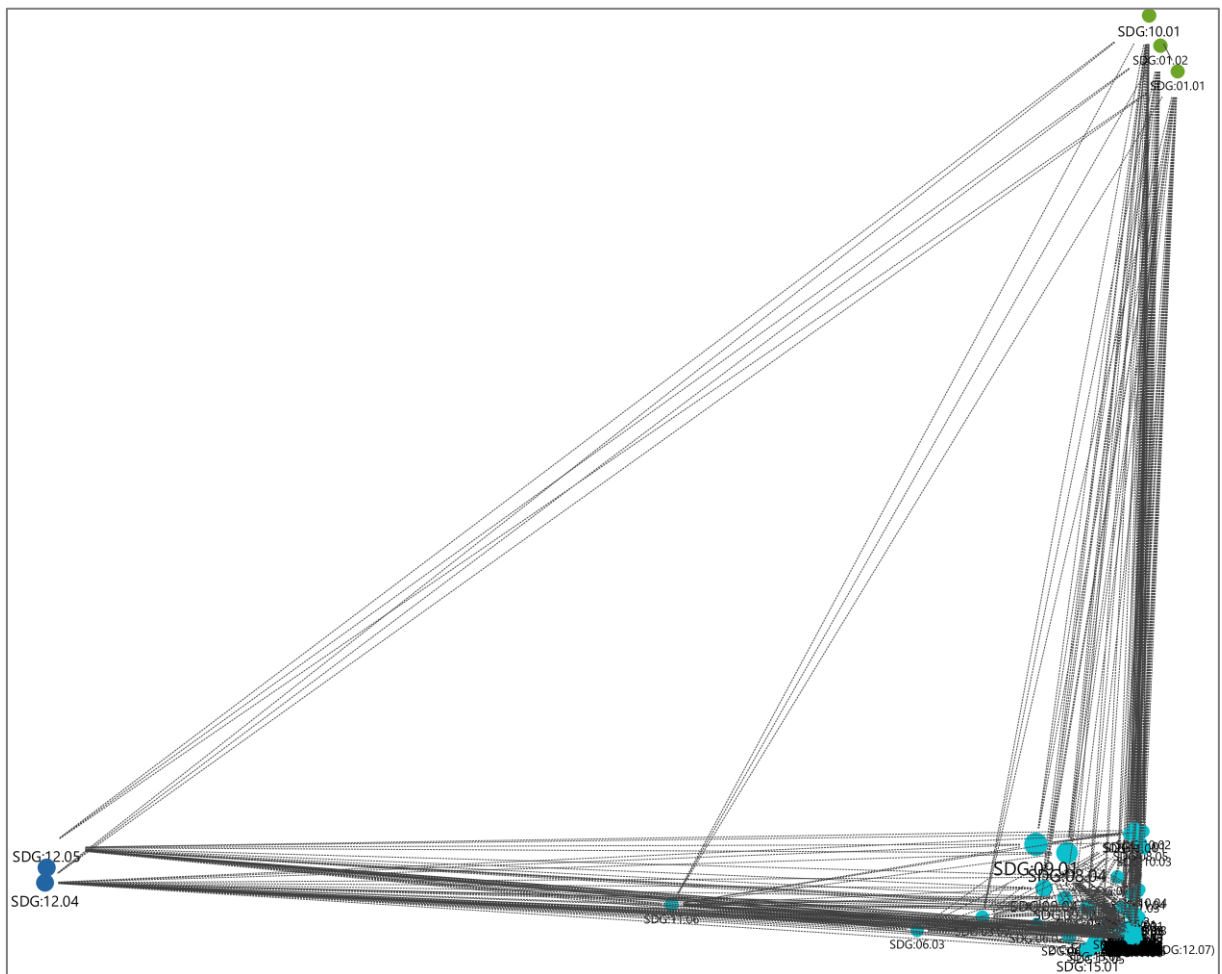
Este agrupamento foi a recomendação padrão do software a partir do posicionamento dos códigos. Caso fossem solicitados 3 clusters, o agrupamento 2 (ODS 01 e 10) seria fundido ao agrupamento 4 (ODS 04, 05, 13, 14, 16 e 17) .

Alguns temas possuem uma proximidade elevada entre si, indicando que o planejamento do setor de energia tende a tratar essas questões de maneira conjunta, como o ODS 01 e 10 que tratam da erradicação da pobreza junto da redução das desigualdades; os ODS 12 e 11, que falam de maneira conjunta de consumo e produção responsável e cidades e comunidades sustentáveis; e ainda dois pares com um ODS em comum. Os ODS 04 e 13, indicando uma tratativa conjunta de questões

de educação e mudanças climáticas, e os ODS 02 e 13, associando questões de agricultura e alimentação para com as ações contra a mudança do clima.

Na Figura 47 é realizado o mapeamento das 164 metas analisadas. Abordagem similar ao mapeamento dos códigos por ODS, mas agora considerando cada meta individualmente.

Figura 47 - Mapeamento de códigos por intersecções em um segmento. Considerando dados do PNE 2050, NTs do PNE 2050, PDEs e NTs de análise Socioambiental para as 164 metas analisadas.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Nota explicativa: O tamanho dos nódulos é proporcional ao número de ocorrências; as linhas tracejadas representam relações com pelo menos 5 ocorrências conjuntas; e as cores refletem os clusters sugeridos.

Na análise é possível observar três clusters relacionados às metas. Um composto pela grande maioria das metas analisadas (em azul claro na Figura 47); outro com as 12.04 e 12.05, que tratam sobre o gerenciamento sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais e a redução significativa da geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso; e, por fim, o agrupamento composto

pelas metas 10.01, 01.02 e 01.01, que se concentram em questões socioeconômicas, abordando a igualdade de renda, a erradicação da pobreza e a garantia de direitos iguais a recursos econômicos.

O resultado indica que as metas 12.04 e 12.05, tendem a ocorrerem juntas na maioria das vezes, porém, raramente ocorrendo de forma conjunta com as demais metas (conforme indicado pelas distâncias aos demais clusters). A mesma inferência pode ser feita em relação as metas 01.01, 01.02 e 10.01.

Esmiuçando os resultados de todos os documentos analisados (Apêndice A), percebe-se que os temas de todos os 16 objetivos analisados aparecem nos planos em momentos em que são pontuados desafios/oportunidades e recomendações. Se for considerado que o ODS 07 também é contemplado, afinal todos os planos do setor estão relacionados a ele, as temáticas de todos os 17 ODS são encontradas. Porém, quando se analisa as metas que foram contempladas com essas categorias, percebe-se um número menor, 112 foram contempladas como desafios e 89 como recomendações.

Com relação aos resultados quantitativos, o ODS mais presente em todos os documentos analisados foi o ODS 09, que fala sobre indústria, inovação e infraestrutura. O resultado foi constante em praticamente todos os tipos de código e documentos, a única exceção notável foi na quantificação de “desafios e/ou oportunidades” dos PDEs. O objetivo em questão trata diretamente de diversos temas intrinsicamente ligados às questões de expansão de geração e uso de energia, como transporte, processos industriais, modernização de infraestrutura e pesquisa, desenvolvimento e inovação.

O segundo objetivo com o maior número de resultados é o ODS 08, sobre trabalho decente e crescimento econômico. Entre outros assuntos, este objetivo tem metas para tratar de temas como crescimento econômico, produtividade, eficiência e condições de trabalho. O grande número de resultados pode ser justificado pela intersecção dos tópicos de eficiência do objetivo e do setor, e pela influência que este tema tem nas demandas energéticas.

Ainda abordando o ODS 08, identificou-se que os temas da meta 8.7, relacionados à trabalho forçado, escravidão moderna e trabalho infantil, não foram encontrados em nenhum dos planos ou estudos complementares examinados

Os ODS 12 (consumo e produção responsável) e 06 (água potável e saneamento) são dois objetivos que tendem a aparecer entre as maiores frequências de resultados de codificação dos planos. Nos planos, os principais temas tratados do ODS 12, que explicam estes resultados estão associados à gestão de resíduos (manejo e uso como combustível) e de recursos naturais, associados, por sua vez, o ODS 06 possui resultados razoavelmente bem distribuídos nos temas de quase todas as suas metas, com destaque para aquelas que tratam do tema de ecossistemas relacionados à água e saneamento básico.

O ODS 15, que aborda biodiversidade e ecossistemas, é um dos temas mais recorrentes ao longo de todos os documentos analisados e foi temática mais apontada como “desafios e/ou oportunidades” nos PDEs. Superando, inclusive o ODS 09, o mais recorrente em quase todos os tipos de análise. Entre os temas que mais contribuíram para esse destaque do ODS 15, observa-se as menções às metas de conservação ambiental, gestão e desmatamento florestal e biodiversidade.

Os ODS 01 (erradicação da pobreza), 11 (cidades inteligentes e sustentáveis) e 17 (parcerias e meios de implementação) aparecem com menor recorrência e destaque do que os demais discutidos até o momento. Contudo, temas como desenvolvimento econômico (meta 1.02), exportações (meta 17.11), impactos urbanos ambientais – incluindo qualidade do ar e gestão de resíduos sólidos (meta 11.06) –, renda familiar (meta 1.01) e acesso a habitação e serviços urbanos essenciais (meta 11.01) são proeminentes nos planos e respectivas notas técnicas.

Os objetivos que surgiram com menor frequência nos documentos analisados foram os associados ao ODS 10 (Redução das Desigualdades), ODS 03 (Saúde e Bem-Estar), ODS 02 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes), ODS 04 (Educação de Qualidade) e ODS 05 (Igualdade de Gênero). As metas desses objetivos que apareceram com mais recorrência, foram as 10.01 (renda da população), 3.09 (saúde humana e contaminação ambiental), 04.03 (educação profissional), 10.02 (inclusão) e 16.06 (Governança de instituições). A questão da renda surge principalmente pelo efeito na demanda de energia, as questões de saúde associadas à poluição dos combustíveis fósseis e as de educação em virtude de demandas de profissionais qualificados para o setor.

Por fim, o ODS 05, relacionado à igualdade de gênero, foi o que apresentou o menor número de resultados dentre todos os objetivos analisados. Foram apenas 50 codificações, sendo a maior parte delas (45) presentes nos PNEs.

Os resultados da pesquisa mostram ainda como a inclusão das Notas Técnicas ampliou a perspectiva dos documentos em relação aos ODS, especialmente nos apontamentos de desafios e oportunidades para o setor. No PNE 2050, a inclusão das notas ampliou as temáticas e metas encontradas de alguma maneira ao longo do documento. Temas como os do ODS 05, só foram observados nas NTs. Ainda no caso deste plano, a inclusão das NTs ampliou de 279 para 670 (aumento de cerca de 140,14%) o número de trechos codificados que foram classificados como “Desafios e/ou Oportunidades”. Mostrando que os documentos são vitais para a ampliação das discussões a respeito dos temas. Essa diferença foi ainda mais acentuada na inclusão da NT no PDE 2031, ampliando de 217 para 1221 (aumento de aproximadamente 462,67%) apontamos do tipo. Já no caso das “recomendações” os aumentos foram mais discretos no caso do PNE 2050 (de 433 para 594) e inexistentes no caso do PDE 2031.

A diferença talvez possa ser explicada pela natureza dos documentos analisados, já que o relatório final traz uma versão consolidada e menor dos tópicos que foram aprofundados nas NTs. Sendo também o principal documento, parece coerente que ele concentre as recomendações para o setor. Ainda assim, os resultados da pesquisa mostram a importância de se considerar as NTs para uma visão mais sistêmica sobre como o setor vem discutindo as temáticas dos ODS e nem todos os apontamentos de desafios e/ou oportunidades vistos nas notas estiveram presentes no relatório final. Por exemplo, na NT do PDE 2031 foram identificados 19 trechos codificados a respeito da meta 6.3, que diz sobre poluição e qualidade das águas, todavia, no relatório final deste plano, nenhum apontamento como “desafio e/ou oportunidade”, ou “recomendações” foram identificados sobre esse tema.

Este cenário evidencia que nem todas as temáticas apontadas nas NTs são abordadas no relatório final. Tal omissão pode resultar de um processo deliberado de priorização de tópicos para a versão consolidada ou de uma perspectiva dos planejadores de que tais documentos devem ser interpretados em conjunto pelos decisores. A premissa é claramente articulada no PNE 2050, conforme destacado em sua introdução (MME; EPE, 2020a, p. 5):

“Em outras palavras, além deste relatório, a fase de Desenho da Estratégia do PNE 2050 compreende uma série de estudos de longo prazo e discussões com a sociedade que contextualizam a perspectiva para a construção da estratégia de longo prazo do planejador. Estes estudos foram consolidados e apresentados em 21 notas técnicas s cuja descrição é feita na Tabela 1.”

A “tabela 1” mencionada na citação traz a lista e o detalhamento das 21 NTs. Quando comparamos os principais documentos vigentes em 2023 (o PNE 2050 e suas NT e o PDE 2031 e sua NT de Análise Socioambiental), constata-se que o plano nacional trouxe mais recomendações ao setor (594 frente 75 do PDE), enquanto o PDE 2031, mesmo tendo menos páginas que o PNE 2050, teve mais códigos categorizados como desafios (670 para o PNE 2050 e 1221 para o PDE 2031).

6. DISCUSSÃO

A análise dos PNEs e PDEs do setor de energia constata referências a todos os 16 objetivos estudados, bem como a 150 de suas metas. Os ODS que receberam o maior número de menções ao longo dos documentos foram o ODS 09 (Indústria, Inovação e infraestrutura), 08 (Trabalho e crescimento econômico) e 12 (consumo e produção sustentável). Tendo como base a abordagem de Waage et al. (2015) - que propõe os agrupamentos temáticos dos ODS nas categorias infraestrutura, ambiente natural, bem-estar e outros - constata-se que, em todos os planos analisados, os ODS associados ao grupo “infraestrutura” foram os mais presentes (68%). O resultado parece coerente com a natureza do setor, associado à grandes obras nesta temática (WERNER; LAZARO, 2023). Coenen et al. (2021) observaram que nos projetos e programas de enfrentamento à crise climática, também houve uma preponderância dos ODS associados à categoria infraestrutura, que, assim como nesta pesquisa, concentrou mais de 50% dos códigos mensurados

Diferentemente do que foi constatado no setor de energia brasileiro, ao analisarem o planejamento de 19 governos nacionais, o trabalho de Forestier e Kim (2020) constatou que diversos países estão priorizando os ODS associados ao bem-estar social. Os autores identificaram que políticas e planos pré-existent podem induzir à uma priorização dos ODS no planejamento nacional, e que isso colocaria a perspectiva integrada da Agenda 2030 em risco. Os resultados da codificação temática mostram que, de forma consistente em todos os planos analisados, os temas dos ODS 09, 08 e 12 foram os com a maior frequência relativa, indicando uma priorização do setor à estas questões. A análise longitudinal ainda mostra que estes temas eram os mais presentes antes do estabelecimento dos ODS em 2015 (conforme identificado na codificação do PNE 2030), o que indica que o setor de energia brasileiro, conforme conjecturado por Forestier e Kim (2020), vem mantendo as suas prioridades, independentemente, da necessidade de uma tratativa que respeite o princípio de integração e indivisibilidade natural da Agenda 2030.

Outra abordagem de agrupamento temático para os ODS utilizada nesta pesquisa, foi a de Rockström e Sukhdev (2016). Nessa perspectiva, os objetivos são agrupados nas categorias economia, sociedade e biosfera. Os resultados da pesquisa mostram que os planos do setor de energia destacam os temas de “economia” (com

53% das codificações). Assim como no agrupamento de “infraestrutura” de Waage et al. (2015), o conjunto “economia” também agrupa os três ODS mais presentes neste trabalho (ODS 09, 08 e 12). O resultado é similar ao constatado por Häbel e Hakala (2021) para políticas de energias renováveis na União Europeia. Os dois autores, pontuam que as políticas do setor de energia têm dificuldade em conseguir trazer uma abordagem holística e sistêmica perante os temas dos ODS. A conclusão parece ser reforçada pelos resultados dos planos do setor de energia. Tanto Boess et al. (2021b), analisando projetos de avaliação de impacto na Dinamarca, quanto Coenen, Glass e Sanderink (2021), ao investigarem projetos internacionais de combate às mudanças climáticas, observaram uma distribuição mais equânime em como os projetos contemplaram os objetivos nos agrupamentos de economia, biosfera e sociedade. Ou seja, nestes trabalhos, não se observou uma ênfase aos temas econômicos, como no caso dos resultados para o setor de energia, constatados nesta pesquisa e na de Häbel e Hakala (2021).

Esse descompasso do planejamento, em que temas como os econômicos e de infraestrutura aparecem de forma destacada nos planos do setor de energia, é apontado como um desafio no trabalho de Nilsson e Weitz (2019), que discutem que a Agenda 2030 deve promover uma abordagem política sistemática para endereçar as questões de sinergias e *trade-offs*. E como visto pelo número trechos categorizados como recomendações nos temas dos ODS de infraestrutura, este é o foco dos relatórios, sendo que os demais temas, muitas vezes aparecem em relação a como estão conectados com estas pautas.

Na análise indutiva dos documentos, observou-se que o ODS 13 (ações contra as mudanças climáticas) é o único objetivo ao qual os planos explicitamente procuram se alinhar, dedicando seções inteiras à temática e elucidando os objetivos do documento em relação ao tema. O destaque das ações contra as mudanças climáticas no planejamento também foi observado pelo trabalho de Pietrapertosa et al. (2021), que, ao investigarem a integração da temática em diversos níveis de planejamento na Itália, observaram que o tema era basilar do planejamento energético nacional, similar ao que se constata nessa pesquisa. Simsek et al. (2020) também constata que esta é uma temática em destaque nos planos de nível nacional no Chile. Porém, Xie, Wen e Choi (2021) observam que, na Ásia, alguns países dão mais ênfase às temáticas do

ODS 13 e dos demais tópicos da Agenda 2030 no planejamento de nível regional e local.

A IEA (2022) projeta um aumento nas emissões de GEE pelo setor energético brasileiro. A projeção está alinhada com o observado no PDE 2031 em relação às contribuições setoriais para as metas do ODS 13. Reforça-se que a estrutura e as metodologias de elaboração do PDE 2031 tiveram que ser adaptadas para mensurar e oferecer diretrizes a respeito das obrigações impostas ao setor pela Lei n. 14.182/2021, que demanda a contratação compulsória de energias térmicas, à revelia do que vinha sendo planejado para a expansão do setor até o PDE 2030 (MME; EPE, 2020a). Šprajc et al. (2019) pontuam que, devido à complexidade e intrincada relação entre o setor de energia e o desenvolvimento, não é recomendável que sejam feitas mudanças abruptas no planejamento, pois isto gera uma imprevisibilidade para os agentes do setor, assim como dificuldades em equacionar as questões de segurança e equidade energética e a sustentabilidade ambiental.

Comparando as projeções de emissões do BEN 2023 para o setor (MME; EPE, 2023) com os dados do PDE 2030 e PDE 2031, nota-se que as emissões projetadas para 2031 representam um aumento de 106 MtCO_{2e} (25,06%) em relação às emissões de 2022, totalizando 529 MtCO_{2e}. A análise indutiva constatou a ênfase dada aos impactos da Lei n. 14.182/2021 no PDE 2031, Bercovici (2021) vai além, e pontua que os custos de oportunidade inerentes para o setor e para o país só serão elucidados nas próximas décadas, destacando, ainda, que as exigências são incoerentes com os planos anteriores do setor, pois contraria as tendências de preferência por fontes mais eficientes financeiramente e limpas.

O trabalho de Fusco Nerini et al. (2018) também identificou que as temáticas do setor de energia possuem relação com todos os objetivos da Agenda 2030. Com relação às metas, a pesquisa dos autores indicaram que a área energética possui 143 (~85%) relações sinérgicas e 65 (~35%) de *trade-offs*. O resultado é muito similar ao desta pesquisa que também encontrou menções a todos os ODS, e à 150 (~89%) das metas ao longo de todos os documentos analisados. Os autores pontuam ainda que, para que se possa explorar as potencialidades do setor em contribuir com os demais ODS, é necessário que se tenha um processo de planejamento direcionado para o longo prazo e integrado de forma vertical e horizontal com a Agenda 2030. Contudo, os resultados desta pesquisa apontam que o setor de energia conta com um

planejamento direcionado ao longo prazo, que, todavia, não aborda a Agenda 2030 diretamente, tal como defendido pelos autores.

Ao avaliarem as sinergias e os *trade-offs* de projetos do setor de energia com os demais ODS, Castor, Bacha e Fuso Nerini (2020), identificam que os projetos energéticos também se relacionam com todos os demais objetivos da Agenda 2030. Assim como nos planos do setor de energia, na análise dos projetos, os autores identificaram *trade-offs* com diversas metas dos ODS 15 (biodiversidade e ecossistemas) e 06 (água e saneamento básico), algo que também é percebido nesta pesquisa, pois, ambos os temas destes ODS, são apontados como desafios para o setor nos PDEs.

O trabalho de Castor, Bacha e Fuso Nerini (2020) observa ainda que os temas relacionados aos ODS 09, 08, 12 e 11 são frequentemente mencionados nos projetos analisados. O achado é, também, consistente com os resultados desta pesquisa. Dos ODS mencionados, excetuando o ODS 11 (cidades e comunidades inteligentes), os demais são os mais prevalentes nos planos estudados para setor de energia brasileiro.

Conforme destacado por McCollum, et al. (2018b), há uma notável interconexão entre as questões energéticas e o ODS 08 (relativo a trabalho decente e crescimento econômica), em virtude da convergência entre as questões de eficiência e as demandas energéticas do setor. Essa análise ajuda a entender o grande número de codificações realizadas para o ODS 08 nos planos de energia, especialmente a meta 08.04 (que trata da eficiência do uso de recursos naturais).

O tema relacionado a trabalho forçado, escravidão moderna e trabalho infantil, associados à meta 08.07 do ODS 08, não foi encontrado em nenhum dos documentos analisados por esta pesquisa, porém, é relevante destacar que, embora sejam casos de projetos específicos, o setor energético já enfrentou desafios relacionados a essas questões, como na produção agrícola da cultura da cana-de-açúcar (HAN et al., 2022) e nas atividades de mineração de carvão (BANSAL et al., 2023).

Mccollum et al. (2018b), identificaram também, que vários trabalhos apontam a relação dos ODS 12 e 06 com o setor de energia, especialmente a partir dos temas: proteção de recursos naturais; disponibilidade e qualidade da água; e a influência de práticas mais sustentáveis de vida na oferta e demanda de energia. Os resultados

desta pesquisa, mostram que os planos brasileiros vêm tratando desses objetivos por uma outra temática, que é a da gestão de resíduos sólidos. Analisando-se como o setor vem discutindo a questão, identifica-se que os planos, pontuam o tema para enfatizar os desafios de se equacionar as demandas de reciclagem dispostos na Política Nacional de Resíduos Sólidos e o potencial do uso de resíduos urbanos para a geração de energia elétrica. Além disso, também se percebe recomendações para o aproveitamento de resíduos para cogeração em indústrias sucroalcooleiras.

O trabalho de Gallardo, Duarte e Dibo (2016) argumenta que os instrumentos de planejamento utilizados pelo setor de energia não propiciam uma análise integrada das questões socioambientais no processo de planejamento. A afirmação é respaldada na análise indutiva dos PDEs, que indica que no processo de elaboração de cenários de expansão nos cinco planos analisados, as variáveis consideradas foram, principalmente, aspectos técnicos de oferta, demanda e de custos. Os temas socioambientais foram tratados a *posteriori*, visando analisar os desafios para a expansão projetada perante os temas socioambientais considerados significativos para a região e tipo de tecnologia almejado.

Nos planos do setor de energia, o ODS menos presente foi o ODS 05, sobre igualdade de gênero, porém, as publicações de agências internacionais, apontam a relação do setor com a temática (IEA et al., 2023; UN, 2021). A conexão entre os temas encontra respaldo nas investigações feitas por Fuso Nerini et al. (2018). Entre os pontos de conexão destacados, chama a atenção a ausência de resultados sobre o impacto de fontes de energia sujas para a cocção, que é, majoritariamente, sentido por mulheres. Outros temas relevantes seriam as implicações do acesso a dispositivos elétricos no trabalho doméstico e a primordialidade de políticas que centralizem a inclusão feminina. Esta centralização pode ser tanto por meio da inclusão direta, quanto através do acesso ampliado à infraestrutura e oportunidades de empreendedorismo e emprego.

O estudo nos planos decenais corrobora que a estruturação dos PDEs, em uma situação normal, prioriza majoritariamente critérios econômicos, destacando fontes de energia mais econômicas ou aquelas favorecidas por políticas específicas, negligenciando, em certa medida, as vocações e sensibilidades regionais (PEREIRA et al., 2021). Este resultado reforça outros trabalhos que discutem como as metodologias atuais dos PDEs, não são suficientes para uma inclusão proativa de

muitas variáveis socioambientais no processo decisório (CARVALHO et al., 2020). A utilização da AAE, ou a inclusão de parte de seus métodos no processo de elaboração do plano, poderia contribuir com uma abordagem mais sistêmica no desenvolvimento sustentável do setor de energia (GALLARDO; DUARTE; DIBO, 2016).

Conforme destacado por Pischke et al. (2019), os planos e políticas do setor energético frequentemente apresentam sinergias com outros setores. Entretanto, a análise das políticas e planos de diversos países, inclusive o Brasil, mostram que garantir a continuidade dessas ações ao longo do tempo é algo complexo. Os resultados longitudinais desta pesquisa demonstram que o planejamento estratégico do setor tem mantido sua consistência ao longo dos anos, sublinhando o potencial intrínseco do setor energético em catalisar avanços em temas correlatos.

A temática da pobreza energética foi pouco tratada ao longo dos documentos, destoando da importância atribuída ao tema nos relatórios internacionais (IEA et al., 2023; UN, 2021) e nacionais (GTSC A2030, 2023). Conforme mostrado por Bezerra et al. (2022), esta é uma temática que deveria preocupar o planejamento, pois, apesar do Brasil ter observado melhoras no acesso à combustíveis modernos e na propriedade de eletrodomésticos, a pobreza energética ainda é uma problemática não resolvida.

Ao dar pouco destaque ao tema da pobreza energética, o planejamento do setor corre o risco de perder a oportunidade de direcionar esforços para lidar com questões cruciais para o desenvolvimento do Brasil. A temática está diretamente ligada à meta 7.1 (que diz sobre assegurar o acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia), estando associada ao indicador 7.1.2, que é calculado a partir da parcela da população que declara o uso predominante de combustíveis limpos. Vale pontuar que este é um indicador, que apesar de ser considerado como construído, não é atualizado desde 2015, quando o antigo PNAD deu origem ao “PNAD Contínua”. Além disso, por ser uma forma de pobreza, o tema contribui diretamente com outros ODS, especialmente o ODS 01, de erradicação da pobreza.

Ao investigarem os nexos globais associados aos ODS, Liu et al. (2018), identifica que o setor de energia está presente em 13 nexos, o que implica em um complexo cenário de *trade-offs*. Nesse contexto, torna-se essencial a formulação de abordagens que promovam a integração horizontal entre diversas temáticas e setores,

assegurando a consideração adequada de sinergias e *trade-offs* (BOESS et al., 2021a). Este estudo evidencia que o setor energético mantém um planejamento de longo prazo bem delineado, que se interliga verticalmente a planos de médio prazo e decisões e projetos de curto prazo. No entanto, a inexistência de uma estratégia nacional formalizada, como uma política ou plano, pode estar associada à abordagem limitada dos ODS nos documentos investigados.

Utilizando uma metodologia análoga à adotada neste estudo, Coenen et al. (2021), ao avaliarem ações transnacionais voltadas ao combate das mudanças climáticas, identificaram uma prevalência marcante de temáticas ligadas ao ODS 7 (energia) nos documentos analisados. Tal constatação corrobora a relevância do setor energético no contexto da crise climática, conforme evidenciado nos PNEs e PDEs desta pesquisa. Adicionalmente, o estudo de Coenen et al. também destaca que os temas relacionados ao ODS 5 (igualdade de gênero) foram os menos frequentes nos projetos avaliados.

A inexistência de uma abordagem mais sistemática e de uma política de priorização dos ODS nos planos do setor de energia, é pontuado também, por Dariah et al. (2020) para outros países. A criação e consolidação de uma entidade - seja ela uma agência ou outro formato institucional - que faça a integração de diferentes planos e setores é apontada pelos autores como um elemento importante para a Agenda 2030. Nesse contexto, Adams et al. (2020) discutem como o Brasil vem enfrentando obstáculos em tal implementação, especialmente diante das modificações na governança de 2019, que culminaram na extinção da CNODS, o antigo conselho responsável por tratar dessa temática, e a falta de avanços desde então. Isso pode auxiliar na compreensão do cenário atual do setor energético, no qual, embora a Agenda 2030 em si não seja amplamente destacada, diversos de seus temas são marcadamente abordados nos documentos."

Oficialmente, em 2023 o Brasil ainda não possui uma estratégia de adaptação dos ODS ao contexto local, considerando que a proposta encabeçada pelo IPEA (2018) não foi ratificada e está em revisão. Isso faz com que o portal ODSBrasil seja o principal instrumento do governo para comunicar os esforços do país na agenda 2030 (BRASIL, 2023), porém, com isso, observa-se divergências. Por exemplo, na proposição do IPEA havia sido sugerido que as metas 8.a (que trata sobre o apoio a iniciativas de ajuda para o comércio para países em desenvolvimento) e 13.a (que fala

sobre a mobilização internacional para arrecadação de recursos financeiros para necessidades de países em desenvolvimento) não seriam pertinentes ao Brasil. Porém no portal, não há nenhum apontamento sobre isso, de forma que organizações e grupos que se utilizem do mesmo para nortear suas ações, correm o risco de verem seus esforços serem em vão.

Reforça-se a questão de se adaptar as metas e indicadores dos ODS associados ao setor de energia à realidade nacional (JOSSIN; PETERS, 2022). Por exemplo, a meta 12.a, que fala sobre o apoio a países em desenvolvimento para o fortalecimento de suas capacidades científicas e tecnológicas. No Brasil, vem sendo feito exclusivamente o indicador 12.a.1, que considera apenas a capacidade instalada de geração de energia renovável.

Xie et al. (2021) destacam que com o avançar da Agenda 2030, torna-se progressivamente mais desafiador integrar e harmonizar as diversas políticas e planos setoriais. O que indica que o planejamento do setor poderia contribuir de maneira mais efetiva ao desenvolvimento sustentável, tratando de forma direta as questões pertinentes da Agenda 2030.

Conforme debatido no relatório especial de monitoramento dos progressos da Agenda 2030 pela ONU (UN, 2023a) o Brasil não é o único país que precisa reforçar o seu compromisso com os ODS. Considerando o prazo enxuto para sua conclusão, os resultados desta pesquisa corroboram a falta de integração do planejamento do setor com o foco em erradicar a pobreza e reduzir desigualdades. Um novo comprometimento por parte de governos e setores é apontado como fundamental para as chances de sucesso da Agenda, algo que poderia ser refletido em planos futuros do setor, mostrando uma maior preocupação com outras temáticas que não sejam diretamente associadas às questões de infraestrutura.

7. CONCLUSÕES

A análise da integração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no planejamento estratégico do setor de energia brasileiro mostrou que, os principais documentos da área, os PNEs e PDEs, abordam, de alguma maneira, todos os 16 objetivos analisados e 150 das metas da Agenda 2030. Isso demonstra que diversas das temáticas dos ODS impactam ou são impactadas pelo planejamento energético. Nos documentos analisados, observa-se uma ênfase aos temas dos ODS 09 (indústria, inovação e Infraestrutura), 08 (trabalho e crescimento econômico) e 12 (consumo e produção sustentável), ambas relacionadas à infraestrutura e economia.

Os resultados da codificação temática indicam uma relação intrínseca do setor energético com outros domínios da Agenda 2030, ressaltando, em particular, as demandas que surgem à medida em que há progressos da agenda no Brasil. As análises longitudinais apontam uma tendência dos planos mais recentes, em abordarem uma gama mais ampla de temas associados aos ODS, indicando uma crescente atenção dos planos aos tópicos da Agenda.

Na análise dos documentos, observou-se que, embora o desenvolvimento sustentável seja destacado como princípio do setor, a Agenda 2030 e os ODS são raramente mencionados de forma explícita. Isso significa que, mesmo com a presença dos temas dos ODS em todos os planos, como evidenciado pelos resultados da codificação temática, não há uma declaração direta de alinhamento com a Agenda 2030. Notavelmente, o ODS 13 (Ações contra as mudanças climáticas) e o 07 (energia limpa e acessível), destacam-se como exceções, sendo os únicos objetivos citados diretamente como um dos focos dos planos estudados.

É relevante destacar que, com exceção do PNE 2030, todos os planos destacam o ODS 13 em seu conteúdo, expressando intenções claras de direcionar e prestar contas sobre o impacto do setor em relação às metas deste objetivo. Essa ênfase é particularmente evidente nos PDEs, que abordam as obrigações nacionais definidas pelo Acordo de Paris e estão alinhados aos compromissos estabelecidos nas iNDCs submetidas, e na PNMC. Estes compromissos conferem responsabilidades adicionais ao setor de energia e a seus agentes.

A despeito de não ter sido considerado na etapa de codificação temática, a análise de como os documentos abordam a Agenda 2030 na contextualização dos

planos revelou que, mesmo o ODS 7, intrinsecamente relacionado ao setor energético, é mencionado majoritariamente para contextualizar o ODS em si e esclarecer sobre as responsabilidades dos agentes setoriais em monitorar alguns dos indicadores de suas cinco metas. Ele não é posto como um foco estratégico para os planos, o que pode elucidar a lacunas de discussões mais aprofundadas acerca de suas metas específicas e temas associados, como a pobreza energética.

No PNE 2050 e suas NTs, há um destaque aos objetivos associados a temáticas econômicas e de infraestruturas. Apesar de serem temáticas essenciais ao setor, uma ênfase desproporcional a estas questões pode limitar a capacidade do planejamento em contribuir com o desenvolvimento sustentável, ao não abarcar sinergias e *trade-offs* com outros pontos dos ODS. O PNE 2050 reflete uma visão estratégica voltada a aproveitar o potencial energético do Brasil para impulsionar o crescimento econômico, porém é essencial que o setor busque a integração equilibrada de considerações econômicas, ambientais, sociais e de governança para contribuir com a resiliência e a sustentabilidade do país.

Muitos trechos codificados com temas dos ODS associados à biosfera (ODS: 06, 13, 14 e 15) foram encontrados nos PDEs no capítulo Análise Socioambiental e na NT do documento. As Análises Socioambientais, realizadas nos relatórios finais e na NTs, têm como característica investigar quais os desafios e as oportunidades associadas aos cenários de expansão elaborados nas etapas anteriores. A construção destes cenários é focada em critérios econômicos, com o objetivo de otimizar os investimentos do setor. As variáveis socioambientais são então consideradas à posteriori visando equacionar os temas às melhores opções indicadas nos cenários já previamente definidos. Com isso, os documentos apresentam várias das temáticas dos ODS como limitações operacionais, abordando de forma insuficiente como a expansão energética pode se harmonizar com outras áreas. Portanto, evidencia-se a urgência de revisões que adotem estratégias mais integrativas e inclusivas, idealmente em parceria com diferentes instituições, assegurando que o planejamento energético esteja alinhado com as outras ações em prol do desenvolvimento.

Em suma, em relação aos achados deste trabalho conclui-se que:

- Os planos do setor de energia abordam os temas de todos os ODS e à 150 de suas metas.

- A Agenda 2030 é mencionada nos documentos analisados, porém, com exceção aos ODS 13 e 07, os documentos não expressam preocupação ou intencionalidade em contribuir com os cumprimentos dos demais objetivos.
- Com relação ao ODS 07, os documentos afirmam que alguns dos agentes do setor contribuem apenas com a criação e o monitoramento de três indicadores.
- O ODS 13 é o único que os documentos declaram influenciar as análises e os direcionamentos dados ao setor.
- Os temas dos ODS relacionados à economia e infraestrutura foram os mais presentes nos documentos.
- Muitas metas específicas são discutidas primariamente nas Notas Técnicas, ressaltando a relevância desses documentos na complementação da visão estratégica do setor de energia.
- Análises longitudinais indicam que os documentos mais recentes integram mais temas dos ODS.

Dado que a estratégia de longo e médio prazo dos planos espelha as prioridades e os desafios inerentes ao contexto energético nacional, e que por isso as questões de economia e infraestrutura foram preponderantes nos planos estudados, se o desenvolvimento sustentável é genuinamente um princípio norteador do setor, torna-se crucial que futuras revisões busquem uma conciliação mais equânime entre as temáticas sociais, de bem-estar e ambientais. Esta integração se mostra ainda mais relevante quando se considera a complexidade intrínseca à gestão de um espectro vasto de temas, tal como refletido nas 169 metas dos ODS. Esse desafio é perceptível não apenas neste estudo acadêmico, mas também se estende a todo o planejamento setorial.

A janela de atuação em prol dos ODS está se fechando, a Agenda 2030 já se encontra em sua metade, e o prazo para sua conclusão já é menor do que a do PDE (de 10 anos). A cada nova publicação dos planos há menos tempo para uma atuação efetiva em prol da Agenda. Decisões a respeito de leilões para grandes projetos do setor de energia, com potencial para impactar de forma positiva e negativa os ODS, já vêm sendo tomadas sem o objetivo de lidar diretamente com as questões da Agenda, porém, isso não significa que toda a oportunidade foi perdida.

Conforme evidenciado pelos resultados da análise longitudinal deste estudo, o setor tem aumentado a abrangência dos temas relacionados aos objetivos em seus planos. No entanto, à exceção das discussões referentes ao ODS 13, que aborda as mudanças climáticas, os documentos não evidenciam intencionalidade em contribuir com os demais objetivos estabelecidos. Uma reavaliação dessa abordagem poderia alinhar os planos a indicadores que refletem os impactos, tanto positivos quanto negativos, das ações do setor de energia em relação aos temas dos ODS. Tal alinhamento proporcionaria uma orientação mais clara para políticas e tomadores de decisão, favorecendo a implementação de projetos no setor com maior sinergia à Agenda.

Uma ação que poderia contribuir com a sustentabilidade do setor é a anulação ou a mudança dos artigos que comprometem os princípios do planejamento na Lei 14.182/2021. Os impactos dessas medidas para a Agenda 2030 do Brasil, conforme discutido nesta pesquisa e no próprio PDE 2031, são bem elevados, porém ainda podem ser parcialmente revertidos. Destaca-se aqui a necessidade de ações rápidas, pois muitas decisões já estão sendo tomadas para atender as demandas desta Lei, gerando um grande custo de oportunidade nos investimentos que já estão sendo direcionados.

Ao se contrastar os princípios do setor, delineados no PNE 2050, com os impactos da Lei 14.182/2021, abordados no PDE 2031, pode-se argumentar que a legislação não está alinhada com vários dos princípios estabelecidos. O princípio da “neutralidade tecnológica” é comprometido, uma vez que a especificação do tipo de fonte restringe as tecnologias viáveis para a geração. Além disso, o princípio da “concorrência” é impactado negativamente pela legislação, dado que ao se definir a localização e o tipo tecnológico, exclui-se a competição com outras fontes e regiões com maior potencial de geração. O princípio da “eficiência” também é afetado, pois, conforme as projeções de custo nivelado do sistema, outras fontes tendem a gerar energia a um custo menor, posicionando as usinas térmicas no Brasil como a quarta opção em termos de custo médio de geração de energia elétrica. Adicionalmente, os princípios da “previsibilidade” e “simplicidade” também são prejudicados pela Lei com a introdução de regras diferenciadas e pela obrigatoriedade de contratações. Por fim, o princípio da “transparência” é questionável, dada a inclusão de uma emenda parlamentar com redação considerada “atécnica”, ou seja, que não pôde ser vetada

de forma independente sem anular os outros temas abordados pela Lei, em uma legislação cujo foco principal era abordar outra temática, a privatização da Eletrobrás.

O procedimento metodológico da ACQ, foi pautado em uma sequência de etapas, destinadas a atenuar as inerentes limitações associadas à subjetividade da interpretação dos conteúdos. Contudo, a análise permanece, em algum grau, sujeita aos vieses dos envolvidos. Apesar desta inerente limitação, presume-se que o tamanho da amostra utilizada nesta pesquisa possa atuar como um mitigador de potenciais impactos derivados de codificações controversas.

Defende-se ainda que a inclusão da temática da meta 08.07, que aborda trabalho forçado, escravidão moderna e trabalho infantil (do ODS 08 - crescimento econômico e condições de trabalho) pode potencializar os aspectos sociais dos projetos no setor. Atualmente, a ausência de diagnósticos, acerca dos riscos setoriais, e de orientações relacionadas a essas questões, representa uma lacuna nos planos analisados. Abordar esses temas seria estratégico, fornecendo diretrizes para a expansão setorial e buscando prevenir problemas, especialmente em áreas de alta vulnerabilidade social.

O Guia de Codificação elaborado para a ACQ conduzida neste estudo pode ser utilizado como referência para pesquisas em outros setores, sempre considerando as necessárias adaptações de linguagem pertinentes à natureza dos documentos analisados. A abordagem também pode ser replicada para estudos de planos internacionais no setor de energia. Tal replicação permite contrastar o planejamento energético de diferentes países com a realidade brasileira, enriquecida por sua diversidade de recursos energéticos. Estudos ampliados a outros países poderiam fomentar discussões sobre como estratégias nacionais de desenvolvimento sustentável moldam o planejamento setorial e como diferentes nações abordam sinergias e *trade-offs* entre os ODS e seus setores.

A análise dessa pesquisa se concentrou em como planos nacionais de médio e longo prazo do setor de energia integram os ODS, porém ela não envolve outros tipos de planejamento relevantes à Agenda 2030, como as políticas de outros setores e as estratégias de nível regional e local. Estas são problemáticas aos quais se recomenda a realização das pesquisas futuras.

Para um aprofundamento no setor energético brasileiro, recomenda-se que futuras pesquisas investiguem aspectos da governança energética, como atores, regras, marcos setoriais, responsabilidades, práticas decisórias, transparência de informações e *accountability*, bem como a influência de mudanças governamentais em planos setoriais anteriores a 2015, ou pós 2023. Estudos subsequentes poderiam ainda examinar a influência das diretrizes dos PNEs e PDEs em outras políticas e decisões, como leilões de energia e na criação de novas políticas. Adicionalmente, seria relevante analisar a implementação dessas diretrizes em projetos específicos, avaliando temas prioritários e a integração vertical do planejamento. Finalmente, outros trabalhos podem se concentrar nos PDEs e PNEs mais recentes, identificando mudanças à medida que os prazos da Agenda 2030 e os compromissos do Acordo de Paris se aproximam.

É importante enfatizar que esta pesquisa não visou esgotar as possibilidades de análise frente aos documentos estudados. A própria ACQ pode ser aplicada sob diferentes referenciais teóricos, para analisar os planos sob outras óticas. Um exemplo seria o campo de estudo da Avaliação de Impacto.

Acredita-se que este trabalho contribui em elucidar a relevância do setor de energia perante as temáticas dos ODS. Essa investigação só foi possível graças a consistência da produção dos planos estratégicos brasileiros, que, apesar de possíveis críticas, especialmente no que tange à falta de uma abordagem mais proativa com as questões socioambientais, ainda assim, publica periodicamente seus planos de médio e longo prazo, além de balanços anuais. Os resultados indicam que, mesmo na ausência de orientações específicas acerca da integração da Agenda 2030, os planos em questão ainda abrangem temáticas correlatas a todos os 17 ODS, mostrando como o setor impacta e é impactado pela Agenda 2030, mesmo que indiretamente.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, Cristina; BORGES, Zilma; MORETTO, Evandro Mateus; FUTEMMA, Celia. Governança ambiental no Brasil: acelerando em direção aos objetivos de desenvolvimento sustentável ou olhando pelo retrovisor? **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, v. 25, n. 81, p. 1–13, 2020. DOI: 10.12660/cgpc.v25n81.81403.

AKROFI, Mark M.; OKITASARI, Mahesti; KANDPAL, Richa. Recent trends on the linkages between energy, SDGs and the Paris Agreement: a review of policy-based studies. **Discover Sustainability**, v. 3, n. 1, 2022. DOI: 10.1007/s43621-022-00100-y. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s43621-022-00100-y>.

ALLEN, Cameron; SMITH, Maggie; RABIEE, Maryam; DAHMM, Hayden. A review of scientific advancements in datasets derived from big data for monitoring the Sustainable Development Goals. **Sustainability Science**, v. 16, n. 5, p. 1701–1716, 2021. DOI: 10.1007/s11625-021-00982-3. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11625-021-00982-3>.

ANEEL. Matriz renováveis / Não Renováveis. In: **Sistema de Informações de Geração da ANEEL - SIGA**. [s.l.] : SCE - Superintendência de Concenssões, Permissões e Autorização dos Serviços de Energia Elétrica, 2023. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiNjc4OGYyYjQtYWM2ZC00YjllLWJlYmEtYzd kNTQ1MTc1NjM2liwidCI6IjQwZDZmOWI4LWVjYTctNDZhMi05MmQ0LWVhNGU5Yz AxNzBIMSIsImMiOjR9>. Acesso em: 16 set. 2023.

ARAUJO, Felipe Costa; LEONETI, Alexandre Bevilacqua. How attractive is Brazil's oil and gas regulatory framework to investors? **Extractive Industries and Society**, v. 6, n. 3, p. 906–914, 2019. DOI: 10.1016/j.exis.2019.05.009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.exis.2019.05.009>.

ATHAYDE, Simone et al. Mapping research on hydropower and sustainability in the Brazilian Amazon: advances, gaps in knowledge and future directions. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 37, p. 50–69, 2019. a. DOI: 10.1016/j.cosust.2019.06.004. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.06.004>.

ATHAYDE, Simone; DUARTE, Carla G.; GALLARDO, Amarilis L. C. F.; MORETTO, Evandro M.; SANGOI, Luisa A.; DIBO, Ana Paula A.; SIQUEIRA-GAY, Juliana; SÁNCHEZ, Luis E. Improving policies and instruments to address cumulative impacts of small hydropower in the Amazon. **Energy Policy**, v. 132, n. October 2018, p. 265–271, 2019. b. DOI: 10.1016/j.enpol.2019.05.003. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.05.003>.

ATHERTON, John; HOFMEISTER, Markus; MOSBACH, Sebastian; AKROYD, Jethro; FARAIZI, Feroz. British imbalance market paradox: Variable renewable energy penetration in energy markets. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, n. July, p. 113591, 2023. DOI: 10.1016/j.rser.2023.113591. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2023.113591>.

BANSAL, Vaiddehi; WALLACH, Jessica; LIRA BRANDÃO, Juliana; LORD, Sarah; TAHA, Ninar; AKOGLU, Tulay; KISS, Lígia; ZIMMERMAN, Cathy. An intervention-focused review of modern slave labor in Brazil's mining sector. **World Development**, v. 171, n. August, 2023. DOI: 10.1016/j.worlddev.2023.106362.

BARBIER, Edward B.; BURGESS, Joanne C. The Sustainable Development Goals and the systems approach to sustainability. **Economics**, v. 11, n. 1, p. 1–23, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2017-28>. Disponível em: <http://www.economics-ejournal.org/economics/discussionpapers/2017-28/file>.

BENNICH, Therese; WEITZ, Nina; CARLSEN, Henrik. Deciphering the scientific literature on SDG interactions: A review and reading guide. **Science of the Total Environment**, v. 728, p. 138405, 2020. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.138405. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138405>.

BERCOVICI, Gilberto. A privatização da Eletrobrás e suas inconstitucionalidades. **Revista Semestral de Direito Econômico**, v. 02, n. 01, p. 1–23, 2021. DOI: <https://doi.org/10.51696/resede.e2103>.

BEZERRA, Paula; CRUZ, Talita; MAZZONE, Antonella; LUCENA, André F. P.; DE CIAN, Enrica; SCHAEFFER, Roberto. The multidimensionality of energy poverty in Brazil: A historical analysis. **Energy Policy**, v. 171, n. September, 2022. DOI: 10.1016/j.enpol.2022.113268.

BIERMANN, Frank et al. Scientific evidence on the political impact of the Sustainable Development Goals. **Nature Sustainability**, v. 5, n. 9, p. 795–800, 2022. DOI: 10.1038/s41893-022-00909-5.

BOAR, Andrei; PALAU PINYANA, Erola; OLIVERAS-VILLANUEVA, Marc. Alternatives to solve SDG trade-offs and to enforce SDG synergies: a systematic literature review. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v. 33, n. 2, p. 478–493, 2022. DOI: 10.1108/MEQ-07-2021-0181.

BOESS, Emilia Ravn; KØRNØV, Lone; LYHNE, Ivar; PARTIDÁRIO, Maria Rosário. Integrating SDGs in environmental assessment: Unfolding SDG functions in emerging practices. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 90, n. February, 2021. a. DOI: 10.1016/j.eiar.2021.106632.

BOESS, Emilia Ravn; LYHNE, Ivar; DAVILA, Juanita Gallego; JANTZEN, Emilie; KØRNØV, Lone; LYHNE, Ivar. Using Sustainable Development Goals to develop EIA scoping practices: The case of Denmark. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 39, n. 6, p. 1–15, 2021. b. DOI: 10.1080/14615517.2021.1930832. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14615517.2021.1930832>.

BP. **Energy Outlook 2023 edition**. July ed. [s.l.] : BP, 2023.

BRASIL. Política Nacional sobre Mudança do Clima. *In*: **Lei nº12.187 de 29 de Dezembro de 2009**. Brasília: D.O.U de 29/12/2009, pág. nº 109, 2009. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=12187&ano=2009&ato>

=d5aQWU1EeVpWT227.

BRASIL. **Relatório nacional voluntário sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2017**. Brasília: SEGOV - Secretaria de Governo da Presidência da República, Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, 2017.

BRASIL. **Governança Nacional para os ODS**. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/secretariadegoverno/pt-br/assuntos/secretaria-especial-de-articulacao-social/capa/noticias/governanca-nacional-para-os-ods>. Acesso em: 31 mar. 2023.

BRASIL. **Paris Agreement Brazil's Nationally Determined Contribution (NDC) Through**. Genebra: United Nations, 2020.

BRASIL. **Lei nº 14.182, de 12 de Julho de 2021**. 130. ed. Brasília: Diário Oficial da União, 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/lei-n-14.182-de-12-de-julho-de-2021-331549377>.

BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2023. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/>.

BRAZIL. **Voluntary national review on the sustainable development goals**. [s.l.: s.n.]. DOI: 10.22059/ier.2017.62941.

CARVALHO, N. B.; BERRÊDO VIANA, D.; MUYLAERT DE ARAÚJO, M. S.; LAMPREIA, J.; GOMES, M. S. P.; FREITAS, M. A. V. How likely is Brazil to achieve its NDC commitments in the energy sector? A review on Brazilian low-carbon energy perspectives. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 133, n. September, 2020. DOI: 10.1016/j.rser.2020.110343.

CASTAÑEDA-AYARZA, Juan Arturo; GODOI, Beatriz Araújo. Macro-environmental influence on the development of Brazilian fuel ethanol between 1975 and 2019. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 137, n. September 2019, 2021. DOI: 10.1016/j.rser.2020.110457.

CASTOR, Jennifer; BACHA, Kaylyn; FUSO NERINI, Francesco. SDGs in action: A novel framework for assessing energy projects against the sustainable development goals. **Energy Research and Social Science**, v. 68, n. January, p. 101556, 2020. DOI: 10.1016/j.erss.2020.101556. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101556>.

CHARANI SHANDIZ, Saeid; RISMANCHI, Behzad; FOLIENSTE, Greg. Energy master planning for net-zero emission communities: State of the art and research challenges. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 137, p. 110600, 2021. DOI: 10.1016/j.rser.2020.110600. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110600>.

CHI, Cheryl S. F.; RUUSKA, Inkeri; XU, Jianhua. Environmental impact assessment of infrastructure projects: a governance perspective. **Journal of Environmental**

Planning and Management, v. 59, n. 3, p. 393–413, 2016. DOI: 10.1080/09640568.2015.1013623. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09640568.2015.1013623>.

COENEN, Johanna; GLASS, Lisa-Maria; SANDERINK, Lisa. Two degrees and the SDGs: a network analysis of the interlinkages between transnational climate actions and the Sustainable Development Goals. **Sustainability Science**, v. July, p. 22, 2021. DOI: 10.1007/s11625-021-01007-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11625-021-01007-9>.

CORDES, Erik E. et al. Environmental impacts of the deep-water oil and gas industry: A review to guide management strategies. **Frontiers in Environmental Science**, v. 4, n. SEP, 2016. DOI: 10.3389/fenvs.2016.00058.

DARIAH, Atih Rohaeti; SALLEH, Muhammad Syukri; SANIFF, Shereeza Binte Mohamed; ERNAWATI. Comparative study of sustainable development planning in Southeast Asia countries. **International Journal of Sustainable Development and Planning**, v. 15, n. 4, p. 469–476, 2020. DOI: 10.18280/ijstdp.150407.

DE MELO, Conrado Augustus; JANNUZZI, Gilberto De Martino; BAJAY, Sergio Valdir. Nonconventional renewable energy governance in Brazil: Lessons to learn from the German experience. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 61, p. 222–234, 2016. DOI: 10.1016/j.rser.2016.03.054. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2016.03.054>.

DOBRAVEC, V.; MATAK, N.; SAKULIN, C.; KRAJAČIĆ, G. Multilevel governance energy planning and policy: a view on local energy initiatives. **Energy, Sustainability and Society**, v. 11, n. 1, 2021. DOI: 10.1186/s13705-020-00277-y.

DUARTE, Carla Grigoletto; SÁNCHEZ, Luis Enrique. Addressing significant impacts coherently in environmental impact statements. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 82, n. February, p. 106373, 2020. DOI: 10.1016/j.eiar.2020.106373. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2020.106373>.

ECO, Umberto. **O nome da rosa**. 12. ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2018.

ENERGY INSTITUTE. **Statistical Review of World Energy 2023|72^a edition**. London: Energy Institute, KPMG, Kearney, Herio Watt University, 2023. Disponível em: <https://www.energyinst.org/statistical-review>.

EPE. Papel da Biomassa na Expansão da Geração de Energia Elétrica. *In: Estudos de Longo Prazo; Documento de Apoio ao PNE 2050*. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2018. a. p. 26. Disponível em: <https://www.epe.gov.br>.

EPE. Cenários de Demanda para o PNE 2050. *In: Relatório Parcial 2*. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2018. b. p. 34.

EPE. Cenários Econômicos para o PNE 2050. *In: Relatório Parcial 1*. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2018. c. p. 35.

EPE. Considerações sobre o Comportamento do Consumidor. *In: Estudos de Longo Prazo; Documento de Apoio ao PNE 2050*. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2018. d. p. 29. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-457/Comportamento do Consumidor.pdf>.

EPE. Desafios do Pré-Sal. *In: Estudos de Longo Prazo; Documento de Apoio ao PNE 2050*. Brasília: Empresa de Pesquisa Energética, 2018. e. p. 17.

EPE. Desafios da Transmissão no Longo Prazo. *In: Estudos de Longo Prazo; Documento de Apoio ao PNE 2050*. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2018. f. p. 13.

EPE. Disponibilidade hídrica e usos múltiplos. *In: Estudos de Longo Prazo; Documento de Apoio ao PNE 2050*. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2018. g. p. 15.

EPE. Eletromobilidade e Biocombustíveis. *In: Estudos de Longo Prazo; Documento de Apoio ao PNE 2050*. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2018. h. p. 43. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-457/Eletromobilidade e Biocombustiveis.pdf>.

EPE. Considerações sobre a Expansão Hidrelétrica nos Estudos de Planejamento Energético de Longo Prazo. *In: Estudos de Longo Prazo; Documento de Apoio ao PNE 2050*. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2018. i. p. 23. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-457/Considerações sobre a Expansão Hidrelétrica nos Estudos de Planejamento Energético de Longo Prazo.pdf>. Acesso em: 06 out. 2019.

EPE. Panorama e Perspectivas sobre Integração Energética Regional. *In: Estudos de Longo Prazo; Documento de Apoio ao PNE 2050*. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética; Documento de Apoio ao PNE 2050, 2018. j. p. 40.

EPE. Mecanismos de Carbono. *In: Estudos de Longo Prazo; Documento de Apoio ao PNE 2050*. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética; Documento de Apoio ao PNE 2050, 2018. k. p. 28.

EPE. Mudanças Climáticas e Desdobramentos sobre os Estudos de Planejamento Energético - Considerações Iniciais. *In: Estudos de Longo Prazo; Documento de Apoio ao PNE 2050*. 1. ed. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética;, 2018. l. p. 22.

EPE. Considerações sobre a Participação da Sociedade no Planejamento de Longo Prazo. *In: Estudos de Longo Prazo; Documento de Apoio ao PNE 2050*. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética; Documento de Apoio ao PNE 2050, 2018. m. p. 30.

EPE. Considerações sobre a Participação do Gás Natural na Matriz Energética no Longo Prazo. *In: Estudos de Longo Prazo; Documento de Apoio ao PNE 2050*. Brasília: Empresa de Pesquisa Energética, 2018. n. p. 20. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-457/Considerações sobre a Participação do Gás Natural na Matriz Energética no Longo Prazo.pdf>.

EPE. Premissas e Custos da Oferta de Energia Elétrica no Horizonte 2050. *In: Nota Técnica PR 07/18 - Série: Estudos de Longo Prazo*. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2018. o. p. 127. Disponível em: <http://epe.gov.br>.

EPE. Premissas e Custos da Oferta de Combustíveis no Horizonte 2050. *In: Nota Técnica PR 09/18 - Série Estudos de Longo Prazo*. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2018. p. p. 86.

EPE. Considerações sobre Produtividade da Economia Brasileira. *In: Documento de Apoio ao PNE 2050 Estudos de Longo Prazo*. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2019. a. p. 30. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-201/NT Produtividade.pdf>.

EPE. Recursos Energéticos Distribuídos. *In: Estudos de Longo Prazo; Documento de Apoio ao PNE 2050*. Brasília: Empresa de Pesquisa Energética, 2019. b. p. 33. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-457/GT PNE - RED - Relatório Final.pdf>.

EPE. Análise socioambiental das fontes energéticas do PDE 2031. *In: Nota Técnica EPE/DEA/SMA/004/2022*. Brasília: Empresa de Pesquisa Energética; Ministério de Minas e Energia, 2022. p. 123. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-decenal-de-expansao-de-energia-2031>.

EPE. **Empresa de Pesquisa Energética - Publicações: Plano Decenal de Expansão de Energia**. 2023. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-decenal-de-expansao-de-energia-pde>. Acesso em: 10 set. 2023.

EPE; MME. **Balanco energético nacional 2023: Ano base 2022**. 1. ed. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética; Ministério de Minas e Energia, 2023. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2023>.

FIDLER, Courtney; NOBLE, Bram. Advancing strategic environmental assessment in the offshore oil and gas sector: Lessons from Norway, Canada, and the United Kingdom. *Environmental Impact Assessment Review*, v. 34, p. 12–21, 2012. DOI: 10.1016/j.eiar.2011.11.004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eiar.2011.11.004>.

FONTENELLE, Ana Luiza; PEYERL, Drielli; ZACHARIAS, Luis Guilherme Larizzatti;

CIOTTA, Mariana; MORETTO, Evandro Mateus. The role of the Sustainable Development Goals for better governance of Carbon Capture and Storage (CCS) The role of the Sustainable Development Goals for better governance of Carbon Capture and Storage (CCS). **Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFPR)**, v. 62, n. September, p. 478–498, 2023. DOI: 10.5380/dma.v62i0.82216. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/82216>.

FORESTIER, Oana; KIM, Rakhyun E. Cherry-picking the Sustainable Development Goals: Goal prioritization by national governments and implications for global governance. **Sustainable Development**, v. 28, n. 5, p. 1269–1278, 2020. DOI: 10.1002/sd.2082.

FUSO NERINI, Francesco et al. Mapping synergies and trade-offs between energy and the Sustainable Development Goals. **Nature Energy**, v. 3, n. 1, p. 10–15, 2018. DOI: 10.1038/s41560-017-0036-5. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/s41560-017-0036-5>.

GALLARDO, Amarilis Lucia Casteli Figueiredo; BOND, Alan. Capturing the implications of land use change in Brazil through environmental assessment : Time for a strategic approach ? **Environmental Impact Assessment Review**, v. 31, n. 3, p. 261–270, 2011. DOI: 10.1016/j.eiar.2010.06.002. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eiar.2010.06.002>.

GALLARDO, Amarilis Lucia Casteli Figueiredo; DUARTE, Carla Grigoletto; DIBO, Ana Paula Alves. Strategic environmental assessment for planning sugarcane expansion: A framework proposal. **Ambiente e Sociedade**, v. 19, n. 2, p. 67–92, 2016. DOI: 10.1590/1809-4422ASOC127007V1922016. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84982984183&partnerID=40&md5=85b84f8a5cb908338fe095b72c345533>.

GALLARDO, Amarilis Lucia Casteli Figueiredo; SILVA, J. C.; GAUDERETO, Guilherme Leite; SOZINHO, Davi Wilkson Furtado. The Evaluation of Cumulative Impacts in the Environmental Planning of Hydroelectric Plants in the Teles Pires River Basin in the Amazon Region. **Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFPR)**, v. 43, p. 22–47, 2017. DOI: 10.5380/dma.v43i0.53818. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/made/article/view/53818>.

GIZZI, Michael C.; RÄDIKER, Stefan. **The Practice of Qualitative Data Analysis Research Examples Using MAXQDA**. Berlin: Maxqda Press, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36192/978-3-948768058>.

GTSC A2030. **VII Relatório Luz da sociedade civil da Agenda 2030 de desenvolvimento sustentável - BRasil**. Brasília: Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030, 2023. Disponível em: <https://gtagenda2030.org.br/relatorio-luz/relatorio-luz-do-desenvolvimento-sustentavel-no-brasil-2023/>.

HÄBEL, Sandra; HAKALA, Emma. Policy coherence for sustainable development and environmental security: A case study of European Union policies on renewable energy. **Environmental Policy and Governance**, n. October 2020, p. 1–14, 2021. DOI: 10.1002/eet.1962.

HAN, Chen; JIA, Fu; JIANG, Mengqi; CHEN, Lujie. Modern slavery in supply chains: a systematic literature review. **International Journal of Logistics Research and Applications**, p. 1–22, 2022. DOI: 10.1080/13675567.2022.2118696. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13675567.2022.2118696>.

HERNANDES, Thayse Aparecida Dourado; DUFT, Daniel Garbellini; LUCIANO, Ana Cláudia dos Santos; LEAL, Manoel Regis Lima Verde; CAVALETT, Otávio. Identifying suitable areas for expanding sugarcane ethanol production in Brazil under conservation of environmentally relevant habitats. **Journal of Cleaner Production**, v. 292, 2020. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.125318.

HEUBAUM, Harald; BIERMANN, Frank. Integrating global energy and climate governance: The changing role of the International Energy Agency. **Energy Policy**, v. 87, p. 229–239, 2015. DOI: 10.1016/j.enpol.2015.09.009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2015.09.009>.

HOWARD, D. B.; SORIA, R.; THÉ, J.; SCHAEFFER, R.; SAPHORES, J. D. The energy-climate-health nexus in energy planning: A case study in Brazil. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 132, n. June, 2020. DOI: 10.1016/j.rser.2020.110016.

IEA. **World Energy Outlook 2022**. Paris: International Energy Agency, 2022. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022>.

IEA; IRENA; UNSD; WORLD BANK; WHO. 2022 Tracking SDG7: The energy progress report. . 2022, p. 158–177.

IEA; IRENA; UNSD; WORLD BANK; WHO. **2023 - Tracking SDG 7: The Energy Progress Report**. Washington DC: World Bank. © World Bank. License: Creative Commons Attribution—NonCommercial 3.0 IGO (CC BY-NC 3.0 IGO), 2023. Disponível em: <https://trackingsdg7.esmap.org/>.

IEA; NEA. **Projected Costs of Generating Electricity | 2020 Edition**. Paris: International Energy Agency; Nuclear Energy Agency, 2020.

INSTITUTO ESCOLHAS. **Relatório Desestatização da Eletrobras: Impactos no planejamento do setor elétrico**. São Paulo: Escopo energia; Instituto Escolhas, 2021. Disponível em: https://www.escolhas.org/wp-content/uploads/Relatorio_Final_Eletrbras.pdf.

IPEA. **Agenda 2030: ODS - Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2018. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8855%0Ahttps://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&id=33895.

JORDÃO, Carolina D. E. Oliveira; MORETTO, Evandro Mateus. A vulnerabilidade ambiental e o planejamento territorial do cultivo de cana-de-açúcar. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVIII, n. 1- jan. mar, p. 81–98, 2015.

JOSSIN, Jasmin; PETERS, Oliver. Sustainable Development Goals (SDG) indicators for municipalities: a comprehensive monitoring approach from Germany. **Journal of Urban Ecology**, v. 8, n. 1, p. 1–11, 2022. DOI: 10.1093/jue/juac020.

KAMAU, Macharia; CHASEK, Pamela; O'CONNOR, David. **Transforming Multilateral Diplomacy: The Inside Story of the Sustainable Development Goals**. 1. ed. [s.l.] : Routledge, 2018.

KØRNØV, Lone; LYHNE, Ivar; DAVILA, Juanita Gallego. Linking the UN SDGs and environmental assessment: Towards a conceptual framework. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 85, n. January, p. 106463, 2020. DOI: 10.1016/j.eiar.2020.106463. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2020.106463>.

KRIPPENDORFF, Klaus. **Content Analysis An Introduction to Its Methodology Fourth Edition Content Analysis**. [s.l.: s.n.].

KUCKARTZ, Udo. **Qualitative Text Analysis A Guide to Methods, Practice & Using Software**. London: SAGE Publications Ltd, 2014.

LAZARO, L. L. B.; SOARES, R. S.; BERMAN, C.; COLLAÇO, F. M. A.; GIATTI, L. L.; ABRAM, S. Energy transition in Brazil: Is there a role for multilevel governance in a centralized energy regime? **Energy Research and Social Science**, v. 85, n. November 2021, p. 102404, 2022. DOI: 10.1016/j.erss.2021.102404. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102404>.

LIU, Jianguo et al. Nexus approaches to global sustainable development. **Nature Sustainability**, v. 1, n. September, p. 466–476, 2018. DOI: 10.1038/s41893-018-0135-8. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/s41893-018-0135-8>.

MACEDO, Raquel Fernandes De; JÚNIOR, Sérgio Marques; GUERRA, Sinclair Mallet Guy; BENASSI, Roseli Frederigi. Percepção dos moradores locais sobre os impactos socioambientais dos parques eólicos na atividade turística de um destino. **RITUR - Revista Iberoamericana de Turismo**, v. 11, p. 142–174, 2021. DOI: 10.2436/20.8070.01.195. Disponível em: <https://lens.org/016-602-985-622-057>.

MAGRINI, Alessandra; LINS, Luiz dos Santos. Integration between environmental management and strategic planning in the oil and gas sector. **Energy Policy**, v. 35, n. 10, p. 4869–4878, 2007. DOI: 10.1016/j.enpol.2007.04.033.

MALVESTIO, Anne Caroline; MONTAÑO, Marcelo. From medicine to poison: how flexible strategic environmental assessment may be? Lessons from a non-regulated SEA system. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 37, n. 5, p. 437–451, 2019. DOI: 10.1080/14615517.2019.1574390. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14615517.2019.1574390>.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2017.

MATTHEWS, Bob; ROSS, Liz. **Research Methods a practical guide for the social sciences**. 1. ed. Harlow: Pearson Education Limited, 2010.

MAYRING, Philipp. **Qualitative Content Analysis: theoretical foundation, basic procedures and software solution**. Klagenfurt: SAGE OpenSSOAR open Access Repository, 2014. DOI: 10.1177/2158244014522633.

MCCOLLUM, David L. et al. Energy investment needs for fulfilling the Paris Agreement and achieving the Sustainable Development Goals. **Nature Energy**, v. 3, n. 7, p. 589–599, 2018. a. DOI: 10.1038/s41560-018-0179-z.

MCCOLLUM, David L. et al. Connecting the sustainable development goals by their energy inter-linkages. **Environmental Research Letters**, v. 13, n. 3, 2018. b. DOI: 10.1088/1748-9326/aaafe3.

MELICA, Giulia; BERTOLDI, Paolo; KONA, Albana; IANCU, Andreea; RIVAS, Silvia; ZANCANELLA, Paolo. Multilevel governance of sustainable energy policies: The role of regions and provinces to support the participation of small local authorities in the Covenant of Mayors. **Sustainable Cities and Society**, v. 39, n. October 2017, p. 729–739, 2018. DOI: 10.1016/j.scs.2018.01.013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.01.013>.

MERCURE, J. F. et al. System complexity and policy integration challenges: The Brazilian Energy- Water-Food Nexus. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 105, n. February, p. 230–243, 2019. DOI: 10.1016/j.rser.2019.01.045. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.01.045>.

MME. **Plano nacional de energia 2030**. Brasília: Ministério de Minas e Energia; colaboração Empresa de Pesquisa Energética, 2007.

MME. **Procedimento de elaboração do plano nacional de energia - pne**. [s.l.] : Ministério de minas e energia; Secretaria de planejamento e desenvolvimento energético; Departamento de informações e estudos energéticos, 2018. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/10584/113861987/01.+Relatório+Procedimento+de+Elaboração+do+Plano+Nacional+de+Energia+-+PNE.pdf/7ff814a1-4deb-4a36-a224-84836e823234?version=1.0>.

MME; EPE. V. 04. Plano Nacional de Energia 2030: Geração termelétrica - Petróleo e Derivados. *In: Livros do Plano Nacional de Energia - 2030*. Brasília: Ministério de Minas e Energia ; colaboração Empresa de Pesquisa Energética, 2007. a. p. 206. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-PNE-2030>.

MME; EPE. V. 08. Plano Nacional de Energia 2030: Geração termelétrica - Biomassa. *In: Livros do Plano Nacional de Energia - 2030*. Brasília. p. 250. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-PNE-2030>.

MME; EPE. V. 06. Plano Nacional de Energia 2030: Geração termelétrica - Carvão Mineral. *In: Livros do Plano Nacional de Energia - 2030*. Brasília: Ministério de Minas e Energia; colaboração Empresa de Pesquisa Energética, 2007. c. p. 146. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-PNE-2030>.

MME; EPE. V. 05. Plano Nacional de Energia 2030: Geração Termelétrica - Gás Natural. *In: Livros do Plano Nacional de Energia - 2030*. Brasília: Ministério de Minas e Energia; colaboração Empresa de Pesquisa Energética, 2007. d. v. 5p. 166. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-PNE-2030>.

MME; EPE. V. 01. Plano Nacional de Energia 2030: Análise Retrospectiva. *In: Livros do Plano Nacional de Energia - 2030*. Brasília: Ministério de Minas e Energia; colaboração Empresa de Pesquisa Energética, 2007. e. p. 208. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-PNE-2030>.

MME; EPE. V. 02. Plano Nacional de Energia 2030: Projeções. *In: Livros do Plano Nacional de Energia - 2030*. Brasília: Ministério de Minas e Energia; colaboração Empresa de Pesquisa Energética, 2007. f. p. 372. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-PNE-2030>.

MME; EPE. V. 10. Plano Nacional de Energia 2030: Combustíveis Líquidos. *In: Livros do Plano Nacional de Energia - 2030*. Brasília: Ministério de Minas e Energia; colaboração Empresa de Pesquisa Energética, 2007. g. p. 98. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-PNE-2030>.

MME; EPE. V. 07. Plano Nacional de Energia 2030: Geração termonuclear. *In: Livros do Plano Nacional de Energia - 2030*. Brasília: Ministério de Minas e Energia; colaboração Empresa de Pesquisa Energética, 2007. h. p. 144. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-PNE-2030>.

MME; EPE. V. 03. Plano Nacional de Energia 2030: Geração Hidrelétrica. *In: Livros do Plano Nacional de Energia - 2030*. Brasília: Ministério de Minas e Energia; colaboração Empresa de Pesquisa Energética, 2007. i. p. 210. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-PNE-2030>.

MME; EPE. V. 09. Plano Nacional de Energia 2030: Outras Fontes. *In: Livros do Plano Nacional de Energia - 2030*. Brasília: Ministério de Minas e Energia; colaboração Empresa de Pesquisa Energética, 2007. j. v. 9p. 226. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-PNE-2030>.

MME; EPE. V. 11. Plano Nacional de Energia 2030: Eficiência energética. *In: Livros do Plano Nacional de Energia - 2030*. Brasília: Ministério de Minas e Energia;

colaboração Empresa de Pesquisa Energética, 2007. k. p. 244. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-PNE-2030>.

MME; EPE. **Nota técnica DEA 05/13: Termo de Referência (TDR) para elaboração do PNE 2050**. Brasília: Ministério de Minas e Energia; Empresa de Pesquisa Energética, 2013. v. 05 Disponível em: <http://www.epe.gov.br>.

MME; EPE. Análise Comparativa de Planos de Energia de Longo Prazo de Países da América Latina. *In: Nota técnica PR 03/18 - Série Longo Prazo*. Brasília: Ministério de Minas e Energia Empresa de Pesquisa Energética, 2018. a. p. 39. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-455/02>. Análise Comparativa de Planos de Energia de Longo Prazo de Países da America Latina (NT PR 0).

MME; EPE. Potencial dos Recursos Energéticos no Horizonte 2050. *In: Nota Técnica PR 04/18 - Série Recursos Energéticos*. [s.l: s.n.]. p. 184. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-416/NT04_PR_RecursosEnergeticos_2050.pdf.

MME; EPE. Subsídios para Elaboração do Plano Nacional de Energia 2050. *In: Nota Técnica PR 02/18 - Série: estudos de longo prazo*. Brasília: Ministério de Minas e Energia; Empresa de Pesquisa Energética, 2018. c. p. 258. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-455/01>. Subsídios para Elaboração do Plano Nacional de Energia 2050 (NT PR 02-18).pdf.

MME; EPE. **Plano Nacional de Energia 2050**. Brasília: Ministério de Minas e Energia, Empresa de Pesquisa Energética, 2020. a. Disponível em: <https://tinyurl.com/yaw7e5aa>.

MME; EPE. **Balço Energético Nacional 50 anos: cinquenta anos de estatísticas energética**. Brasília: Ministério de Minas e Energia - MME; Empresa de Pesquisa Energética - EPE, 2020. b.

MME; EPE. **Plano decenal de expansão de energia 2030**. Brasília: Ministério de Minas e Energia; Empresa de Pesquisa Energética, 2021. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-490/PDE_2030_RevisaoPosCP_rv2.pdf.

MME; EPE. **Plano decenal de expansão de energia 2031**. Brasília: Ministério de Minas e Energia; Empresa de Pesquisa Energética, 2022. a. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-decenal-de-expansao-de-energia-2031>.

MME; EPE. **Estudos Complementares: Geração Centralizada de Energia Elétrica**

e Sensibilidades What If - Plano Decenal de Energia 2031. Brasília. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/Estudos Complementares PDE2031_Sensibilidades what if.pdf.

MME; EPE. **Balanço Energético Nacional Relatório Síntese 2023**. Rio de Janeiro: Ministério de Minas e Energia Empresa de Pesquisa Energética, 2023.

MONTEIRO, Margarida B.; PARTIDÁRIO, Maria do Rosário; MEULEMAN, Louis. A comparative analysis on how different governance contexts may influence Strategic Environmental Assessment. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 72, n. May, p. 79–87, 2018. DOI: 10.1016/j.eiar.2018.05.010.

MOREIRA, João M. L.; CESARETTI, Marcos A.; CARAJILESCOV, Pedro; MAIORINO, José R. Sustainability deterioration of electricity generation in Brazil. **Energy Policy**, v. 87, p. 334–346, 2015. DOI: 10.1016/j.enpol.2015.09.021. Disponível em: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301421515301075>.

NECHITA, Elena; MANEA, Cristina Lidia; IRIMESCU, Alina Mihaela; NICHITA, Elena-Mirela. The Content Analysis of Reporting on Sustainable Development Goals. **Audit Financiar**, v. 18, n. 160, p. 831–854, 2020. DOI: 10.20869/auditf/2020/160/030.

NEUENDORF, A. Kimberly. **The Content Analysis Guidebook**. 2. ed. London.

NILSSON, Måns et al. Mapping interactions between the sustainable development goals: lessons learned and ways forward. **Sustainability Science**, v. 13, n. 6, p. 1489–1503, 2018. DOI: 10.1007/s11625-018-0604-z. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0604-z>.

NILSSON, Måns; GRIGGS, Dave; VISBECK, Martin. Map the interactions between Sustainable Development Goals. **Nature**, v. 534, n. 7607, p. 320–322, 2016. DOI: 10.1038/534320a.

NILSSON, Måns; WEITZ, Nina. Governing trade-offs and building coherence in policy-making for the 2030 Agenda. **Politics and Governance**, v. 7, n. 4, p. 254–263, 2019. DOI: 10.17645/pag.v7i4.2229.

NYLUND, Petra A.; AGARWAL, Nivedita; PROBST, Carina; BREM, Alexander. Firm engagement in UN Sustainable Development Goals: Introduction of a constraints map from a corporate reports content analysis. **Journal of Cleaner Production**, v. 371, n. November 2021, p. 133446, 2022. DOI: 10.1016/j.jclepro.2022.133446. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133446>.

OLAGUNJU, Ayodele; GUNN, Jill A. E. Integration of environmental assessment with planning and policy-making on a regional scale: a literature review. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 61, p. 68–77, 2016. DOI: 10.1016/j.eiar.2016.07.005.

PAN, Xunzhang; SHAO, Tianming; ZHENG, Xinzhu; ZHANG, Yanru; MA, Xueqing; ZHANG, Qi. Energy and sustainable development nexus: A review. **Energy Strategy**

Reviews, v. 47, n. May, p. 101078, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.esr.2023.101078>. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.esr.2023.101078>.

PAUDEL, Jeevan; SHARIFI, Ayyoob; KHAN, Ghulam Dastgir. What are the drivers of sustainable energy transition? Insights from an empirical analysis of household preferences for electric induction cooking in Nepal. **Journal of Cleaner Production**, v. 417, n. February, p. 138021, 2023. DOI: 10.1016/j.jclepro.2023.138021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138021>.

PEREIRA, Amaro Olimpio; MORAIS, Rafael Cancellia; TAVARES, Maíra; MOROZOWSKI FILHO, Marciano; FURTADO, Ricardo C.; FURTADO, Marcelo G.; PESSANHA, José Francisco M. Inserting socio-environmental variables in the power sector expansion planning. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 87, n. June 2020, 2021. DOI: 10.1016/j.eiar.2020.106531.

PICKL, Matthias J. The renewable energy strategies of oil majors – From oil to energy ? **Energy Strategy Reviews**, v. 26, n. June, p. 100370, 2019. DOI: 10.1016/j.esr.2019.100370. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.esr.2019.100370>.

PIETRAPERIOSA, Filomena; SALVIA, Monica; DE GREGORIO HURTADO, Sonia; GENELETTI, Davide; D'ALONZO, Valentina; RECKIEN, Diana. Multi-level climate change planning: An analysis of the Italian case. **Journal of Environmental Management**, v. 289, n. March, 2021. DOI: 10.1016/j.jenvman.2021.112469.

PISCHKE, Erin C.; SOLOMON, Barry; WELLSTEAD, Adam; ACEVEDO, Alberto; EASTMOND, Amarella; DE OLIVEIRA, Fernando; COELHO, Suani; LUCON, Oswaldo. From Kyoto to Paris: Measuring renewable energy policy regimes in Argentina, Brazil, Canada, Mexico and the United States. **Energy Research & Social Science**, v. 50, n. December 2018, p. 82–91, 2019. DOI: 10.1016/j.erss.2018.11.010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.11.010>.

ROCKSTRÖM, J.; SUKHDEV, P. **The SDGs wedding cake**. Stockholm: Stockholm Resilience Centre, 2016. DOI: CC BY-ND 3.0. Disponível em: <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2016-06-14-how-food-connects-all-the-sdgs.html>. Acesso em: 17 jul. 2023.

RUFFATO-FERREIRA, Vera; DA COSTA BARRETO, Renata; OSCAR JÚNIOR, Antonio; SILVA, Wanderson Luiz; DE BERRÊDO VIANA, Daniel; DO NASCIMENTO, José Antonio Sena; DE FREITAS, Marcos Aurélio Vasconcelos. A foundation for the strategic long-term planning of the renewable energy sector in Brazil: Hydroelectricity and wind energy in the face of climate change scenarios. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 72, n. October 2016, p. 1124–1137, 2017. DOI: 10.1016/j.rser.2016.10.020.

SACHS, J.; SCHMIDT-TRAUB, G.; KROLL, C.; DURAND-DELACRE, D.; TEKSOZ, K. **SDG Index and Dashboards Report 2017: Global responsibilities - International spillovers in achieving the goals**. New York: Bertelsmann Stiftung; Sustainable Development Solutions Network, 2017.

SACHS, J.; SCHMIDT-TRAUB, G.; KROLL, C.; G., Lafortune; FULLER, G.; WOELM, F. **The Sustainable Development Goals and COVID-19. Sustainable Development Report 2020**. Cambridge: Cambridge University Press, 2020. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment.report/2020/2020_sustainable_development_report.pdf.

SACHS, Jeffrey D.; LAFORTUNE, Guillaume; FULLER, Grayson; DRUMM, Eamon. **Sustainable Development Report 2023: Implementing the SDG Stimulus**. Paris: SDSN; Dublin University Press, 2023. DOI: <https://doi.org/10.25546/102924>.

SALDAÑA, Johnny. **Coding The Qualitative Manual for Researchers**. [s.l: s.n.].

SANTIKA, Wayan G.; ANISUZZAMAN, M.; BAHRI, Parisa A.; SHAFIULLAH, G. M.; RUPF, Gloria V.; URMEE, Tania. From goals to joules: A quantitative approach of interlinkages between energy and the Sustainable Development Goals. **Energy Research and Social Science**, v. 50, n. July 2018, p. 201–214, 2019. DOI: 10.1016/j.erss.2018.11.016.

SANTIKA, Wayan G.; ANISUZZAMAN, M.; SIMSEK, Yeliz; BAHRI, Parisa A.; SHAFIULLAH, G. M.; URMEE, Tania. Implications of the Sustainable Development Goals on national energy demand: The case of Indonesia. **Energy**, v. 196, 2020. DOI: 10.1016/j.energy.2020.117100.

SARDIANOU, Eleni; STAUROPOULOU, Athanasia; EVANGELINOS, Konstantinos; NIKOLAOU, Ioannis. A materiality analysis framework to assess sustainable development goals of banking sector through sustainability reports. **Sustainable Production and Consumption**, v. 27, p. 1775–1793, 2021. DOI: 10.1016/j.spc.2021.04.020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.04.020>.

SCHARLEMANN, Jörn P. W. et al. Towards understanding interactions between Sustainable Development Goals: the role of environment–human linkages. **Sustainability Science**, v. 15, n. 6, p. 1573–1584, 2020. DOI: 10.1007/s11625-020-00799-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00799-6>.

SIMSEK, Yeliz; SAHIN, Hasret; SANTIKA, Wayan G.; URMEE, Tania; ESCOBAR, Rodrigo. Comparison of energy scenario alternatives for Chile : Towards low- carbon energy transition by 2030. **Energy**, v. 206, n. September, 2020. DOI: 10.1016/j.energy.2020.118021.

SINCLAIR, A. John; DOELLE, Meinhard; GIBSON, Robert B. Next generation impact assessment: Exploring the key components. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 40, n. 1, p. 3–19, 2022. DOI: 10.1080/14615517.2021.1945891. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14615517.2021.1945891>.

ŠPRAJC, Polona; BJEGOVIĆ, Miroslav; VASIĆ, Bojana. Energy security in decision making and governance - Methodological analysis of energy trilemma index. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 114, n. April, 2019. DOI: 10.1016/j.rser.2019.109341.

STOEGLEHNER, Gernot. Integrated spatial and energy planning: a means to reach sustainable development goals. **Evolutionary and Institutional Economics Review**, v. 17, n. 2, p. 473–486, 2020. DOI: 10.1007/s40844-020-00160-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40844-020-00160-7>.

STONER, Oliver; LEWIS, Jessica; MARTÍNEZ, Itzel Lucio; GUMY, Sophie; ECONOMOU, Theo; ADAIR-ROHANI, Heather. Household cooking fuel estimates at global and country level for 1990 to 2030. **Nature Communications**, v. 12, n. 1, p. 1–8, 2021. DOI: 10.1038/s41467-021-26036-x. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/s41467-021-26036-x>.

THERIVEL, Riki; GONZÁLEZ, Ainhoa. Introducing SEA effectiveness. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 37, n. 3–4, p. 181–187, 2019. DOI: 10.1080/14615517.2019.1601432. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14615517.2019.1601432>.

THERIVEL, Riki; GONZÁLEZ, Ainhoa. Is SEA worth it? Short-term costs v. long-term benefits of strategic environmental assessment. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 83, p. 106411, 2020. DOI: 10.1016/j.eiar.2020.106411. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2020.106411>.

TOLMASQUIM, Maurício T.; DE BARROS CORREIA, Tiago; ADDAS PORTO, Natália; KRUGER, Wikus. Electricity market design and renewable energy auctions: The case of Brazil. **Energy Policy**, v. 158, 2021. DOI: 10.1016/j.enpol.2021.112558.

TREMBLAY, David; FORTIER, François; BOUCHER, Jean François; RIFFON, Olivier; VILLENEUVE, Claude. Sustainable development goal interactions: An analysis based on the five pillars of the 2030 agenda. **Sustainable Development**, v. 28, n. 6, p. 1584–1596, 2020. DOI: 10.1002/sd.2107.

UN. **The future we want**. Rio de Janeiro: United Nations, 2012. v. Conf. 216

UN. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. Geneva: General Assembly United Nations, 2015. a. Disponível em: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf.

UN. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. New York: United Nations, Brasil, 2015. b. Disponível em: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E.

UN. **Leveraging energy action for advancing the sustainable development goals**. New York: United Nations - Division for Sustainable Development Goals Department of Economic and Social Affairs United Nations, 2021. Disponível em: https://sdgs.un.org/sites/default/files/2021-06/2021-UN_POLICY BRIEFS-063021.pdf.

UN. **The Sustainable Development Goals Report 2023: Special edition | Towards a Rescue Plan for People and Planet**. 1. ed. New York: United Nations, 2023. a.

UN. **Global Sustainable Development Report 2023: Times of crisis, times of change - Science for accelerating transformations to sustainable development.** New York: United Nation; Independent Group of Scientists appointed by the Secretary-General, 2023. b.

UNALAN, Dilek; COWELL, Richard. Strategy, context and strategic environmental assessment. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 79, n. August, p. 106305, 2019. DOI: 10.1016/j.eiar.2019.106305. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2019.106305>.

UNDP. **From the MDGs to Sustainable Development for All.** New York: United Nations Development Programme, 2016.

UNITED NATIONS. **The sustainable development goals report 2019.** New York: United Nations Publications, 2019. Disponível em: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2022.pdf>.

VILARDO, Cristiano; LA ROVERE, Emilio Lèbre. Multi-project environmental impact assessment: insights from offshore oil and gas development in Brazil. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 36, n. 4, p. 358–370, 2018. DOI: 10.1080/14615517.2018.1475615. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14615517.2018.1475615>.

VILARDO, Cristiano; LA ROVERE, Emilio Lèbre; EVORA, José Eduardo Matheus; MONTAÑO, Marcelo. Lost at SEA? Environmental assessment and offshore oil and gas planning in Brazil. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 00, n. 00, p. 1–8, 2020. DOI: 10.1080/14615517.2020.1720378. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14615517.2020.1720378>.

VILLICAÑA-GARCÍA, Esbeydi; PONCE-ORTEGA, José María. Sustainable strategic planning for a national natural gas energy system accounting for unconventional sources. **Energy Conversion and Management**, v. 181, n. September 2018, p. 382–397, 2019. DOI: 10.1016/j.enconman.2018.12.023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2018.12.023>.

VIVIANA, Martínez; CASTILLO, O. L. Colombian energy planning - Neither for energy, nor for Colombia. **Energy Policy**, v. 129, n. April 2018, p. 1132–1142, 2019. DOI: 10.1016/j.enpol.2019.03.025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.03.025>.

WAAGE, Jeff et al. Governing the UN sustainable development goals: Interactions, infrastructures, and institutions. **The Lancet Global Health**, v. 3, n. 5, p. e251–e252, 2015. DOI: 10.1016/S2214-109X(15)70112-9. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(15\)70112-9](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(15)70112-9).

WEITZ, Nina; CARLSEN, Henrik; NILSSON, Måns; SKÅNBERG, Kristian. Towards systemic and contextual priority setting for implementing the 2030 agenda. **Sustainability Science**, v. 13, n. 2, p. 531–548, 2018. DOI: 10.1007/s11625-017-

0470-0.

WERNER, Deborah; LAZARO, Lira Luz Benites. The policy dimension of energy transition: The Brazilian case in promoting renewable energies (2000–2022). **Energy Policy**, v. 175, n. October 2021, 2023. DOI: 10.1016/j.enpol.2023.113480.

XIE, Hualin; WEN, Jiaming; CHOI, Yongrok. How the SDGs are implemented in China—A comparative study based on the perspective of policy instruments. **Journal of Cleaner Production**, v. 291, p. 125937, 2021. DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.125937. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125937>.

YEH, Shin Cheng; HSIEH, Yi Lin; YU, Hui Ching; TSENG, Yuen Hsien. The Trends and Content of Research Related to the Sustainable Development Goals: A Systemic Review. **Applied Sciences (Switzerland)**, v. 12, n. 13, 2022. DOI: 10.3390/app12136820.

ZEIGER, Bastion; GUNTON, Thomas; RUTHERFORD, Murray. Toward sustainable development: A methodology for evaluating environmental planning systems. **Sustainable Development**, v. 27, n. 1, p. 13–24, 2019. DOI: 10.1002/sd.1852.

ZIMM, Caroline; GOLDEMBERG, José; NAKICENOVIC, Nebojsa; BUSCH, Sebastian. Is the renewables transformation a piece of cake or a pie in the sky? **Energy Strategy Reviews**, v. 26, n. August, p. 100401, 2019. DOI: 10.1016/j.esr.2019.100401. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.esr.2019.100401>.

Código	PNE 205 0	NTs PNE 2050	PNE 2050 +NTs	PNE 2030	PNE 2030 + Estudios	PDE 2031	PDE 2031 +NT	PDE 2030 +NT	PDE 2029 +NT	PDE 2027 +NT	PDE 2026 +NT
ODS:04. 03	10	85	95	4	15	0	10	7	6	5	6
ODS:04. 04	4	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0
ODS:04. 05	0	3	3	0	1	1	1	0	0	0	0
ODS:04. 06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:04. 07	26	4	30	0	1	0	1	0	0	0	0
ODS:04. a	5	4	9	0	1	6	7	1	0	0	0
ODS:04. b	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
ODS:04. c	0	8	8	0	1	1	1	0	0	0	0
ODS:05	0	8	8	1	11	0	1	0	1	0	0
ODS:05. 01	0	2	2	0	4	0	0	0	0	0	0
ODS:05. 02	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:05. 03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:05. 04	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
ODS:05. 05	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:05. 06	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
ODS:05. a	0	5	5	0	2	0	1	0	1	0	0
ODS:05. b	0	4	4	0	1	0	0	0	0	0	0
ODS:05. c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:06	31	256	287	27	669	0	81	127	57	44	58
ODS:06. 01	1	11	12	0	4	101	102	2	1	0	0
ODS:06. 02	6	49	55	10	102	1	11	26	9	9	11
ODS:06. 03	6	14	20	7	123	21	46	26	10	10	9
ODS:06. 04	2	33	35	1	29	7	25	10	1	1	7
ODS:06. 05	1	18	19	0	5	48	56	11	0	1	1
ODS:06. 06	38	64	102	56	91	20	65	48	45	47	47
ODS:06. a	0	0	0	0	0	19	19	0	0	0	0
ODS:06. b	8	26	34	0	4	0	4	40	3	2	2
ODS:08	25	56	81	31	319	0	4	38	21	18	24
ODS:08. 01	18	125	143	69	465	0	1	61	47	46	44
ODS:08. 02	100	202	302	32	167	22	54	106	52	18	15
ODS:08. 03	1	4	5	0	4	69	70	5	1	1	0
ODS:08. 04	177	195	372	132	1064	0	1	142	64	42	39
ODS:08. 05	1	2	3	0	99	182	182	19	5	2	3
ODS:08. 06	2	6	8	0	0	3	4	3	1	0	0
ODS:08. 07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:08. 08	0	2	2	0	12	0	0	0	1	2	2
ODS:08. 09	0	5	5	4	24	0	4	5	1	1	1

Código	PNE 2050	NTs PNE 2050	PNE 2050 +NTs	PNE 2030	PNE 2030 + Estudios	PDE 2031	PDE 2031 +NT	PDE 2030 +NT	PDE 2029 +NT	PDE 2027 +NT	PDE 2026 +NT
ODS:08.10	0	0	0	0	7	2	2	3	0	0	0
ODS:08.a	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
ODS:08.b	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:09	227	576	803	171	966	0	56	193	184	129	130
ODS:09.01	165	380	545	122	920	226	250	163	147	117	120
ODS:09.02	32	182	214	24	319	219	223	23	23	25	18
ODS:09.03	0	4	4	0	0	36	36	2	0	0	0
ODS:09.04	98	213	311	54	184	1	39	116	88	83	66
ODS:09.05	3	8	11	4	8	122	125	18	1	1	0
ODS:09.a	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0
ODS:09.b	23	15	38	4	91	0	1	18	2	0	1
ODS:09.c	37	13	50	1	42	24	25	0	0	0	2
ODS:10	0	7	7	5	46	1	2	1	1	1	1
ODS:10.01	23	75	98	33	228	1	10	25	24	19	14
ODS:10.02	2	12	14	8	59	42	50	8	2	4	5
ODS:10.03	0	8	8	6	49	2	2	3	1	1	1
ODS:10.04	0	7	7	6	26	0	1	1	2	1	1
ODS:10.05	0	5	5	0	1	0	0	0	0	0	0
ODS:10.06	1	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0
ODS:10.07	1	0	1	0	29	0	0	0	0	0	0
ODS:10.a	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0
ODS:10.b	4	4	8	0	1	0	2	3	1	1	0
ODS:10.c	1	0	1	0	0	6	6	0	0	0	0
ODS:11	25	172	197	11	134	0	47	70	59	51	40
ODS:11.01	7	36	43	17	98	7	19	46	40	29	27
ODS:11.02	21	74	95	1	5	55	55	0	1	1	3
ODS:11.03	3	24	27	5	93	2	3	4	2	2	3
ODS:11.04	0	1	1	0	9	2	2	0	0	0	0
ODS:11.05	2	3	5	0	1	0	0	0	0	0	0
ODS:11.06	35	49	84	22	167	0	30	50	32	31	22
ODS:11.07	1	0	1	0	1	25	25	0	0	0	1
ODS:11.a	15	14	29	2	12	0	3	25	2	2	4
ODS:11.b	6	0	6	0	0	9	9	1	0	1	1
ODS:11.c	0	1	1	0	0	8	8	0	0	0	0
ODS:12	6	15	21	0	11	0	1	2	1	2	5
ODS:12.01	0	4	4	0	4	1	1	2	1	2	3
ODS:12.02	8	34	42	16	154	0	5	9	8	5	2

Código	PNE 205 0	NTs PNE 2050	PNE 2050 +NTs	PNE 2030	PNE 2030 + Estudios	PDE 2031	PDE 2031 +NT	PDE 2030 +NT	PDE 2029 +NT	PDE 2027 +NT	PDE 2026 +NT
ODS:12. 03	0	0	0	0	0	13	13	0	0	0	0
ODS:12. 04	36	140	176	85	544	0	99	125	60	52	34
ODS:12. 05	41	168	209	88	547	59	162	128	62	53	39
ODS:12. 06	2	1	3	0	11	51	58	6	3	1	0
ODS:12. 07	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0
ODS:12. 08	3	2	5	0	22	0	6	2	0	0	0
ODS:12. a	1	0	1	0	0	1	1	2	0	0	0
ODS:12. b	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0
ODS:12. c	22	7	29	5	16	2	5	70	13	2	1
ODS:13	9	35	44	1	10	15	20	9	4	6	9
ODS:13. 01	50	142	192	7	188	20	33	22	18	18	32
ODS:13. 02	29	126	155	19	23	74	93	56	65	52	61
ODS:13. 03	0	1	1	0	0	42	42	0	0	0	0
ODS:13. a	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
ODS:13. b	4	0	4	0	0	0	0	2	0	0	0
ODS:14	16	54	70	9	27	6	15	10	11	10	5
ODS:14. 01	13	35	48	6	20	5	12	7	6	7	2
ODS:14. 02	0	6	6	0	3	8	19	10	13	5	3
ODS:14. 03	0	0	0	1	8	6	6	0	0	0	0
ODS:14. 04	0	6	6	1	16	0	1	3	1	0	3
ODS:14. 05	0	4	4	0	1	0	4	3	3	1	0
ODS:14. 06	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0
ODS:14. 07	0	7	7	1	16	0	4	4	2	1	4
ODS:14. a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:14. b	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
ODS:14. c	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:15	3	81	84	25	261	0	78	46	36	39	36
ODS:15. 01	54	84	138	27	119	39	128	113	95	107	93
ODS:15. 02	3	44	47	11	70	31	89	81	54	41	42
ODS:15. 03	0	1	1	0	4	14	22	6	2	1	0
ODS:15. 04	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0
ODS:15. 05	0	23	23	12	63	0	82	63	38	43	37
ODS:15. 06	3	38	41	5	8	38	57	24	10	11	12
ODS:15. 07	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
ODS:15. 08	0	0	0	0	0	0	2	5	3	1	0
ODS:15. 09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:15. a	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0

Código	PNE 205 0	NTs PNE 2050	PNE 2050 +NTs	PNE 2030	PNE 2030 + Estudos	PDE 2031	PDE 2031 +NT	PDE 2030 +NT	PDE 2029 +NT	PDE 2027 +NT	PDE 2026 +NT
ODS:15. b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:15. c	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
ODS:16	4	2	6	0	3	0	1	2	0	1	0
ODS:16. 01	3	2	5	0	243	1	1	2	0	0	0
ODS:16. 02	0	0	0	0	0	15	15	0	0	0	0
ODS:16. 03	4	3	7	0	3	0	0	0	0	1	0
ODS:16. 04	1	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0
ODS:16. 05	0	1	1	0	2	0	0	3	0	0	0
ODS:16. 06	29	34	63	9	14	0	5	8	5	5	6
ODS:16. 07	6	27	33	0	8	10	22	16	10	1	1
ODS:16. 08	2	2	4	0	2	0	0	0	0	0	0
ODS:16. 09	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
ODS:16. 10	3	7	10	0	5	0	0	1	2	4	7
ODS:16. a	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:16. b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:17	4	72	76	9	21	0	10	23	8	11	7
ODS:17. 01	0	3	3	1	3	10	10	0	1	1	1
ODS:17. 02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:17. 03	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:17. 04	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0
ODS:17. 05	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ODS:17. 06	14	63	77	11	80	1	6	13	8	10	13
ODS:17. 07	15	0	15	0	66	8	8	0	0	0	0
ODS:17. 08	3	5	8	3	9	5	5	0	0	0	0
ODS:17. 09	0	5	5	0	0	16	17	15	0	0	0
ODS:17. 10	2	0	2	1	2	3	3	0	0	1	1
ODS:17. 11	15	69	84	34	254	0	1	55	37	32	43
ODS:17. 12	1	4	5	2	7	63	63	0	2	1	2
ODS:17. 13	0	0	0	2	24	0	0	0	0	0	0
ODS:17. 14	40	14	54	1	10	0	1	2	1	1	1
ODS:17. 15	10	29	39	7	7	1	5	10	2	5	3
ODS:17. 16	0	1	1	0	0	7	7	0	0	0	0
ODS:17. 17	11	79	90	7	35	0	9	14	8	10	10
ODS:17. 18	1	0	1	0	3	12	12	4	0	0	0
ODS:17. 19	0	1	1	0	0	2	2	0	0	0	0
Total	180 4	5129	6933	1396	10845	2058	3342	2695	1652	1387	1341

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 6 – Metas encontradas por documento

Resultados	PNE 2050	NTs PNE 2050	PNE 2050 +NTs	PNE 2030	PNE 2030 +Estudos	PDE 2031	PDE 203 1+N T	PDE2 030+ NT	PDE 2029 +NT	PDE 2027 +NT	PDE2 026 +NT
Metas encontradas	83	110	123	62	111	87	116	84	72	68	65
Metas não encontradas	81	54	41	102	53	77	48	80	92	96	99
ODS:01	6	7	7	5	6	5	6	5	5	5	5
ODS:02	3	7	7	4	7	5	6	4	3	2	2
ODS:03	4	4	4	3	6	5	7	3	3	2	2
ODS:04	4	6	7	1	7	5	7	2	1	1	1
ODS:05	0	6	6	0	4	0	1	1	1	0	0
ODS:06	7	7	7	4	7	7	8	7	6	6	6
ODS:08	6	9	9	4	8	6	9	8	8	7	6
ODS:09	6	7	7	6	6	7	8	6	5	4	5
ODS:10	6	7	9	4	8	5	7	6	5	5	4
ODS:11	8	8	10	5	8	7	9	5	5	6	7
ODS:12	7	9	10	5	8	6	9	9	6	6	5
ODS:13	3	3	4	2	2	4	4	3	2	2	2
ODS:14	1	6	6	4	6	4	8	6	6	4	5
ODS:15	4	5	6	4	6	7	9	6	6	6	4
ODS:16	8	7	9	1	9	3	4	5	3	4	3
ODS:17	10	12	15	10	13	11	14	8	7	8	8

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 7 – Resultados da classificação dos trechos codificados no PNE 2050 por ODS.

PNE 2050	total	Contexto	Desafios/ Oportunidades	Recomendações
SDG:01	73	44	13	16
SDG:02	19	11	4	4
SDG:03	35	29	0	6
SDG:04	54	16	11	27
SDG:05	0	0	0	0
SDG:06	93	57	14	22
SDG:08	324	206	41	77
SDG:09	585	343	113	129
SDG:10	32	20	2	10
SDG:11	115	66	20	29
SDG:12	119	72	15	32
SDG:13	92	72	7	13
SDG:14	29	26	2	1
SDG:15	64	51	9	4
SDG:16	54	22	12	20
SDG:17	116	57	16	43
Total	1804	1092	279	433

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 8 – Número de metas contempladas por ODS no PNE 2050

	Total de Metas do ODS	Contempladas de alguma maneira	Contempladas e classificadas como Desafios/Oportunidades	Contempladas e classificadas como Recomendações
ODS:01	7	6	5	5
ODS:02	8	3	3	2
ODS:03	13	4	0	2
ODS:04	10	4	3	3
ODS:05	9	0	0	0
ODS:06	8	7	2	3
ODS:08	12	6	2	4
ODS:09	8	6	6	6
ODS:10	10	6	1	4
ODS:11	10	8	3	5
ODS:12	11	7	4	7
ODS:13	5	3	2	2
ODS:14	10	1	1	0
ODS:15	12	4	2	3
ODS:16	12	8	4	7
ODS:17	19	10	5	6
Total	164	83	43	59

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 9 - Resultados da classificação dos trechos codificados das 21 Notas Técnicas do PNE 2050 por ODS.

PNE 2050	total	Contexto	Desafios/ Oportunidades	Recomendações
SDG:01	306	269	32	3
SDG:02	59	58	1	0
SDG:03	113	87	24	1
SDG:04	189	172	9	3
SDG:05	22	18	1	3
SDG:06	471	436	26	6
SDG:08	598	530	33	27
SDG:09	1391	1216	100	60
SDG:10	119	103	11	3
SDG:11	374	309	39	23
SDG:12	373	339	28	3
SDG:13	304	275	21	5
SDG:14	114	113	1	0
SDG:15	271	228	38	3
SDG:16	78	65	7	5
SDG:17	347	299	20	16
Total	5129	4517	391	161

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 10 - Resultados da classificação dos trechos codificados no PDE 2031 e no PDE 2031 + Nota Técnica Análise Socioambiental, por ODS.

	PDE 2031 + NT Análise Socioambiental				PDE 2031 - apenas o relatório final			
	Totais PDE	Contexto	Desafios/Oportunidades	Recomendações	Totais PDE+NT	Contexto	Desafios/opportunidades	Recomendações
SDG:01	108	72	36	1	63	62	0	1
SDG:02	51	30	20	0	29	29	0	0
SDG:03	109	78	28	2	78	75	1	2
SDG:04	34	12	23	0	10	9	1	0
SDG:05	2	2	0	0	0	0	0	0
SDG:06	409	191	187	14	217	157	46	14
SDG:08	323	275	41	9	279	259	11	9
SDG:09	760	651	100	8	633	608	18	8
SDG:10	74	57	16	1	53	49	2	1
SDG:11	201	114	85	7	108	92	9	7
SDG:12	351	156	198	14	127	112	16	14
SDG:13	189	139	34	4	152	116	23	4
SDG:14	64	27	27	1	27	16	4	1
SDG:15	464	97	361	9	128	50	69	9
SDG:16	44	15	27	1	26	15	10	1
SDG:17	159	117	38	4	128	117	7	4
Total	3342	2033	1221	75	2058	1766	217	75

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 11 – Número de metas contempladas por ODS no PDE 2031 e no PDE 2031 conjuntamente com a NT de Análise Socioambiental

	PDE 2031 - Relatório Final				PDE 2031 + NT Análise Socioambiental		
	Metas ODS	Contempladas	Desafios/Oportunidades	Recomendações	Contempladas	Desafios/Oportunidades	Recomendações
ODS:01	7	5	0	1	6	5	1
ODS:02	8	5	0	0	6	4	0
ODS:03	13	5	1	1	7	3	1
ODS:04	10	5	1	0	7	4	0
ODS:05	9	0	0	0	1	0	0
ODS:06	8	7	3	4	8	7	4
ODS:08	12	6	3	3	9	6	3
ODS:09	8	7	5	2	8	6	2
ODS:10	10	5	1	1	7	4	1
ODS:11	10	7	3	1	9	5	1
ODS:12	11	6	3	3	9	6	3
ODS:13	5	4	3	1	4	3	1
ODS:14	10	4	1	1	8	5	1
ODS:15	12	7	5	3	9	8	3
ODS:16	12	3	1	1	4	3	1
ODS:17	19	11	4	3	14	8	3

	PNE2050+N Ts	PNE 2030+E studos	PDE 2031+ NT	PDE 203 0+N T	PDE 2029+ NT	PDE 2027+ NT	PDE202 6+NT	Contemplado em quantos documentos	Contemplado alguma vez?
ODS:04.07	1	0	1	0	0	0	0	2	1
ODS:04.a	0	0	1	0	0	0	0	1	1
ODS:04.b	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:04.c	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:05	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:05.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:05.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:05.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:05.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:05.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:05.06	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:05.a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:05.b	1	0	0	0	0	0	0	1	1
ODS:05.c	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:06	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:06.01	0	0	1	1	1	1	0	4	1
ODS:06.02	1	1	1	1	0	0	0	4	1
ODS:06.03	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:06.04	0	1	1	1	1	1	0	5	1
ODS:06.05	0	1	1	1	0	0	1	4	1
ODS:06.06	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:06.a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:06.b	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:08	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:08.01	1	1	1	0	0	0	0	3	1
ODS:08.02	1	0	1	1	1	1	1	6	1
ODS:08.03	1	0	1	1	0	0	0	3	1
ODS:08.04	1	1	1	1	0	0	1	5	1
ODS:08.05	0	1	0	0	0	0	0	1	1
ODS:08.06	0	0	1	1	1	1	0	4	1
ODS:08.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:08.08	0	0	0	0	1	1	1	3	1
ODS:08.09	0	0	1	1	1	1	1	5	1
ODS:08.10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:08.a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:08.b	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:09	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:09.01	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:09.02	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:09.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:09.04	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:09.05	1	0	1	1	1	1	0	5	1
ODS:09.a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:09.b	1	1	1	0	0	0	1	4	1

	PNE2050+N Ts	PNE 2030+E studos	PDE 2031+ NT	PDE 203 0+N T	PDE 2029+ NT	PDE 2027+ NT	PDE202 6+NT	Contemplado em quantos documentos	Contemplado alguma vez?
ODS:09.c	1	0	1	0	0	0	0	2	1
ODS:10	0	1	1	1	1	1	1	6	1
ODS:10.01	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:10.02	0	1	1	1	1	1	1	6	1
ODS:10.03	0	1	0	1	1	1	1	5	1
ODS:10.04	0	0	1	1	1	1	1	5	1
ODS:10.05	0	1	0	0	0	0	0	1	1
ODS:10.06	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:10.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:10.a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:10.b	0	1	1	1	0	0	0	3	1
ODS:10.c	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:11	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:11.01	1	0	1	1	1	1	1	6	1
ODS:11.02	1	0	0	0	0	0	0	1	1
ODS:11.03	1	0	1	1	1	1	1	6	1
ODS:11.04	0	1	0	0	0	0	0	1	1
ODS:11.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:11.06	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:11.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:11.a	1	0	1	1	0	0	1	4	1
ODS:11.b	0	0	1	1	0	0	0	2	1
ODS:11.c	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:12	1	0	1	1	0	0	1	4	1
ODS:12.01	0	0	0	1	0	0	1	2	1
ODS:12.02	1	1	1	1	1	1	0	6	1
ODS:12.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:12.04	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:12.05	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:12.06	0	0	1	1	1	1	0	4	1
ODS:12.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:12.08	0	1	1	1	0	0	0	3	1
ODS:12.a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:12.b	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:12.c	1	0	1	1	1	1	0	5	1
ODS:13	0	1	1	1	0	0	0	3	1
ODS:13.01	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:13.02	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:13.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:13.a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:13.b	0	0	1	0	0	0	0	1	1
ODS:14	1	0	1	1	1	1	1	6	1
ODS:14.01	1	0	1	1	1	1	1	6	1
ODS:14.02	0	0	1	1	1	1	1	5	1

	PNE2050+N Ts	PNE 2030+E studos	PDE 2031+ NT	PDE 203 0+N T	PDE 2029+ NT	PDE 2027+ NT	PDE202 6+NT	Contemplado em quantos documentos	Contemplado alguma vez?
ODS:14.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:14.04	0	0	1	1	1	1	1	5	1
ODS:14.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:14.06	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:14.07	0	0	1	1	1	1	1	5	1
ODS:14.a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:14.b	0	0	1	1	1	1	1	5	1
ODS:14.c	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:15	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:15.01	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:15.02	0	1	1	1	1	1	1	6	1
ODS:15.03	0	0	1	1	1	1	0	4	1
ODS:15.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:15.05	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:15.06	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:15.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:15.08	0	0	1	1	1	1	0	4	1
ODS:15.09	0	0	1	0	0	0	0	1	1
ODS:15.a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:15.b	0	0	1	0	0	0	0	1	1
ODS:15.c	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:16	1	0	1	0	0	0	0	2	1
ODS:16.01	1	1	1	1	0	0	0	4	1
ODS:16.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:16.03	1	0	0	0	0	0	0	1	1
ODS:16.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:16.05	1	0	0	1	0	0	0	2	1
ODS:16.06	1	0	1	1	1	1	1	6	1
ODS:16.07	1	0	1	1	1	1	1	6	1
ODS:16.08	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:16.09	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:16.10	1	0	0	0	0	0	0	1	1
ODS:16.a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:16.b	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:17	1	1	1	1	1	1	1	7	1
ODS:17.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:17.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:17.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:17.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:17.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:17.06	1	1	1	1	0	0	1	5	1
ODS:17.07	0	1	0	0	0	0	0	1	1
ODS:17.08	0	0	1	0	0	0	0	1	1
ODS:17.09	0	0	1	1	0	0	0	2	1

	PNE 2050+ NTs	PNE 2030+E studos	PDE 2031+ NT	PDE 2030+ NT	PDE 2029+ NT	PDE 2027+ NT	PDE 2026+NT	Contemplado em quantos documentos	Contemplado alguma vez?
ODS:08.08	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:08.09	0	0	0	1	0	0	0	1	1
ODS:08.10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:08.a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:08.b	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:09	1	1	1	1	0	0	0	4	1
ODS:09.01	1	1	1	1	0	0	0	4	1
ODS:09.02	1	1	0	1	0	0	0	3	1
ODS:09.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:09.04	1	1	1	1	0	0	0	4	1
ODS:09.05	1	0	0	0	0	0	0	1	1
ODS:09.a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:09.b	1	1	0	0	0	0	0	2	1
ODS:09.c	1	1	0	0	0	0	0	2	1
ODS:10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:10.01	1	1	0	0	0	0	0	2	1
ODS:10.02	1	0	0	1	0	0	0	2	1
ODS:10.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:10.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:10.05	1	0	1	0	0	0	0	2	1
ODS:10.06	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:10.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:10.a	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:10.b	1	0	0	0	0	0	0	1	1
ODS:10.c	1	0	0	0	0	0	0	1	1
ODS:11	1	1	1	1	0	0	0	4	1
ODS:11.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:11.02	1	0	0	0	0	0	0	1	1
ODS:11.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:11.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:11.05	1	0	0	0	0	0	0	1	1
ODS:11.06	1	1	1	1	0	0	0	4	1
ODS:11.07	1	0	0	0	0	0	0	1	1
ODS:11.a	1	0	0	0	0	0	0	1	1
ODS:11.b	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:11.c	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:12.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:12.02	1	1	1	0	0	0	0	3	1
ODS:12.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:12.04	1	1	1	1	0	0	0	4	1
ODS:12.05	1	1	1	1	0	0	0	4	1
ODS:12.06	1	0	0	0	0	0	0	1	1
ODS:12.07	0	1	0	0	0	0	0	1	1

	PNE 2050+ NTs	PNE 2030+E studos	PDE 2031+ NT	PDE 2030+ NT	PDE 2029+ NT	PDE 2027+ NT	PDE 2026+NT	Contemplado em quantos documentos	Contemplado alguma vez?
ODS:16.10	1	0	0	0	0	0	0	1	1
ODS:16.a	1	0	0	0	0	0	0	1	1
ODS:16.b	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:17	1	1	1	1	0	0	0	4	1
ODS:17.01	1	0	0	0	0	0	0	1	1
ODS:17.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:17.03	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:17.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:17.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:17.06	1	1	0	1	0	0	0	3	1
ODS:17.07	1	0	0	0	0	0	0	1	1
ODS:17.08	1	0	0	0	0	0	0	1	1
ODS:17.09	1	0	1	0	0	0	0	2	1
ODS:17.10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:17.11	1	0	0	0	0	0	0	1	1
ODS:17.12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:17.13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:17.14	1	0	1	0	0	0	0	2	1
ODS:17.15	1	1	1	0	0	0	0	3	1
ODS:17.16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:17.17	1	0	0	1	0	0	0	2	1
ODS:17.18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ODS:17.19	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 14 - Objetivos ordenados pelos totais de menções temáticas nos planos

ODS	Totais	PNE 2050+NTs	PNE 2030+Estu dos	PDE 2031	PDE 2030	PDE 2029	PDE 2027	PDE 2026
SDG:09	6936	1976	2530	760	533	445	355	337
SDG:08	4239	922	2161	323	382	193	130	128
SDG:12	2851	492	1311	351	348	148	117	84
SDG:06	2665	564	1027	409	290	126	114	135
SDG:15	2365	335	527	464	338	238	243	220
SDG:11	1760	489	520	201	196	136	117	101
SDG:17	1509	463	530	159	137	67	72	81
SDG:01	1222	379	501	108	74	67	48	45
SDG:13	1160	396	221	189	89	87	76	102
SDG:10	789	151	442	74	42	31	27	22
SDG:03	732	148	320	109	107	19	14	15
SDG:02	550	78	257	51	73	30	31	30
SDG:16	535	132	284	44	32	17	12	14
SDG:04	417	243	100	34	15	9	7	9

ODS	Totais	PNE 2050+NTs	PNE 2030+Estu dos	PDE 2031	PDE 2030	PDE 2029	PDE 2027	PDE 2026
SDG:14	415	143	91	64	38	37	24	18
SDG:05	50	22	23	2	1	2	0	0
Total	28195	6933	10845	3342	2695	1652	1387	1341

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE B – GUIA DE CODIFICAÇÃO

Figura 48 – Guia de Codificação da Agenda 2030 para Análise de Conteúdo Qualitativa

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
SDG:01	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares	Desenvolvimento econômico associado ao fim da pobreza	pobreza
SDG:01.01	Até 2030, erradicar a pobreza extrema para todas as pessoas em todos os lugares, medida como pessoas vivendo com menos de PPC\$3,20 per capita por dia. Indicador 1.1.1: Proporção da população vivendo abaixo da linha de pobreza internacional, por sexo, idade, condição perante o trabalho e localização geográfica (urbano/rural)	Desenvolvimento econômico associado à renda das famílias e da erradicação da pobreza extrema	pobreza renda PPC poder de compra
SDG:01.02	Até 2030, reduzir à metade a proporção de homens, mulheres e crianças, de todas as idades, que vivem na pobreza monetária e não monetária, de acordo com as definições nacionais. Indicador 1.2.1: Proporção da população vivendo abaixo da linha de pobreza nacional, por sexo, idade, condição perante o trabalho e localização geográfica (urbano/rural). 1.2.2: Proporção de homens, mulheres e crianças de todas as idades vivendo na pobreza em todas as dimensões de acordo com as definições nacionais	Desenvolvimento econômico associado ao fim da pobreza	pobreza carência serviços básicos moradia adequada violação de direitos pobres renda
SDG:01.03	Assegurar para todos, em nível nacional, até 2030, o acesso ao sistema de proteção social, garantindo a cobertura integral dos pobres e das pessoas em situação de vulnerabilidade. Indicador 1.3.1: Proporção da população abrangida por regimes de proteção social, por sexo e para os seguintes grupos populacionais: crianças, população desempregada, população idosa, população com deficiência, mulheres grávidas, crianças recém-nascidas, pessoas que sofreram acidentes de trabalho, população em risco de pobreza e outros grupos populacionais vulneráveis	Políticas públicas associadas ao sistema de proteção social	Proteção social segurança social INSS vulnerabilidade benefícios monetários previdência assistência social segurança alimentar segurança nutricional moradia digna bolsa família pobres
SDG:01.04	Até 2030, garantir que todos os homens e mulheres, particularmente os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade, tenham acesso a serviços sociais, infraestrutura básica, novas tecnologias e meios para produção, tecnologias de informação e comunicação, serviços financeiros e segurança no acesso equitativo à terra e aos recursos naturais.	Disponibilidade, qualidade e acesso a serviços básicos, financeiros, infraestrutura,	pobres posse de terra propriedade serviço social infraestrutura básica acesso a novas tecnologias serviços financeiros acesso a recursos

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	Indicador 1.4.1: Proporção da população que vive em domicílios com acesso a serviços básicos 1.4.2: Proporção da população adulta total com direitos de posse da terra garantidos, com documentação legalmente reconhecida e que percebe os seus direitos à terra como seguros, por sexo e por tipo de posse	tecnologias, meios de produção e/ou acesso à terra e aos recursos naturais	naturais acesso à eletricidade acesso à água coleta de lixo acesso à rede de esgoto
SDG:01.05	Até 2030, construir a resiliência dos pobres e daqueles em situação de vulnerabilidade, e reduzir a exposição e vulnerabilidade destes a eventos extremos relacionados com o clima e outros choques e desastres econômicos, sociais e ambientais. Indicador 1.5.1: Número de mortes, pessoas desaparecidas e pessoas diretamente afetadas atribuído a desastres por 100 mil habitantes 1.5.2: Perdas econômicas diretas atribuídas a desastres em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) global 1.5.3: Número de países que adotaram e implementaram estratégias nacionais de redução de risco de desastres em linha com o Quadro de Sendai para a Redução de Risco de Desastres 2015-2030 1.5.4: Proporção de governos locais que adotam e implementam estratégias locais de redução de risco de desastres em linha com as estratégias nacionais de redução de risco de desastres	Resiliência social e/ou vulnerabilidade e evento extremos e desastres	Resiliência vulnerabilidade eventos extremos desastres mortes desaparecidos
SDG:01.a	Garantir recursos para implementar programas e políticas para erradicar a pobreza extrema e combater a pobreza. Indicador 1.a.1: Subsídios totais de assistência oficial ao desenvolvimento, de todos os doadores que se concentram na redução da pobreza, como uma parte da renda nacional bruta do país destinatário 1.a.2: Proporção do total das despesas públicas com serviços essenciais (educação, saúde e proteção social)	Gestão e recursos financeiros para programas políticos públicas contra a pobreza	Combate à pobreza pobreza subsídio assistência doadores despesas públicas serviços essenciais*
SDG:01.b	Fortalecer marcos políticos e institucionais para garantir a efetividade e a sustentabilidade das ações de erradicação da pobreza. Indicador 1.b.1: Gastos sociais públicos para os menos favorecidos	Políticas públicas e institucionais contra a pobreza	pobreza gastos sociais arcabouço legal gastos públicos
SDG:02	Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável	Alimentação, nutrição e/ou Agricultura	fome segurança alimentar nutrição agricultura

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
SDG:02.01	<p>Até 2030, erradicar a fome e garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações vulneráveis, incluindo crianças e idosos, a alimentos seguros, culturalmente adequados, saudáveis e suficientes durante todo o ano.</p> <p>Indicador 2.1.1: Prevalência de subalimentação 2.1.2: Prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave, baseado na Escala de Experiência de Insegurança Alimentar (FIES)</p>	Alimentação, fome e/ou segurança alimentar	alimentos subalimentação insegurança alimentar segurança alimentar alimentar
SDG:02.02	<p>Até 2030, erradicar as formas de má-nutrição relacionadas à desnutrição, reduzir as formas de má-nutrição relacionadas ao sobrepeso ou à obesidade, prevendo o alcance até 2025 das metas acordadas internacionalmente sobre desnutrição crônica e desnutrição aguda em crianças menores de cinco anos de idade, e garantir a segurança alimentar e nutricional de meninas adolescentes, mulheres grávidas e lactantes, pessoas idosas e povos e comunidades tradicionais.</p> <p>Indicador 2.2.1: Prevalência de atrasos no crescimento nas crianças com menos de 5 anos de idade 2.2.2: Prevalência de malnutrição nas crianças com menos de 5 anos de idade, por tipo de malnutrição (baixo peso e excesso de peso) 2.2.3: Prevalência de anemia em mulheres de 15 a 49 anos, segundo estado de gravidez</p>	Alimentação, obesidade e/ou nutrição	má-nutrição desnutrição nutrição obesidade baixa estatura crescimento infantil segurança alimentar anemia malnutrição
SDG:02.03	<p>Até 2030, aumentar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos, particularmente de mulheres, agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais, visando tanto à produção de autoconsumo e garantia da reprodução social dessas populações quanto ao seu desenvolvimento socioeconômico, por meio do acesso seguro e equitativo: i) à terra e aos territórios tradicionalmente ocupados; ii) à assistência técnica e extensão rural, respeitando-se as práticas e saberes culturalmente transmitidos; iii) a linhas de crédito específicas; iv) aos mercados locais e institucionais, inclusive políticas de compra pública; v) ao estímulo ao associativismo e cooperativismo; e vi) a oportunidades de agregação de valor e emprego não-agrícola.</p> <p>Indicador 2.3.1: Volume de produção por unidade de trabalho por dimensão da empresa agrícola/pastoril/florestal 2.3.2: Renda média dos pequenos produtores de alimentos, por sexo e condição de indígena</p>	Produtividade agrícola e desenvolvimento rural.	produtividade agrícola pequeno produtor consumo de alimentos acesso à terra assistência rural práticas e saberes linha de crédito cooperativismo associativismo renda rural produtor de alimentos agricultura familiar povos tradicionais comunidade tradicional
SDG:02.04	Até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos, por meio de políticas de pesquisa, de assistência técnica e extensão rural, entre outras, visando implementar práticas agrícolas resilientes que aumentem a produção e a produtividade e, ao mesmo tempo, ajudem a proteger, recuperar e conservar os serviços ecossistêmicos, fortalecendo a capacidade de adaptação às mudanças do clima, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, melhorando	Sistemas sustentáveis de produção de alimentos e práticas agrícolas	produção de alimentos sistemas sustentáveis assistência técnica extensão rural práticas agrícolas serviços ecossistêmicos qualidade da terra qualidade do

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	<p>progressivamente a qualidade da terra, do solo, da água e do ar.</p> <p>Indicador 2.4.1: Proporção da área agrícola sob agricultura produtiva e sustentável</p>		<p>solo qualidade da água políticas de pesquisa capacidade de adaptação condições meteorológicas extremas condições extremas secas inundações áreas agrícolas</p>
SDG:02.05	<p>2.5.1br Até 2020, garantir a conservação da diversidade genética de espécies nativas e domesticadas de plantas, animais e microrganismos importantes para a alimentação e agricultura, adotando estratégias de conservação ex situ, in situ e on farm, incluindo bancos de germoplasma, casas ou bancos comunitários de sementes e núcleos de criação e outras formas de conservação adequadamente geridos em nível local, regional e internacional.</p> <p>2.5.2br Até 2020, garantir a repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados, conforme acordado internacionalmente, assegurando a soberania alimentar e segurança alimentar e nutricional</p> <p>Indicador 2.5.1: Número de recursos genéticos vegetais e animais para a alimentação e agricultura, protegidos a médio ou longo prazo em instalações de conservação</p> <p>2.5.2: Proporção de raças locais classificadas como em risco de extinção.</p>	<p>Biodiversidade para alimentação agrícola e/ou a utilização de conhecimentos e práticas de comunidade tradicionais associadas à segurança e soberania alimentar</p>	<p>diversidade genética espécies animais microrganismos recursos genéticos extinção conservação sementes conhecimento tradicional soberania alimentar segurança alimentar nutricional extinção banco de plantas</p>
SDG:02.a	<p>Aumentar o investimento, inclusive por meio do reforço da cooperação internacional, em infraestrutura, pesquisa e assistência técnica e extensão rural, no desenvolvimento de tecnologias e no estoque e disponibilização de recursos genéticos de plantas, animais e microrganismos, incluindo variedades crioulas e parentes silvestres, de maneira a aumentar a capacidade de produção agrícola ambientalmente sustentável, priorizando povos e comunidades tradicionais, agricultores familiares, pequenos e médios produtores, adaptando novas tecnologias aos sistemas de produção tradicional e considerando as diferenças regionais e socioculturais.</p> <p>Indicador 2.a.1: Índice de orientação agrícola para a despesa pública</p> <p>2.a.2: Total de fluxos oficiais (ajuda pública ao desenvolvimento e outros fluxos oficiais) para o setor agrícola</p>	<p>Gestão de Políticas Públicas e /ou pesquisa e desenvolvimento de tecnologias para produção agrícola</p>	<p>setor agrícola despesas fluxo oficial cooperação internacional investimento rural agrícola</p>
SDG:02.b	<p>Corrigir e prevenir as restrições ao comércio e distorções nos mercados agrícolas mundiais, inclusive por meio da eliminação paralela de todas as formas de subsídios à exportação e todas as medidas de exportação com efeito equivalente, de acordo com o mandato da Rodada de Desenvolvimento de Doha e atendendo, em nível nacional, ao princípio da soberania alimentar e segurança alimentar e nutricional.</p>	<p>Comércio e mercado agrícola</p>	<p>restrições comerciais subsídios agrícolas mercado agrícola exportação agrícola</p>

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	Indicador 2.b.1: Subsídios às exportações agrícolas		
SDG:02.c	Adotar medidas para garantir o funcionamento adequado dos mercados de alimentos e seus derivados, facilitar o acesso oportuno à informação de mercado, promover o fortalecimento de políticas públicas de estoque e abastecimento, incluindo investimento em logística e distribuição, a fim de ajudar a limitar a volatilidade extrema dos preços dos alimentos e garantir, em nível nacional, a soberania alimentar e segurança alimentar e nutricional. Indicador 2.c.1: de anomalias dos preços de alimentação	Mercados, estoque e/ou abastecimento de alimentos	alimentos preço de alimentos soberania alimentar políticas públicas nexos preço de alimentos alimentícias
SDG:03	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades	Saúde e bem-estar	saúde vida saudável bem-estar
SDG:03.01	Até 2030, reduzir a razão de mortalidade materna para no máximo 30 mortes por 100.000 nascidos vivos Indicador 3.1.1: Razão de mortalidade materna 3.1.2: Proporção de nascimentos assistidos por pessoal de saúde qualificado	Saúde materna e ou nascimentos	mortalidade nascimento mortes profissionais de saúde materno
SDG:03.02	Até 2030, enfrentar as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de 5 anos, objetivando reduzir a mortalidade neonatal para no máximo 5 por mil nascidos vivos e a mortalidade de crianças menores de 5 anos para no máximo 8 por mil nascidos vivos. Indicador 3.2.1: Taxa de mortalidade em menores de 5 anos 3.2.2: Taxa de mortalidade neonatal	Saúde infantil	mortalidade infantil recém-nascidos crianças
SDG:03.03	Até 2030 acabar, como problema de saúde pública, com as epidemias de AIDS, tuberculose, malária, hepatites virais, doenças negligenciadas, doenças transmitidas pela água, arboviroses transmitidas pelo aedes aegypti e outras doenças transmissíveis. Indicador 3.3.1: Número de novas infecções por HIV por 1 000 habitantes, por sexo, idade e populações específicas 3.3.2: Incidência de tuberculose por 100.000 habitantes 3.3.3: Taxa de incidência da malária por 1 000 habitantes 3.3.4: Taxa de incidência da hepatite B por 100 mil habitantes	Saúde pública e epidemias	saúde pública epidemias AIDS HIV tuberculose malária hepatites doenças aedes aegypti dengue Covid-19 Coronavírus

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	3.3.5: Número de pessoas que necessitam de intervenções contra doenças tropicais negligenciadas (DTN)		
SDG:03.04	Até 2030, reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis via prevenção e tratamento, promover a saúde mental e o bem-estar, a saúde do trabalhador e da trabalhadora, e prevenir o suicídio, alterando significativamente a tendência de aumento. Indicador 3.4.1: Taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório, tumores malignos, diabetes mellitus e doenças crônicas respiratórias 3.4.2: Taxa de mortalidade por suicídio	Saúde e bem-estar associadas à Doenças não transmissíveis, saúde do trabalhador e saúde mental	mortalidade doenças tumores diabetes suicídio saúde mental bem-estar saúde dos trabalhadores
SDG:03.05	Reforçar a prevenção e o tratamento dos problemas decorrentes do uso de substâncias, incluindo o abuso de drogas entorpecentes e uso nocivo do álcool. Indicador 3.5.1: Cobertura das intervenções (farmacológicas, psicossociais, de reabilitação e de pós-tratamento) para o tratamento do abuso de substâncias 3.5.2: Consumo de álcool em litros de álcool puro per capita (com 15 anos ou mais) por ano	Saúde e uso de substâncias como o álcool e drogas entorpecentes	uso de substâncias drogas entorpecentes uso de álcool consumo de álcool
SDG:03.06	Até 2030, reduzir pela metade as mortes e lesões por acidentes no trânsito. Indicador 3.6.1: Taxa de mortalidade por acidentes de trânsito	Acidentes de trânsito	trânsito acidentes
SDG:03.07	Até 2030, assegurar o acesso universal aos serviços e insumos de saúde sexual e reprodutiva, incluindo o planejamento reprodutivo, à informação e educação, bem como a integração da saúde reprodutiva em estratégias e programas nacionais. Indicador 3.7.1: Proporção de mulheres em idade reprodutiva (15 a 49 anos) que utilizam métodos modernos de planejamento familiar 3.7.2: Número de nascidos vivos de mães adolescentes (grupos etários 10-14 e 15-19) por 1 000 mulheres destes grupos etários	Saúde sexual e reprodutiva	saúde sexual reprodutiva planejamento familiar mãe filhos
SDG:03.08	Assegurar, por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), a cobertura universal de saúde, o acesso a serviços essenciais de saúde de qualidade em todos os níveis de atenção e o acesso a medicamentos e vacinas essenciais seguros, eficazes e de qualidade que estejam incorporados ao rol de produtos oferecidos pelo SUS. Indicador 3.8.1: Cobertura da Atenção Primária à Saúde	Gestão de políticas públicas em Saúde, Sistema Único de Saúde (SUS) e/ou	sistema único de saúde SUS atenção primária cobertura universal gastos com saúde despesas familiares medicamentos vacinas

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	3.8.2: Proporção de pessoas em famílias com grandes gastos em saúde em relação ao total de despesas familiares	serviços essenciais de saúde	
SDG:03.09	Até 2030, reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos, contaminação e poluição do ar e água do solo Indicador 3.9.1: Taxa de mortalidade por poluição ambiental (externa e doméstica) do ar 3.9.2: Taxa de mortalidade atribuída a fontes de água inseguras, saneamento inseguro e falta de higiene 3.9.3: Taxa de mortalidade atribuída a intoxicação não intencional	Saúde humana e poluição e contaminação ambiental	produtos químicos produtos perigosos poluição água contaminada saneamento higiene intoxicações contaminação
SDG:03.a	Fortalecer a implementação da Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco no Brasil. Indicador 3.a.1: Prevalência do consumo atual de tabaco na população de 15 anos ou mais	Controle e consumo de tabaco	tabaco fumantes fumo tabagismo
SDG:03.b	Apoiar a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias e inovações em saúde para as doenças transmissíveis e não transmissíveis, proporcionar o acesso a essas tecnologias e inovações incorporadas ao SUS, incluindo medicamentos e vacinas, a toda a população Indicador 3.b.1: Taxa de cobertura vacinal da população em relação às vacinas incluídas no Programa Nacional de Vacinação 3.b.2: Ajuda oficial ao desenvolvimento total líquida para a investigação médica e para os setores básicos de saúde 3.b.3: Proporção de estabelecimentos de saúde que dispõem de um conjunto básico de medicamentos essenciais e relevantes disponíveis e a custo acessível numa base sustentável	Pesquisa e acesso à informação em saúde, em temas como vacinação e medicamentos	pesquisas em saúde P&D em saúde população vacinada vacinas assistência oficial estabelecimentos de saúde desenvolvimento de vacinas tecnologia e inovação em saúde
SDG:03.c	Aumentar substancialmente o financiamento da saúde e o recrutamento, desenvolvimento, formação e retenção do pessoal de saúde, especialmente nos territórios mais vulneráveis. Indicador 3.c.1: Número de profissionais de saúde por habitante	Gestão de políticas públicas em saúde e/ou formação de profissionais de saúde	financiamento da saúde pessoal de saúde profissionais de saúde
SDG:03.d	Reforçar as capacidades locais para o alerta precoce, redução e gerenciamento de emergências e riscos nacionais e globais de saúde. Indicador 3.d.1: Capacidade para o Regulamento Sanitário Internacional (RSI) e preparação para emergências de saúde	Gestão de políticas públicas em emergências de Saúde	alerta precoce gestão de emergências riscos à saúde emergências de saúde infecções riscos nacionais emergências nacionais organismos resistentes

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	3.d.2: Porcentagem de infecções da corrente sanguínea, devido a organismos resistentes a antimicrobianos selecionados		
SDG:04	Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos	Educação e aprendizagem	Educação aprendizagem
SDG:04.01	Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completem o ensino fundamental e médio, equitativo e de qualidade, na idade adequada, assegurando a oferta gratuita na rede pública e que conduza a resultados de aprendizagem satisfatórios e relevantes. Indicador 4.1.1: Proporção de crianças e jovens: (a) nos segundo e terceiro anos do ensino fundamental; (b) no final dos anos iniciais do ensino fundamental; e c) no final dos anos finais do ensino fundamental, que atingiram um nível mínimo de proficiência em (i) leitura e (ii) matemática, por sexo 4.1.2: Taxa de conclusão do ensino fundamental e ensino médio	Ensino fundamental e médio	Ensino Rede Pública Educação Básica Leitura Matemática Aprendizagem
SDG:04.02	Até 2030, assegurar a todas as meninas e meninos o desenvolvimento integral na primeira infância, acesso a cuidados e à educação infantil de qualidade, de modo que estejam preparados para o ensino fundamental. Indicador 4.2.1: Proporção de crianças com idade entre 24-59 meses que estão com desenvolvimento adequado da saúde, aprendizagem e bem-estar psicossocial, por sexo 4.2.2: Taxa de participação no ensino organizado (um ano antes da idade oficial de ingresso no ensino fundamental), por sexo	Educação infantil e Infância	Desenvolvimento Integrado Infância Educação Infantil Desenvolvimento Individual Nutrição Aprendizagem Bem-Estar
SDG:04.03	Até 2030, assegurar a equidade (gênero, raça, renda, território e outros) de acesso e permanência à educação profissional e à educação superior de qualidade, de forma gratuita ou a preços acessíveis. Indicador 4.3.1: Taxa de participação de jovens e adultos na educação formal e não formal, nos últimos 12 meses, por sexo	Educação profissional e superior	Educação Ensino Superior Profissional Equidade faculdade universidade
SDG:04.04	Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que tenham as competências necessárias, sobretudo técnicas e profissionais, para o emprego, trabalho decente e empreendedorismo. Indicador 4.4.1: Proporção de jovens e adultos com habilidades em tecnologias de informação e comunicação (TIC), por tipo de habilidade	Educação e competências para o trabalho e empreendedorismo	Competências Jovens Adultos Profissionalização e Informação TIC Comunicação

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
SDG:04.05	<p>Até 2030, eliminar as desigualdades de gênero e raça na educação e garantir a equidade de acesso, permanência e êxito em todos os níveis, etapas e modalidades de ensino para os grupos em situação de vulnerabilidade, sobretudo as pessoas com deficiência, populações do campo, populações itinerantes, comunidades indígenas e tradicionais, adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas e população em situação de rua ou em privação de liberdade.</p> <p>Indicador 4.5.1: Índices de paridade (mulher/homem, rural/urbano, 1º/5º quintis de renda e outros como população com deficiência, populações indígenas e populações afetadas por conflitos, à medida que os dados estejam disponíveis) para todos os indicadores nesta lista que possam ser desagregados</p>	Desigualdades na educação	Desigualdade Paridade Profissão Escolar Equidade Pessoas Profissionais População e Campo População Profissional Profissão Indígena Profissão Tradicional Medida Socioeducativa Situação Rural Privação de Liberdade
SDG:04.06	<p>Até 2030, garantir que todos os jovens e adultos estejam alfabetizados, tendo adquirido os conhecimentos básicos em leitura, escrita e matemática.</p> <p>Indicador 4.6.1: Percentual da população de determinado grupo etário que atingiu pelo menos o nível mínimo de proficiência em (a) leitura e escrita e (b) matemática, por sexo</p>	Alfabetização	alfabetização leitura escrita matemática
SDG:04.07	<p>Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável</p> <p>Indicador 4.7.1: Grau em que a (i) a educação para a cidadania global e (ii) a educação para o desenvolvimento sustentável são integradas nas (a) políticas nacionais de educação; (b) currículos escolares; (c) formação de professores; e (d) avaliação de estudantes</p>	Educação para o desenvolvimento sustentável	Alunos Conhecimentos Habilidades Educação Desenvolvimento Sustentável Estilo de Vida Sustentável Direitos Humanos Igualdade de Gênero Cultura de Paz Não Profissional Profissão Global Profissão Cultural Cultura e Desenvolvimento Sustentável Política Nacional de Educação Currículo Escolar Formação de Professores Avaliação de Profissão
SDG:04.a	<p>Ofertar infraestrutura física escolar adequada às necessidades da criança, acessível às pessoas com deficiências e sensível ao gênero, que garanta a existência de ambientes de aprendizagem seguros, não violentos, inclusivos e eficazes para todos.</p> <p>Indicador 4.a.1: Proporção de escolas com acesso a: (a) eletricidade; (b) internet para fins pedagógicos; (c) computadores para fins pedagógicos; (d) infraestrutura e materiais adaptados para alunos com</p>	Infraestrutura e serviços básicos para a educação	Escolar Escolas Ambiente de Aprendizagem Instalações Sanitárias Instalações Básicas Acesso a Profissão Internet Computadores Água Profissional Lavagem de Mãos

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	deficiência; (e) água potável; (f) instalações sanitárias separadas por sexo; e (g) instalações básicas para lavagem das mãos (de acordo com as definições dos indicadores WASH)		
SDG:04.b	Até 2020, ampliar em 50% o número de vagas efetivamente preenchidas por alunos dos países em desenvolvimento, em particular os países de menor desenvolvimento relativo, tais como os países africanos de língua portuguesa e países latino-americanos, para o ensino superior, incluindo programas de formação profissional, de tecnologia da informação e da comunicação, programas técnicos, de engenharia e científicos no Brasil. Indicador 4.b.1: Volume dos fluxos de ajuda oficial ao desenvolvimento para bolsas de estudo por área e tipo de estudo	Acesso à educação e formação profissional para alunos de fora do Brasil	Vagas Fluxo de Ajuda Bolsas de Estudo Programas de Formação Profissional Programas Técnicos Engenharia Programas Científicos
SDG:04.c	Até 2030, assegurar que todos os professores da educação básica tenham formação específica na área de conhecimento em que atuam, promovendo a oferta de formação continuada, em regime de colaboração entre União, estados e municípios, inclusive por meio de cooperação internacional. Indicador 4.c.1: Proporção de professores que receberam a qualificação mínima exigida, por nível de ensino	Formação de profissionais da educação	Professores Qualificação Formação Continuada
SDG:05	Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas	Igualdade de gênero	igualdade gênero mulher meninas
SDG:05.01	Eliminar todas as formas de discriminação de gênero, nas suas intersecções com raça, etnia, idade, deficiência, orientação sexual, identidade de gênero, territorialidade, cultura, religião e nacionalidade, em especial para as meninas e mulheres do campo, da floresta, das águas e das periferias urbanas. Indicador 5.1.1: Existência ou não de arcabouço legal em vigor para promover, reforçar e monitorar a igualdade e a não-discriminação com base no sexo	Igualdade e de discriminação de gênero	discriminação igualdade gênero
SDG:05.02	Eliminar todas as formas de violência de gênero nas esferas pública e privada, destacando a violência sexual, o tráfico de pessoas e os homicídios, nas suas intersecções com raça, etnia, idade, deficiência, orientação sexual, identidade de gênero, territorialidade, cultura, religião e nacionalidade, em especial para as mulheres do campo, da floresta, das águas e das periferias urbanas. Indicador 5.2.1: Proporção de mulheres e meninas de 15 anos de idade ou mais que sofreram violência física, sexual ou psicológica, por parte de um parceiro íntimo atual ou anterior, nos últimos 12 meses, por forma de violência e por idade	Violência de gênero	Violência Tráfico de pessoas Homicídios Crimes Estupro Maus-tratos Abusos

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	5.2.2: Proporção de mulheres e meninas de 15 anos ou mais que sofreram violência sexual por outras pessoas não parceiras íntimas, nos últimos 12 meses, por idade e local de ocorrência		
SDG:05.03	<p>Eliminar todas as práticas nocivas, como os casamentos e uniões precoces, forçados e de crianças e jovens, nas suas intersecções com raça, etnia, idade, deficiência, orientação sexual, identidade de gênero, territorialidade, cultura, religião e nacionalidade, em especial para as mulheres do campo, da floresta, das águas e das periferias urbanas.</p> <p>Indicador 5.3.1: Proporção de mulheres com idade de 20 a 24 anos que casaram ou viveram em união de fato antes dos 15 anos e antes dos 18 anos de idade</p> <p>5.3.2: Proporção de meninas e mulheres com idade entre 15 e 49 anos que foram submetidas a mutilação genital feminina, por grupo etário</p>	Relacionamentos precoces e forçados	Casamento precoce Casamento forçado Mutilação genital
SDG:05.04	<p>Eliminar a desigualdade na divisão sexual do trabalho remunerado e não remunerado, inclusive no trabalho doméstico e de cuidados, promovendo maior autonomia de todas as mulheres, nas suas intersecções com raça, etnia, idade, deficiência, orientação sexual, identidade de gênero, territorialidade, cultura, religião e nacionalidade, em especial para as mulheres do campo, da floresta, das águas e das periferias urbanas, por meio de políticas públicas e da promoção da responsabilidade compartilhada dentro das famílias.</p> <p>Indicador 5.4.1: Proporção de tempo gasto em trabalho doméstico não remunerado e cuidados, por sexo, idade e localização</p>	Igualdade de gênero nas questões de divisão sexual do trabalho e trabalho doméstico	desigualdade cuidados doméstico sexual divisão de trabalho autonomia das mulheres feminina Trabalho doméstico
SDG:05.05	<p>Garantir a participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades para a liderança em todos os níveis de tomada de decisão na esfera pública, em suas dimensões política e econômica, considerando as intersecções com raça, etnia, idade, deficiência, orientação sexual, identidade de gênero, territorialidade, cultura, religião e nacionalidade, em especial para as mulheres do campo, da floresta, das águas e das periferias urbanas.</p> <p>Indicador 5.5.1: Proporção de assentos ocupados por mulheres em (a) parlamentos nacionais e (b) governos locais</p> <p>5.5.2: Proporção de mulheres em posições gerenciais</p>	Participação e igualdade de oportunidades na Gestão de políticas públicas	Mulheres Feminino Participação Tomada de decisão Inclusão
SDG:05.06	Promover, proteger e garantir a saúde sexual e reprodutiva, os direitos sexuais e direitos reprodutivos, em consonância com o Programa de Ação da Conferência Internacional sobre População e Desenvolvimento e com a Plataforma de Ação de Pequim e os documentos resultantes de suas conferências de revisão, considerando as intersecções de gênero com raça, etnia, idade, deficiência,	Direitos sexuais e reprodutivos e saúde sexual	Saúde sexual reprodutiva Contraceptivos Acesso pleno igualitário

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	<p>orientação sexual, identidade de gênero, territorialidade, cultura, religião e nacionalidade, em especial para as mulheres do campo, da floresta, das águas e das periferias urbanas.</p> <p>Indicador 5.6.1: Proporção de mulheres com idade entre 15 e 49 anos que tomam decisões informadas sobre suas relações sexuais, uso de contraceptivos e cuidados com saúde reprodutiva 5.6.2: Número de países com legislação e regulamentação que garantam o acesso pleno e igualitário de mulheres e homens, com 15 anos ou mais de idade, aos cuidados, informação e educação em saúde sexual e reprodutiva</p>		
SDG:05.a	<p>Garantir igualdade de direitos, de acesso e de controle dos recursos econômicos, da terra e de outras formas de propriedade, de serviços financeiros, de herança e de recursos naturais de forma sustentável, por meio de políticas de crédito, capacitação, assistência técnica, reforma agrária e habitação, entre outras, em especial para as mulheres do campo, da floresta, das águas e das periferias urbanas.</p> <p>Indicador 5.a.1: (a) Proporção da população agrícola total com propriedade ou direitos assegurados sobre terras agrícolas, por sexo; e (b) proporção de mulheres entre proprietários e detentores de direitos sobre terras agrícolas, por tipo de posse 5.a.2: Proporção de países onde as estruturas legais (incluindo o direito consuetudinário) garantem às mulheres direitos iguais à propriedade e / ou controle da terra</p>	Igualdade de direitos e acesso e controle de recursos econômicos	Mulheres Igualdade Direitos Recursos econômicos Propriedade Serviços financeiros Herança Recursos naturais População agrícola Políticas de crédito Capacitação Assistência técnica Reforma agrária Habitação
SDG:05.b	<p>5.b - Aumentar o uso de tecnologias de base, em particular as tecnologias de informação e comunicação, para promover o empoderamento das mulheres</p> <p>5.b.1br Garantir a igualdade de gênero no acesso, habilidades de uso e produção das tecnologias de informação e comunicação, considerando as intersecções com raça, etnia, idade, deficiência, orientação sexual, identidade de gênero, territorialidade, cultura, religião e nacionalidade, em especial para as mulheres do campo, da floresta, das águas e das periferias urbanas. 5.b.2br Garantir a igualdade de gênero no acesso e produção do conhecimento científico em todas as áreas do conhecimento e promover a perspectiva de gênero na produção do conhecimento, considerando as intersecções com raça, etnia, idade, deficiência, orientação sexual, identidade de gênero, territorialidade, cultura, religião e nacionalidade, em especial para as mulheres do campo, da floresta, das águas e das periferias urbanas. 5.b.3br Garantir a igualdade de gênero no acesso e produção da informação, conteúdos de comunicação e mídias, considerando as intersecções com raça, etnia, idade, deficiência, orientação sexual, identidade de gênero, territorialidade, cultura, religião e nacionalidade, em especial para as mulheres do campo, da floresta, das águas e das periferias urbanas.</p>	Igualdade de gênero no uso da tecnologia, acesso e produção de conhecimento e conteúdo	Tecnologias de informação comunicação Celulares Telefones Produção científica Conhecimento Mídias Tecnologias básicas

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	Indicador 5.b.1: Proporção de pessoas que possuem telefone celular móvel, por sexo		
SDG:05.c	Adotar e fortalecer políticas públicas e legislação que visem à promoção da igualdade de gênero e ao empoderamento de todas as mulheres e meninas, bem como promover mecanismos para sua efetivação – em todos os níveis federativos – nas suas intersecções com raça, etnia, idade, deficiência, orientação sexual, identidade de gênero, territorialidade, cultura, religião e nacionalidade, em especial para as mulheres do campo, da floresta, das águas e das periferias urbanas. Indicador 5.c.1: Proporção de países com sistemas para monitorar e fazer alocações públicas para a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres	Gestão de políticas públicas de promoção de igualdade de gênero e empoderamento feminino.	Políticas públicas Legislação de igualdade gênero Empoderamento
SDG:06	Garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos	Disponibilidade e manejo da água e saneamento básico	água potável manejo sustentável saneamento
SDG:06.01	Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água para consumo humano, segura e acessível para todas e todos. Indicador 6.1.1: Proporção da população que utiliza serviços de água potável gerenciados de forma segura	Água para consumo humano de água	acesso à água consumo humano consumo seguro água potável água segura água acessível serviço de água
SDG:06.02	Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade Indicador 6.2.1: Proporção da população que utiliza (a) serviços de saneamento gerenciados de forma segura e (b) instalações para lavagem das mãos com água e sabão	Saneamento básico e higiene	saneamento higiene defecação lavagem de mãos sabão esgotamento sanitário
SDG:06.03	Até 2030, melhorar a qualidade da água nos corpos hídricos, reduzindo a poluição, eliminando despejos e minimizando o lançamento de materiais e substâncias perigosas, reduzindo pela metade a proporção do lançamento de efluentes não tratados e aumentando substancialmente o reciclo e reuso seguro localmente. Indicador 6.3.1: Proporção do fluxo de águas residuais doméstica e industrial tratadas de forma segura 6.3.2: Proporção de corpos hídricos com boa qualidade ambiental	Saneamento básico e qualidade da água nos corpos hídricos	qualidade da água corpos hídricos poluição da água poluição ambiental despejos lançamento de materiais substâncias perigosas efluentes reciclo reuso água residual água tratada

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
			tratamento da água qualidade ambiental corpos hídricos
SDG:06.04	Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores, assegurando retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez. Indicador 6.4.1: Alteração da eficiência no uso da água ao longo do tempo 6.4.2: Nível de stress hídrico: proporção das retiradas de água doce em relação ao total dos recursos de água doce disponíveis	Uso da água	uso da água abastecimento da água escassez stress hídrico retirada da água eficiência hídrica
SDG:06.05	Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis de governo, inclusive via cooperação transfronteiriça. Indicador 6.5.1: Grau de implementação da gestão integrada de recursos hídricos (0-100) 6.5.2: Proporção das áreas de bacias hidrográficas transfronteiriças abrangidas por um acordo operacional para cooperação hídrica	Gestão integrada de recursos hídricos	gestão integrada recursos hídricos governança da água transfronteiriça gestão participativa comitês de bacias hídricas gestão dos recursos hídricos gestão da água
SDG:06.06	Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos, reduzindo os impactos da ação humana. Indicador 6.6.1: Alteração na extensão dos ecossistemas relacionados a água ao longo do tempo	Proteção, conservação e restauração de ecossistemas relacionados à água	Proteção Restauração Impacto ambiental ação humana ecossistemas impacto social
SDG:06.a	Até 2030, ampliar a cooperação internacional e o apoio ao desenvolvimento de capacidades para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados à água e ao saneamento, incluindo, entre outros, a gestão de recursos hídricos, a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso. Indicador 6.a.1: Montante de ajuda oficial ao desenvolvimento na área da água e saneamento, inserida num plano governamental de despesa	Cooperação internacional e apoio à gestão de recursos hídricos e ao saneamento básico	cooperação internacional apoio ao desenvolvimento ajuda oficial planos governamentais
SDG:06.b	Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, priorizando o controle social para melhorar a gestão da água e do saneamento. Indicador 6.b.1: Proporção das unidades administrativas locais com políticas e procedimentos	Participação e inclusão na gestão da água e saneamento	participação da sociedade participação da comunidade comunidades controle social gestão da água gestão do saneamento cidadania

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	estabelecidos e operacionais para a participação das comunidades locais na gestão de água e saneamento		
SDG:08	Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos	Crescimento econômico e/ou trabalho decente	Trabalho decente crescimento econômico emprego inclusão desemprego
SDG:08.01	Registrar um crescimento econômico per capita anual médio de 1,6% entre 2016 e 2018; e de 2,55% entre 2019 e 2030. Indicador 8.1.1: Taxa de crescimento real do PIB per capita	Crescimento econômico	crescimento econômico PIB
SDG:08.02	Atingir níveis mais elevados de produtividade, por meio da diversificação e com agregação de valor, modernização tecnológica, inovação, gestão, e qualificação do trabalhador; com foco em setores intensivos em mão-de-obra. Indicador 8.2.1: Taxa de variação anual do PIB real por pessoa ocupada	Produtividade no trabalho	produtividade do trabalho diversificação do trabalho agregação de valor valor agregado modernização inovação trabalhador atividade formal PIB real
SDG:08.03	Promover o desenvolvimento com a geração de trabalho digno; a formalização; o crescimento das micro, pequenas e médias empresas; Promover o empreendedorismo e a inovação. Indicador 8.3.1: Proporção de trabalhadores ocupados em atividades informais, por setor e sexo	Trabalho digno, micro, pequenas e médias empresas, empreendedorismo e inovação no trabalho	trabalho digno formalização microempresas pequenas empresas médias empresas empreendedorismo inovação no mercado atividade informal
SDG:08.04	Ampliar a eficiência da utilização de recursos globais no consumo e na produção, e empenhar-se para dissociar o crescimento econômico da degradação ambiental, de acordo com o Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis (PPCS). Indicador 8.4.1: Pegada material, pegada material per capita e pegada material em percentagem do PIB 8.4.2: Consumo interno de materiais, consumo interno de materiais per capita e consumo interno de materiais por unidade do PIB	Eficiência no uso de recursos, consumo e produção sustentável e/ou degradação ambiental	eficiência utilização dos recursos globais produção sustentável consumo sustentável políticas ambientais políticas de desenvolvimento pegada ecológica consumo de materiais consumo de recursos PPCs
SDG:08.05	Até 2030, reduzir em 40% a taxa de desemprego e outras formas de subutilização da força de trabalho, garantindo o trabalho digno, com ênfase na igualdade de remuneração para trabalho de igual valor.	Trabalho e ocupação	desemprego força de trabalho trabalho digno igualdade remuneração salário oferta de

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	Indicador 8.5.1: Salário médio por hora de empregados por sexo, por ocupação, idade e pessoas com deficiência 8.5.2: Taxa de desocupação, por sexo, idade e pessoas com deficiência		trabalho mercado de trabalho trabalho remoto
SDG:08.06	Alcançar uma redução de 3 pontos percentuais até 2020 e de 10 pontos percentuais até 2030 na proporção de jovens que não estejam ocupados, nem estudando ou em formação profissional. Indicador 8.6.1: Percentagem de jovens (15-24) que não estão na força de trabalho (ocupados e não ocupados), não são estudantes e nem estão em treinamento para o trabalho	Educação e/ou trabalho para jovens	formação profissional jovens educação ocupação
SDG:08.07	Até 2025 erradicar o trabalho em condições análogas às de escravo, o tráfico de pessoas e o trabalho infantil, principalmente nas suas piores formas. Indicador 8.7.1: Proporção e número de crianças de 5-17 anos envolvidos no trabalho infantil, por sexo e idade	Trabalho em condições análogas à escravidão e/ou trabalho infantil	escravidão escravo tráfico de pessoas trabalho infantil
SDG:08.08	Reduzir o grau de descumprimento da legislação trabalhista, no que diz respeito ao registro, às condições de trabalho, às normas de saúde e segurança no trabalho, com ênfase nos trabalhadores em situação de vulnerabilidade. Indicador 8.8.1: Taxas de frequência de lesões ocupacionais fatais e não fatais, por sexo e situação de migração 8.8.2: Nível de conformidade nacional dos direitos trabalhistas (liberdade de associação e negociação coletiva) com base em fontes textuais da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e legislação nacional, por sexo e situação de migração	Comprimeto da legislação trabalhista e/ou condições de trabalho	condições do trabalho registro do trabalho saúde do trabalho segurança do trabalho lesões direitos trabalhistas
SDG:08.09	Até 2030, conceber e implementar políticas para promover o turismo sustentável e responsável, acessível a todos; e que gere emprego e trabalho digno, melhore a distribuição de renda e promova a cultura e os produtos locais. Indicador 8.9.1: Turismo em percentagem do PIB e taxa de variação	Turismo	turismo
SDG:08.10	Expandir de forma sustentável o acesso aos serviços bancários e financeiros para todos. Indicador 8.10.1: (a) Número de agências bancárias por 100 000 adultos e (b) número de postos de multibanco (ATM) por 100 000 adultos	Acesso a serviços bancários e financeiros	serviços bancários serviços financeiros agências bancárias postos multibancários ATM banco contas bancárias crédito

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	8.10.2: Proporção de adultos (15 ou mais anos) com uma conta num banco ou em outra instituição financeira ou com um serviço móvel de dinheiro		
SDG:08.a	Não aplicável ao Brasil para o IPEA. (Original Nações Unidas- Aumentar o apoio da Iniciativa de Ajuda para o Comércio [Aid for Trade] para os países em desenvolvimento, particularmente os países menos desenvolvidos, inclusive por meio do Quadro Integrado Reforçado para a Assistência Técnica Relacionada com o Comércio para os países menos desenvolvidos) Indicador 8.a.1: Compromissos e desembolsos no âmbito da Iniciativa de Ajuda ao Comércio	n/p	n/p
SDG:08.b	Até 2020, desenvolver e operacionalizar um plano nacional de promoção de trabalho digno para juventude, tendo como marcos referenciais: i) a Agenda Nacional de Trabalho Decente para a juventude; ii) o Plano Nacional de Emprego e Trabalho Decente; e iii) o Pacto Mundial para o Emprego da Organização Internacional do Trabalho (OIT). Indicador 8.b.1: Existência de uma estratégia nacional desenvolvida e operacionalizada para o emprego dos jovens, como estratégia distinta ou como parte de uma estratégia nacional para o emprego	Estratégias nacionais e/ou locais de emprego para jovens	planos nacionais de promoção do trabalho estratégias nacionais jovens
SDG:09	Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação	Infraestrutura, Indústria e/ou inovação	industrialização indústria infraestrutura inovação
SDG:09.01	Aprimorar o sistema viário do País, com foco em sustentabilidade e segurança no trânsito e transporte, equalizando as desigualdades regionais, promovendo a integração regional e transfronteiriça, na busca de menor custo, para o transporte de passageiros e de cargas, evitando perdas, com maior participação dos modos de alta capacidade como ferroviário, aquaviário e dutoviário, tornando-o acessível e proporcionando bem-estar a todos. Indicador 9.1.1: Proporção de população residente em áreas rurais que vive num raio de 2 km de acesso a uma estrada transitável em todas as estações do ano 9.1.2: Passageiros e cargas transportados por modalidade de transporte	Sistema viário e/ou transportes	viário trânsito transporte passageiros ferroviário aquaviário dutoviário estradas modal modalidade de transporte
SDG:09.02	Até 2030, promover a atividade econômica inclusiva e sustentável e a atividade de alta complexidade tecnológica, com foco na elevação da produtividade, do emprego e do PIB, e com melhora nas condições de trabalho e na apropriação dos ganhos de produtividade advindos.	Atividades econômicas inclusivas e sustentáveis, de alta complexidade	atividade econômica complexidade tecnológica produtividade emprego na indústria condições de trabalho impacto ambiental alta tecnologia

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	Indicador 9.2.1: Valor adicionado da indústria em proporção do PIB e per capita 9.2.2: Emprego na indústria em proporção do emprego total	tecnológica e/ou condições de trabalho	serviços intensivos valor da indústria
SDG:09.03	Aumentar e desburocratizar o acesso das micro e pequenas empresas a todos os serviços financeiros, garantindo crédito em condições adequadas à realidade dessas empresas, inclusive por meio de soluções tecnológicas inovadoras, para propiciar sua integração em cadeias de valor e mercados. Indicador 9.3.1: Proporção do valor adicionado das empresas de "pequena escala" no total do valor adicionado da indústria 9.3.2: Proporção de microempresas com empréstimos contraídos ou linhas de crédito	Serviços financeiros com foco em micro e pequenas empresas	desburocratizar serviços financeiros crédito empresas de pequena escala microempresas pequenas empresas linhas de crédito
SDG:09.04	Até 2030, modernizar a infraestrutura e reabilitar as atividades econômicas para torná-las sustentáveis, com foco no uso de recursos renováveis e maior adoção de tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente adequados. Indicador 9.4.1: Emissão de CO2 pelo PIB	Modernização de Infraestrutura e/ou processos industriais	modernizar infraestrutura reabilitar tecnologia limpa processos industriais redução de poluentes danos ambientais CO2 na indústria
SDG:09.05	Fortalecer a pesquisa científica e melhorar as capacidades tecnológicas das empresas, incentivando, até 2030, a inovação, visando aumentar o emprego do conhecimento científico e tecnológico nos desafios socioeconômicos nacionais e nas tecnologias socioambientalmente inclusivas; e aumentar a produtividade agregada da economia. a) Aumentar para 3.000 o número de trabalhadores de pesquisa e desenvolvimento por milhão de habitantes; b) Aumentar para 120.000 o número de técnicos e pesquisadores ocupados em P&D nas empresas; e c) Aumentar para 2,00% os gastos público e privado em pesquisa e desenvolvimento em relação ao PIB. Indicador 9.5.1: Dispêndio em P&D em proporção do PIB 9.5.2: Pesquisadores (em equivalência de tempo integral) por milhão de habitantes	Pesquisa científica, pesquisa e Desenvolvimento (P&D), capacidade tecnológica e/ou inovação de empresas	Pesquisa científica capacidade tecnológica incentivo à inovação conhecimento científico conhecimento técnico pesquisadores gasto em pesquisa tecnologias inovadoras
SDG:09.a	Facilitar o desenvolvimento de infraestrutura sustentável e resiliente em países em desenvolvimento, por meio de maior apoio financeiro, tecnológico e técnico aos países africanos, aos países de menor desenvolvimento relativo, aos países em desenvolvimento sem litoral e aos pequenos Estados insulares em desenvolvimento	Apoio internacional para o desenvolvimento de Infraestrutura	apoio financeiro apoio internacional apoio tecnológico países africanos países menos desenvolvidos relativamente países do litoral Estados insulares

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	Indicador 9.a.1: Total de apoio internacional oficial (ajuda oficial ao desenvolvimento e outros fluxos oficiais) à infraestrutura		
SDG:09.b	Apoiar o desenvolvimento tecnológico, a pesquisa e a inovação nacionais, por meio de políticas públicas que assegurem um ambiente institucional e normativo favorável para, entre outras coisas, promover a diversificação industrial e a agregação de valor às commodities. Indicador 9.b.1: Proporção do valor adicionado nas indústrias de média e alta intensidade tecnológica no valor adicionado total	Gestão de políticas públicas para P&D e Inovação	apoiar desenvolvimento tecnológico políticas públicas diversificação industrial agregação de valor
SDG:09.c	Aumentar significativamente o acesso às tecnologias de informação e comunicação e empenhar-se para oferecer acesso universal e a preços acessíveis à internet, até 2020, buscando garantir a qualidade, a privacidade, a proteção de dados e a segurança cibernética. Indicador 9.c.1: Proporção da população coberta por rede móvel, por tipo de tecnologia	Tecnologias de Informação e Comunicação e/ou segurança, privacidade e proteção de dados	internet tecnologia da informação comunicação privacidade proteção de dados segurança cibernética dispositivos móveis softwares redes móveis telefone celular
SDG:10	Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles	Desigualdade	desigualdades
SDG:10.01	Até 2030, progressivamente alcançar e sustentar o crescimento da renda dos 40% da população mais pobre a uma taxa maior que a renda média dos 10% mais ricos. Indicador 10.1.1: Taxa de crescimento das despesas domiciliares ou rendimento per capita entre os 40% com os menores rendimentos da população e a população total	Renda da população	renda despesas* domiciliar* rendimento
SDG:10.02	Até 2030, empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, de forma a reduzir as desigualdades, independentemente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, nacionalidade, religião, condição econômica ou outra. Indicador 10.2.1: Proporção de pessoas vivendo abaixo de 50% da mediana da renda, por sexo, idade e pessoas com deficiência	Inclusão social, econômica e política	inclusão desigualdades empoderar
SDG:10.03	Garantir a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultados, inclusive por meio da eliminação de leis, políticas e práticas discriminatórias e da promoção de legislação, políticas e ações adequadas a este respeito Indicador 10.3.1: Proporção da população que reportou ter-se sentido pessoalmente discriminada ou	Igualdade de e às oportunidades combate Desigualdades	igualdade oportunidades sociais desigualdades discriminação assédio direitos humanos

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	assedida nos últimos 12 meses por motivos de discriminação proibidos no âmbito da legislação internacional dos direitos humanos		
SDG:10.04	Reduzir desigualdades através da adoção de políticas fiscal, tributária, salarial e de proteção social. Indicador 10.4.1: Proporção das remunerações no PIB, incluindo salários e as transferências de proteção social 10.4.2: Impacto redistributivo da política fiscal	Políticas fiscais, tributárias, salarial e de proteção social para diminuição das desigualdades	desigualdades salários proteção social políticas fiscais redistribuição de renda
SDG:10.05	Melhorar a regulamentação e monitoramento dos mercados e instituições financeiras globais e fortalecer a implementação de tais regulamentações Indicador 10.5.1: Indicadores de Solidez Financeira 10.5.1a: Índice de Patrimônio de Referência Nível I sobre Ativos Totais Ajustados (B1B2) 10.5.1b: Índice de Patrimônio de Referência Nível I 10.5.1c: Índice de Inadimplência líquida de provisões sobre capital 10.5.1d: Índice de Inadimplência da carteira de crédito 10.5.1e: Retorno sobre ativos (B1B2) 10.5.1f: Ativos líquidos sobre passivos de curto prazo 10.5.1g: Posição aberta líquida em moeda estrangeira sobre capital	Funcionamento de mercados e instituições financeiras	instituições financeiras solidez financeira patrimônio inadimplência moeda estrangeira ativos financeiros mercados (princípios do) Equador
SDG:10.06	Assegurar uma representação e voz mais forte dos países em desenvolvimento em tomadas de decisão nas instituições econômicas e financeiras internacionais globais, a fim de produzir instituições mais eficazes, críveis, responsáveis e legítimas Indicador 10.6.1: Proporção de membros e direito de voto dos países em desenvolvimento em organizações internacionais	Representatividade de países em organizações internacionais	representação instituições globais organizações internacionais governança global
SDG:10.07	Facilitar a migração e promover a integração de migrantes e refugiados à sociedade brasileira. Indicador 10.7.1: Custo de recrutamento suportado pelo empregado em proporção do rendimento anual auferido no país de destino 10.7.2: Número de países que implementaram políticas de migração bem geridas 10.7.3: Número de pessoas que morreram ou desapareceram no processo de migração internacional 10.7.4: Proporção da população de refugiados, por país de origem	Migrações, imigrações e refugiados	migração migrantes refugiados recrutamento

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
SDG:10.a	Implementar o princípio do tratamento especial e diferenciado para países em desenvolvimento, em particular os países menos desenvolvidos, em conformidade com os acordos da OMC Indicador 10.a.1: Proporção de linhas tarifárias com tarifa zero aplicadas às importações provenientes dos países menos desenvolvidos e dos países em desenvolvimento	Tratamento especial e diferenciado para os países em desenvolvimento no comércio internacional	princípios de tratamento tratamento diferenciado países de desenvolvimento OMC importações de países importações de outros países
SDG:10.b	Incentivar cooperação internacional para o desenvolvimento, incluindo o investimento externo direto, para os Estados onde a necessidade é maior, em particular os países de menor desenvolvimento relativo, os países africanos, os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países em desenvolvimento sem litoral, de acordo com seus planos e programas nacionais. Indicador 10.b.1: Total de fluxos de recursos para o desenvolvimento, por beneficiário e país doador, e tipo de fluxo (ex. ajuda pública ao desenvolvimento, investimento direto estrangeiro e outros fluxos)	Investimento externo para o desenvolvimento	cooperação internacional investimentos diretos recursos para desenvolvimento ajuda pública países africanos estados insulares sem litoral
SDG:10.c	Até 2030, reduzir para menos de 3% os custos de transação de remessas dos migrantes e eliminar os corredores de remessas com custos superiores a 5% Indicador 10.c.1: Custos das remessas em proporção do valor remetido	Serviços bancários e custos de transações e remessas para migrantes	remessas custos de transação
SDG:11	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis	Vida, planejamento e gestão de cidades e/ou assentamentos	cidades assentamentos comunidades
SDG:11.01	Até 2030, garantir o acesso de todos a moradia digna, adequada e a preço acessível; aos serviços básicos e urbanizar os assentamentos precários de acordo com as metas assumidas no Plano Nacional de Habitação, com especial atenção para grupos em situação de vulnerabilidade. Indicador 11.1.1: Proporção de população urbana vivendo em assentamentos precários, assentamentos informais ou domicílios inadequados	Acesso e qualidade de moradia, serviços básicos e/ou urbanização	moradia serviços básicos urbanização assentamentos habitação domicílios
SDG:11.02	Até 2030, melhorar a segurança viária e o acesso à cidade por meio de sistemas de mobilidade urbana mais sustentáveis, inclusivos, eficientes e justos, priorizando o transporte público de massa e o transporte ativo, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, como aquelas com deficiência e com mobilidade reduzida, mulheres, crianças e pessoas idosas.	Segurança viária e mobilidade Urbana	segurança viária mobilidade urbana transporte público vias urbanas

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	Indicador 11.2.1: Proporção de população que tem acesso adequado a transporte público, por sexo, idade e pessoas com deficiência		
SDG:11.03	Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, aprimorar as capacidades para o planejamento, para o controle social e para a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos, em todas as unidades da federação. Indicador 11.3.1: Razão da taxa de consumo do solo pela taxa de crescimento da população 11.3.2: Proporção de cidades com uma estrutura de participação direta da sociedade civil no planejamento e gestão urbana que opera de forma regular e democrática	Urbanização, planejamento e/ou gestão de cidades	urbanização controle social planejamento urbano gestão participativa assentamentos gestão integrada consumo de solo participação direta
SDG:11.04	Fortalecer as iniciativas para proteger e salvaguardar o patrimônio natural e cultural do Brasil, incluindo seu patrimônio material e imaterial. Indicador 11.4.1: Total da despesa (pública e privada) per capita gasta na preservação, proteção e conservação de todo o patrimônio cultural e natural, por tipo de patrimônio (cultural, natural, misto e por designação do Centro do Patrimônio Mundial), nível de governo (nacional, regional e local), tipo de despesa (despesas correntes/de investimento) e tipo de financiamento privado (doações em espécie, setor privado sem fins lucrativos e patrocínios)	Patrimônio natural e cultural (material e imaterial)	patrimônio material imaterial
SDG:11.05	Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por desastres naturais de origem hidrometeorológica e climatológica, bem como diminuir substancialmente o número de pessoas residentes em áreas de risco e as perdas econômicas diretas causadas por esses desastres em relação ao produto interno bruto, com especial atenção na proteção de pessoas de baixa renda e em situação de vulnerabilidade. Indicador 11.5.1: Número de mortes, pessoas desaparecidas e pessoas diretamente afetadas atribuído a desastres por 100 mil habitantes 11.5.2: Perdas econômicas diretas em relação ao PIB, incluindo danos causados por desastres em infraestruturas críticas e na interrupção de serviços básicos	Gestão de áreas de risco e/ou combate à desastres naturais	desastres mortes áreas de risco infraestrutura crítica interrupção de serviços básicos perda econômica direta
SDG:11.06	Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, melhorando os índices de qualidade do ar e a gestão de resíduos sólidos; e garantir que todas as cidades com acima de 500 mil habitantes tenham implementado sistemas de monitoramento de qualidade do ar e planos de gerenciamento de resíduos sólidos. Indicador 11.6.1: Proporção de resíduos sólidos urbanos coletados e gerenciados em instalações	Impactos ambientais urbanos como os associados à gestão de Resíduos sólidos e a Qualidade do ar	impacto ambiental impacto social impacto socioambiental impacto socioeconômico impacto de sustentabilidade impacto de desenvolvimento qualidade do ar resíduos sólidos monitoramento

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	controladas pelo total de resíduos urbanos gerados, por cidades 11.6.2: Nível médio anual de partículas inaláveis (ex: com diâmetro inferior a 2,5 µm e 10 µm) nas cidades (população ponderada)		da qualidade partículas inaláveis materiais particulados
SDG:11.07	Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, em particular para as mulheres, crianças e adolescentes, pessoas idosas e pessoas com deficiência, e demais grupos em situação de vulnerabilidade. Indicador 11.7.1: Proporção da área construída em cidades que é espaço público aberto para uso de todos, por sexo, idade e pessoas com deficiência 11.7.2: Proporção da população vítima de assédio físico ou sexual, por sexo, grupo etário, pessoas com deficiência e local da ocorrência, nos últimos 12 meses	Espaços públicos, inclusivos, acessíveis e verdes	espaço público áreas verdes praças parques reservas naturais assédio áreas públicas
SDG:11.a	Apoiar a integração econômica, social e ambiental em áreas metropolitanas e entre áreas urbanas, periurbanas, rurais e cidades gêmeas, considerando territórios de povos e comunidades tradicionais, por meio da cooperação interfederativa, reforçando o planejamento nacional, regional e local de desenvolvimento. Indicador 11.a.1: Número de países que possuem políticas urbanas nacionais ou planos de desenvolvimento regional que (a) respondem à dinâmica populacional; (b) garantem um desenvolvimento territorial equilibrado; e (c) possuem responsabilidade fiscal	Integração e planejamento para o desenvolvimento (metropolitano, urbano, periurbano e/ou rural)	integração econômica integração social integração ambiental metropolitanas áreas urbanas periurbanas rurais cidades gêmeas desenvolvimento territorial desenvolvimento rural desenvolvimento regional
SDG:11.b	Até 2030, aumentar significativamente o número de cidades que possuem políticas e planos desenvolvidos e implementados para mitigação, adaptação e resiliência a mudanças climáticas e gestão integrada de riscos de desastres de acordo com o Marco de SENDAI. Indicador 11.b.1: Número de países que adotam e implementam estratégias nacionais de redução de risco de desastres em linha com o Marco de Sendai para a Redução de Risco de Desastres 2015-2030 11.b.2: Proporção de governos locais que adotam e implementam estratégias locais de redução de risco de desastres em linha com as estratégias nacionais de redução de risco de desastres	Gestão de políticas públicas sobre as mudanças climáticas e/ou planejamento e gestão de riscos.	políticas de políticas contra políticas para planos de ação planos contra planos para estratégias nacionais estratégias locais governo local
SDG:11.c	Apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, para construções sustentáveis e robustas, priorizando recursos locais. Indicador Não possui indicadores no Brasil nem na ONU (01/03/2022) NÃO OFICIAL-proposta ONU: 11.c.1 Proportion of financial support to the least developed countries	Apoio para países menos desenvolvidos para construções sustentáveis	apoio a países construção sustentável recursos locais

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	that is allocated to the construction and retrofitting of sustainable, resilient and resource-efficient buildings utilizing local materials		
SDG:12	Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis	Produção e consumo	produção produção responsável consumo sustentável consumo responsável padrões de produção padrões de consumo
SDG:12.01	Implementar o Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis, em articulação com entes federados. Indicador 12.1.1: Número de países que incorporam o consumo e a produção sustentáveis em planos de ação nacionais ou como uma prioridade ou uma meta nas políticas nacionais	Produção e consumo	produção sustentável consumo sustentável planos de ação para produção
SDG:12.02	Até 2030, alcançar gestão sustentável e uso eficiente dos recursos naturais Indicador 12.2.1: Pegada material, pegada material per capita e pegada material em percentagem do PIB 12.2.2: Consumo interno de materiais, consumo interno de materiais per capita e consumo interno de materiais por unidade do PIB	Gestão de recursos naturais	gestão sustentável uso eficiente de recursos pegada de material recursos naturais consumo interno consumo de materiais
SDG:12.03	12.3.1br Até 2030, reduzir o desperdício de alimentos per capita nacional, em nível de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita. 12.3.2br Estabelecer marco regulatório para a redução do desperdício de alimentos no Brasil. Indicador 12.3.1: (a) Índice de perdas alimentares e (b) Índice de desperdício alimentar	Desperdício de alimentos	desperdício de alimentos perda de alimentos cadeia de produção e abastecimento perda de colheita
SDG:12.04	Até 2020, alcançar o manejo ambientalmente adequado dos produtos químicos e de todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionalmente acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente Indicador 12.4.1: Número de Partes em acordos multilaterais internacionais sobre resíduos perigosos e outros produtos químicos, no domínio do ambiente, que cumpram os seus compromissos e obrigações na transmissão de informações, conforme exigido por cada acordo relevante	Manejo de produtos químicos e/ou gestão de resíduos sólidos	produtos químicos resíduos perigosos para a saúde humana manejo

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	12.4.2: Quantidade de resíduos perigosos gerados per capita e proporção de resíduos perigosos tratados, por tipo de tratamento		
SDG:12.05	Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da Economia Circular e suas ações de prevenção, redução, reciclagem e reuso de resíduos. Indicador 12.5.1: Taxa de reciclagem nacional por toneladas de material reciclado	Gestão de resíduos sólidos e/ou Economia circular	Resíduos economia circular reciclagem reuso prevenção de resíduos redução de resíduos
SDG:12.06	Incentivar as empresas, especialmente as empresas grandes e transnacionais, a adotar parâmetros e práticas de responsabilidade socioambiental e a integrar informações acerca dessas práticas em seus sistemas, bancos de dados e ciclo de relatórios. Indicador 12.6.1: Número de empresas que publicam relatórios de sustentabilidade	Responsabilidade e comunicação socioambiental de empresas	empresas responsáveis responsabilidade empresarial responsabilidade socioambiental responsabilidade social responsabilidade ambiental ciclo de relatórios relatórios de sustentabilidade relatórios integrados
SDG:12.07	Promover práticas de contratações e gestão públicas com base em critérios de sustentabilidade, de acordo com as políticas e prioridades nacionais. Indicador 12.7.1: Número de países que implementam políticas e planos de ação para compras públicas sustentáveis	Contratações e compras públicas com base em critérios de sustentabilidade	contratações gestão pública compras sustentáveis compras públicas
SDG:12.08	Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização sobre o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza, em consonância com o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA). Indicador 12.8.1: Grau em que a (i) a educação para a cidadania global e (ii) a educação para o desenvolvimento sustentável são integradas nas (a) políticas nacionais de educação; (b) currículos escolares; (c) formação de professores; e (d) avaliação de estudantes	Educação para o desenvolvimento sustentável	informação sobre sustentabilidade conscientização sobre sustentabilidade educação formação de professores avaliação de estudantes desenvolvimento sustentável
SDG:12.a	Apoiar países em desenvolvimento para que fortaleçam suas capacidades científicas e tecnológicas em rumo à padrões mais sustentáveis de produção e consumo Indicador 12.a.1: Capacidade instalada de geração de energia renovável nos países em desenvolvimento (em watts per capita)	Ciência e tecnologia	capacidade científica capacidade tecnológica geração de energia renovável

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
SDG:12.b	Desenvolver e implementar ferramentas para monitorar os impactos do desenvolvimento sustentável para o turismo, acessível a todos, que gera emprego e trabalho digno, melhora a distribuição de renda e promove a cultura e os produtos locais. Indicador 12.b.1: Aplicação de instrumentos contábeis padronizados para monitorar os aspectos econômicos e ambientais da sustentabilidade do turismo	Ferramentas e/ou monitoramento dos impactos do turismo	turismo
SDG:12.c	Racionalizar subsídios ineficientes aos combustíveis fósseis, que encorajam o consumo exagerado, eliminando as distorções de mercado, de acordo com as circunstâncias nacionais, inclusive por meio da reestruturação fiscal e a eliminação gradual desses subsídios prejudiciais, caso existam, para refletir os seus impactos ambientais, tendo plenamente em conta as necessidades específicas e condições dos países em desenvolvimento e minimizando os possíveis impactos adversos sobre o seu desenvolvimento de maneira que proteja os pobres e as comunidades afetadas Indicador 12.c.1: Montante de subsídios aos combustíveis fósseis por unidade do PIB (produção e consumo)	Subsídios para Combustíveis fósseis	subsídios combustíveis fósseis reestruturação fiscal impactos adversos encargos incentivos.
SDG:13	Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos	Combate às mudanças climáticas	mudança do clima
SDG:13.01	Ampliar a resiliência e a capacidade adaptativa a riscos e impactos resultantes da mudança do clima e a desastres naturais. Indicador 13.1.1: Número de mortes, pessoas desaparecidas e pessoas diretamente afetadas atribuído a desastres por 100 mil habitantes 13.1.2: Número de países que adotam e implementam estratégias nacionais de redução de risco de desastres em linha com o Quadro de Sendai para a Redução de Risco de Desastres 2015-2030 13.1.3: Proporção de governos locais que adotam e implementam estratégias locais de redução de risco de desastres em linha com as estratégias nacionais de redução de risco de desastres	Combate às mudanças climáticas e desastres naturais	Resiliência capacidade adaptativa riscos climáticos desastres clima mudanças climáticas, Efeito estufa carbono atmosférico aquecimento global
SDG:13.02	Integrar a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) às políticas, estratégias e planejamentos nacionais. Indicador 13.2.1: Número de países com Contribuições Nacionalmente Determinadas, estratégias de longo prazo, planos nacionais de adaptação, estratégias como reportadas nas comunicações nacionais	Políticas nacionais sobre mudanças climáticas	Políticas nacionais sobre mudanças climáticas PNMC Contribuição nacional determinada Contribuição Nacional Determinada Efeito estufa Carbono atmosférico

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	de 13.2.2: Emissões totais de gases de efeito estufa por ano		Contribuição Nacional Definida NDC CND
SDG:13.03	Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mudança do clima, seus riscos, mitigação, adaptação, impactos, e alerta precoce. Indicador 13.2.1: Número de países com Contribuições Nacionalmente Determinadas, estratégias de longo prazo, planos nacionais de adaptação, estratégias como reportadas nas comunicações nacionais e de adaptação 13.2.2: Emissões totais de gases de efeito estufa por ano	Educação sobre mudanças climáticas	Comunicação nacional Alerta Educação Conscientização
SDG:13.a	Meta não aplicável ao Brasil. Texto ONU: Implementar o compromisso assumido pelos países desenvolvidos partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima [UNFCCC] para a meta de mobilizar conjuntamente US\$ 100 bilhões por ano a partir de 2020, de todas as fontes, para atender às necessidades dos países em desenvolvimento, no contexto das ações de mitigação significativas e transparência na implementação; e operacionalizar plenamente o Fundo Verde para o Clima por meio de sua capitalização o mais cedo possível. Indicador 13.a.1: Quantidades fornecidas e mobilizadas em dólares dos Estados Unidos por ano em relação à meta continuada de mobilização coletiva existente do compromisso de US\$100 bilhões até 2025	n/p	n/p
SDG:13.b	Estimular a ampliação da cooperação internacional em suas dimensões tecnológica e educacional objetivando fortalecer capacidades para o planejamento relacionado à mudança do clima e à gestão eficaz, nos países menos desenvolvidos, inclusive com foco em mulheres, jovens, comunidades locais e marginalizadas. Indicador 13.b.1: Número de países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento com Contribuições Nacionalmente Determinadas, estratégias de longo prazo, planos nacionais de adaptação, estratégias como reportadas nas comunicações nacionais e de adaptação	Cooperação internacional sobre mudanças climáticas	Cooperação internacional Dimensão tecnológica Educacional Capacidade de planejamento Capacidade de planejamento Planejamento de mudanças climáticas Gerenciamento eficaz Países menos desenvolvidos
SDG:14	Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável	Conservação e uso de mares e oceanos	Vida nas águas oceanos mares recursos marinhos

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
SDG:14.01	Até 2025, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes Indicador 14.1.1: a) Índice de eutrofização costeira; e (b) densidade de detritos plásticos	Conservação e uso de mares e oceano e/ou poluição marinha	Mares Oceanos Poluição marinha detritos poluição por nutrientes eutrofização Demanda Bioquímica de Oxigênio ultraprofundo águas profundas
SDG:14.0	Até 2020, gerir de forma sustentável e proteger os ecossistemas marinhos e costeiros para evitar impactos adversos significativos, inclusive por meio do reforço da sua capacidade de resiliência, e tomar medidas para a sua restauração, a fim de assegurar oceanos saudáveis e produtivos Indicador 14.2.1: Número de países que utilizam abordagens baseadas em ecossistemas para gerenciar áreas marinhas	Ecossistemas marinhos e costeiros	Marinhos costeiros marinhas capacidade de resiliência costeira restauração oceanos abordagem baseada em ecossistemas costeiros
SDG:14.03	Minimizar e enfrentar os impactos da acidificação dos oceanos, inclusive por meio do reforço da cooperação científica em todos os níveis Indicador 14.3.1: Acidez média marinha (pH) medida num conjunto representativo de estações de coleta	Acidificação dos oceanos	Marinhos costeiros marinhas capacidade de resiliência costeira restauração oceanos abordagem baseada em ecossistemas costeiros
SDG:14.04	Até 2020, efetivamente regular a coleta, e acabar com a sobrepesca, ilegal, não reportada e não regulamentada e as práticas de pesca destrutivas, e implementar planos de gestão com base científica, para restaurar populações de peixes no menor tempo possível, pelo menos a níveis que possam produzir rendimento máximo sustentável, como determinado por suas características biológicas Indicador 14.4.1: Proporção da população de peixes (fish stocks) dentro de níveis biologicamente sustentáveis	Pesca e coleta de seres marinhos	Coleta pesca sobrepesca peixes planos de gestão restauração
SDG:14.05	Até 2020, conservar pelo menos 25% das zonas costeiras e marinhas, principalmente áreas de especial importância para a biodiversidade e serviços ecossistêmicos, assegurada e respeitada a demarcação, regularização e a gestão efetiva e equitativa, visando garantir a interligação, integração e representação ecológica em paisagens marinhas mais amplas, de acordo com a legislação nacional e internacional, e com base na melhor informação científica disponível. Indicador 14.5.1: Cobertura de áreas marinhas protegidas em relação às áreas marinhas	Conservação de zonas costeiras e marinhas	Coleta pesca sobrepesca peixes planos de gestão restauração

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
SDG:14.06	<p>Até 2020, avaliar certas formas de subsídios à pesca, que contribuem para a sobrecapacidade e a sobrepesca, considerando a eliminação dos subsídios que contribuam para a pesca INN, e abstendo-se de introduzir novos subsídios como estes, reconhecendo que o tratamento especial e diferenciado adequado e eficaz para os países em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos deve ser parte integrante da negociação sobre subsídios à pesca da OMC.</p> <p>Indicador 14.6.1: Progresso dos países, relativamente ao grau de implementação dos instrumentos internacionais visando o combate da pesca ilegal, não registrada (declarada) e não regulamentada (IUU fishing)</p>	Subsídios à Pesca	Subsídios pesca ilegal não regulamentada não reportada INN
SDG:14.07	<p>Até 2030, aumentar os benefícios econômicos para todos os países, em especial os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos, a partir da gestão sustentável dos recursos marinhos, inclusive a pesca, aquicultura e turismo.</p> <p>Indicador 14.7.1: Pesca sustentável como uma proporção do Produto Interno Bruto (PIB) de pequenos Estados insulares em desenvolvimento, (Small Islands Developing States), de países menos desenvolvidos e todos os países</p>	Gestão de recursos marinhos (Pesca, aquicultura, turismo)	Benefícios econômicos gestão sustentável recursos marinhos pesca aquicultura turismo
SDG:14.a	<p>Aumentar o conhecimento científico, desenvolver capacidades de pesquisa e transferir tecnologia marinha, tendo em conta os critérios e orientações sobre a Transferência de Tecnologia Marinha da Comissão Oceanográfica Intergovernamental, a fim de melhorar a saúde dos oceanos e aumentar a contribuição da biodiversidade marinha para o desenvolvimento dos países em desenvolvimento, em particular os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países de menor desenvolvimento relativo</p> <p>Indicador 14.a.1: Proporção do total do orçamento de pesquisas alocado para pesquisas na área da tecnologia marinha</p>	Conhecimento e capacidade científica quanto a mares e oceanos	Conhecimento científico capacidade de pesquisa tecnologia marinha transferência de tecnologia saúde de pesquisa orçamento de pesquisa
SDG:14.b	<p>Proporcionar o acesso dos pescadores artesanais de pequena escala aos recursos marinhos e mercados</p> <p>Indicador 14.b.1: Progresso dos países relativamente ao grau de aplicação de uma estrutura (enquadramento) legal/ regulamentar/político e institucional que reconheça e proteja os direitos de acesso dos pescadores de pequena escala</p>	Pesca artesanal marinha e/ou acesso de pescadores marinhos a mercados	Benefícios econômicos gestão sustentável recursos marinhos pesca aquicultura turismo
SDG:14.c	<p>Assegurar a conservação e o uso sustentável dos oceanos e seus recursos pela implementação do direito internacional, como refletido na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, que provê o arcabouço legal para a conservação e utilização sustentável dos oceanos e dos seus recursos, conforme</p>	Implementação do direito internacional	Conservação dos oceanos uso dos oceanos direitos do mar

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	registrado no parágrafo 158 do “Futuro Que Queremos” Indicador 14.c.1: Número de países com progressos na ratificação, aceitação e implementação, através de quadros legais, políticos e institucionais, de instrumentos relacionados com o oceano que implementam o direito internacional, tal como refletido na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, para a conservação e uso sustentável dos oceanos e seus recursos	para conservação e uso dos oceanos e mares	convenções das Nações Unidas futuro que queremos
SDG:15	Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade	Ecossistemas terrestres e/ou biodiversidade	Ecossistema terrestre vida terrestre floresta desertificação degradação de terra biodiversidade
SDG:15.01	15.1.1br Até 2020, serão conservadas, por meio de sistemas de unidades de conservação previstas na Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), e outras categorias de áreas oficialmente protegidas como Áreas de Preservação Permanente (APPs), Reservas Legais (RLs) e terras indígenas com vegetação nativa, pelo menos 30% da Amazônia, 17% de cada um dos demais biomas terrestres e 10% de áreas marinhas e costeiras, principalmente áreas de especial importância para biodiversidade e serviços ecossistêmicos, assegurada e respeitada a demarcação, regularização e a gestão efetiva e equitativa, visando garantir a interligação, integração e representação ecológica em paisagens terrestres e marinhas mais amplas. 15.1.2br Até 2030, assegurar a conservação dos ecossistemas aquáticos continentais e de sua biodiversidade, e fortalecer a pesca sustentável nestes ambientes, eliminando a sobrepesca e a pesca ilegal, não reportada e não regulamentada (INN) e eliminando subsídios que contribuem para a pesca INN. Indicador 15.1.1: Área florestal como proporção da área total do território 15.1.2: Proporção de sítios importantes para a biodiversidade terrestre e de água doce cobertos por áreas protegidas, por tipo de ecossistema	Áreas e/ou sistemas de conservação ambiental	Unidade de conservação lei do sistema nacional de unidades de conservação SNUC área de preservação área de proteção APP reserva legal terra indígena área de espécies ecossistema aquático área florestal sítios áreas protegidas conservação da biodiversidade áreas protegidas representação ecológica paisagens ecossistemas conservação ambiental
SDG:15.02	Até 2030, zerar o desmatamento ilegal em todos os biomas brasileiros, ampliar a área de florestas sob manejo ambiental sustentável e recuperar 12 milhões de hectares de florestas e demais formas de vegetação nativa degradadas, em todos os biomas e preferencialmente em Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reservas Legais (RLs) e, em áreas de uso alternativo do solo, ampliar em 1,4 milhão de hectares a área de florestas plantadas.	Desmatamento e gestão florestal (manejo, conservação e restauração)	Desmatamento bioma áreas florestais manejo vegetação nativa APP áreas de preservação reserva legal uso alternativo do solo concessão florestal

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	Indicador 15.2.1: Progressos na gestão florestal sustentável		
SDG:15.03	(A meta foi mantida sem alteração) - Versão da ONU: Até 2030, combater a desertificação, restaurar a terra e o solo degradado, incluindo terrenos afetados pela desertificação, secas e inundações, e lutar para alcançar um mundo neutro em termos de degradação do solo. Indicador 15.3.1: Proporção do território com solos degradados	Desertificação, degradação do solo e/ou secas e inundações	Desertificação restauração solo degradado secas inundações degradação do solo
SDG:15.04	(A meta foi mantida sem alteração) Versão ONU: Até 2030, assegurar a conservação dos ecossistemas de montanha, incluindo a sua biodiversidade, para melhorar a sua capacidade de proporcionar benefícios que são essenciais para o desenvolvimento sustentável) Indicador 15.4.1: Cobertura de áreas protegidas de sítios importantes para a biodiversidade das montanhas 15.4.2: Índice de cobertura vegetal nas regiões de montanha	Ecossistemas biodiversidade e de montanhas	Montanha biodiversidade serviços ecossistêmicos
SDG:15.05	15.5.1br Até 2020, a taxa de perda de habitats naturais será reduzida em 50% (em relação às taxas de 2009) e a degradação e fragmentação em todos os biomas será reduzida significativamente. 15.5.2br Até 2020, o risco de extinção de espécies ameaçadas será reduzido significativamente, tendendo a zero, e sua situação de conservação, em especial daquelas sofrendo maior declínio, terá sido melhorada. 15.5.3br Até 2020, a diversidade genética de microrganismos, de plantas cultivadas, de animais criados e domesticados e de variedades silvestres, inclusive de espécies de valor socioeconômico e/ou cultural, terá sido mantida e estratégias terão sido elaboradas e implementadas para minimizar a perda de variabilidade genética. Indicador 15.5.1: Índice das listas vermelhas	Conservação da Biodiversidade	Perda de habitats degradação fragmentação extinção espécies ameaçadas diversidade genética microrganismos plantas cultivadas animais criados variedade silvestre lista vermelha biodiversidade fauna flora
SDG:15.06	15.6.1br Garantir uma repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados, e promover o acesso adequado aos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados. 15.6.2br Até 2030, os conhecimentos tradicionais, inovações e práticas de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais relevantes à conservação e uso sustentável da biodiversidade, e a utilização consuetudinária de recursos biológicos terão sido respeitados, de acordo com seus usos, costumes e tradições, a legislação nacional e os compromissos internacionais relevantes, e plenamente integrados e refletidos na implementação da CDB com a participação plena e	Recursos genéticos e/ou Conhecimentos tradicionais	Repartição recursos genéticos conhecimento tradicional povos indígenas agricultores familiares comunidades tradicionais utilização consuetudinária CDB recursos biológicos

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	efetiva de povos indígenas, agricultores familiares e comunidades tradicionais em todos os níveis relevantes. + Indicador 15.6.1: Número de países que adotaram quadros legislativos, administrativos e políticos para assegurar a partilha justa e equitativa de benefícios		
SDG:15.07	Tomar medidas urgentes para acabar com a caça e pesca ilegais e o tráfico de espécies da flora e fauna protegidas, incluindo recursos pesqueiros de águas continentais e abordar tanto a demanda quanto a oferta de produtos ilegais da vida silvestre. Indicador 15.7.1: Proporção da vida silvestre comercializada que foi objeto de caça furtiva ou de tráfico ilícito	Caça e Pesca ilegal, e/ou tráfico de espécies	Caça pesca tráfico flora fauna vida silvestre recursos pesqueiros
SDG:15.08	(A meta foi mantida sem alteração) – Versão ONU: Até 2020, implementar medidas para evitar a introdução e reduzir significativamente o impacto de espécies exóticas invasoras em ecossistemas terrestres e aquáticos, e controlar ou erradicar as espécies prioritárias). (Até 2020, implementar medidas para evitar a introdução e reduzir significativamente o impacto de espécies exóticas invasoras em ecossistemas terrestres e aquáticos, e controlar ou erradicar as espécies prioritárias) Indicador 15.8.1: Proporção de países que adotam legislação nacional relevante e recursos adequados para a prevenção ou o controle de espécies exóticas invasoras	Espécies exóticas invasoras	Espécies exóticas espécies invasoras espécies prioritárias
SDG:15.09	Até 2020, os valores da biodiversidade, geodiversidade e sociodiversidade serão integrados em estratégias nacionais e locais de desenvolvimento e erradicação da pobreza e redução da desigualdade, sendo incorporado em contas nacionais, conforme o caso, e em procedimentos de planejamento e sistemas de relatoria. Indicador 15.9.1: (a) Número de países que estabeleceram metas nacionais em conformidade com a Meta 2 de Aichi do Plano Estratégico para a Biodiversidade 2011–2020 ou metas similares em suas estratégias e planos de ação nacionais para a biodiversidade e o progresso relatado no alcance dessas metas; e (b) integração da biodiversidade nas contas nacionais e sistemas de relatoria, definidos como implementação do Sistema de Contas Econômicas Ambientais	Sistema de contas econômicas socioambientais	Biodiversidade geodiversidade sociodiversidade estratégia nacional estratégia local conta nacional estratégia local conta nacional contribuição econômica aichi serviços ecossistêmicos
SDG:15.a	Mobilizar e aumentar significativamente, a partir de todas as fontes, os recursos financeiros para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e dos ecossistemas, para viabilizar a implementação	Recursos financeiros para o uso e	Recursos financeiros assistência oficial receita gerada

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	dos compromissos nacionais e internacionais relacionados com a biodiversidade. Indicador 15.a.1: (a) Assistência oficial ao desenvolvimento em conservação e uso sustentável da biodiversidade; e (b) Receita gerada e financiamento mobilizado a partir de instrumentos econômicos relevantes para a biodiversidade	conservação da biodiversidade	financiamento instrumentos econômicos
SDG:15.b	Mobilizar significativamente os recursos de todas as fontes e em todos os níveis, para financiar e proporcionar incentivos adequados ao manejo florestal sustentável, inclusive para a conservação e o reflorestamento. Indicador 15.b.1: (a) Assistência Oficial ao Desenvolvimento em conservação e uso sustentável da biodiversidade; e (b) Receita gerada e financiamento mobilizado a partir de instrumentos econômicos relevantes para a biodiversidade	Recursos financeiros para o manejo florestal	Mobilização financiamento assistência oficial receita gerada financiamento manejo florestal conservação da biodiversidade reflorestamento
SDG:15.c	Reforçar o apoio global e a cooperação federativa no combate à caça e pesca ilegais e ao tráfico de espécies protegidas, inclusive por meio do aumento da capacidade das comunidades locais para buscar oportunidades de subsistência sustentável, e proporcionar o acesso de pescadores artesanais de pequena escala aos recursos naturais. Indicador 15.c.1: Proporção da vida silvestre comercializada que foi objeto de caça furtiva ou de tráfico ilícito	Apoio global e cooperação federativa contra a caça, pesca e tráfico de espécies protegidas	Apoio global cooperação federativa caça pesca tráfico capacidade da comunidade subsistência sustentável pescadores
SDG:16	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis	Sociedades pacíficas e inclusivas, justiça e/ou Instituições eficazes, responsáveis e inclusivas	paz justiça instituições eficazes inclusivo instituições responsáveis
SDG:16.01	Reduzir significativamente todas as formas de violência e as taxas de mortalidade relacionadas, em todos os lugares, inclusive com a redução de 1/3 das taxas de feminicídio e de homicídios de crianças, adolescentes, jovens, negros, indígenas, mulheres e LGBT. Indicador 16.1.1: Número de vítimas de homicídio intencional, por 100 000 habitantes, por sexo e idade 16.1.2: Óbitos relacionados com conflitos por 100 000 habitantes, por sexo, idade e causa	Violência e mortalidade	violência mortalidade feminicídio homicídio óbito conflito segurança

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	16.1.3: Proporção da população sujeita a violência física, psicológica ou sexual nos últimos 12 meses 16.1.4: Proporção da população que se sente segura quando caminha sozinha na área onde vive		
SDG:16.02	Proteger todas as crianças e adolescentes do abuso, exploração, tráfico, tortura e todas as outras formas de violência. Indicador 16.2.1: Proporção de crianças com idade entre 1 e 17 anos que sofreram qualquer punição física e/ou agressão psicológica por parte de cuidadores no último mês 16.2.2: Número de vítimas de tráfico de pessoas por 100 000 habitantes, por sexo, idade e forma de exploração 16.2.3: Proporção de mulheres e homens jovens com idade entre 18 e 29 anos que foram vítimas de violência sexual até a idade de 18 anos	Proteção à infância e adolescência	crianças adolescentes tráfico tortura punição vítimas agressão psicológico
SDG:16.03	Fortalecer o Estado de Direito e garantir acesso à justiça a todos, especialmente aos que se encontram em situação de vulnerabilidade. Indicador 16.3.1: Proporção de vítimas de violência nos últimos 12 meses que reportaram às autoridades competentes ou a outros organismos de resolução de conflitos oficialmente reconhecidos 16.3.2: Proporção de presos sem sentença em relação à população prisional em geral 16.3.3: Proporção da população que teve alguma disputa nos últimos dois anos, e que acessou um mecanismo formal ou informal de resolução de disputas, por tipo de mecanismo	Estado de Direito e Justiça	estado de direito resolução de conflitos justiça autoridade prisão sentenças disputas presos
SDG:16.04	Até 2030, reduzir significativamente os fluxos financeiros e de armas ilegais, reforçar a recuperação e devolução de recursos roubados, e combater todas as formas de crime organizado Indicador 16.4.1: Valor total de entradas e saídas de fluxos financeiros ilícitos (em dólares americanos correntes) 16.4.2: Proporção de armas apreendidas, encontradas ou entregues, cuja origem ou contexto ilícito tenha sido detectado ou estabelecido por uma autoridade competente, em linha com instrumentos internacionais	Tráfico e/ou crime organizado	ilícito fluxo financeiro armas crime roubo ilegal tráfico
SDG:16.05	Reduzir substancialmente a sonegação fiscal, a corrupção e o suborno em todas as suas formas. Indicador 16.5.1: Proporção de pessoas que tiveram pelo menos um contato com um funcionário público e que pagaram um suborno ou a quem foi pedido um suborno por funcionários públicos, nos últimos 12 meses 16.5.2: Proporção de empresas que tiveram pelo menos um contato com um funcionário público e que	Sonegação fiscal, corrupção e suborno	sonegação corrupção suborno funcionalismo funcionários públicos

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	pagaram um suborno ou a quem foi pedido um suborno por funcionários públicos, nos últimos 12 meses		
SDG:16.06	Ampliar a transparência, a accountability e a efetividade das instituições, em todos os níveis. Indicador 16.6.1: Despesas públicas primárias como proporção do orçamento original aprovado, por setor (ou por códigos de orçamento ou similares) 16.6.2: Proporção da população satisfeita com a última experiência com serviços públicos	Governança, transparência, accountability e/ou efetividade de instituições	transparência accountability efetividade das instituições despesas públicas orçamento original serviços públicos satisfação segurança jurídica governança responsabilização prestação de contas
SDG:16.07	Garantir a tomada de decisão responsiva, inclusiva, participativa e representativa em todos os níveis Indicador 16.7.1: Proporções de cargos (por sexo, idade, pessoas com deficiência e grupos populacionais) em instituições públicas (legislativo nacional e locais, administração pública e tribunais) em relação às distribuições nacionais 16.7.2: Proporção da população que considera que os processos de tomada de decisão são inclusivos e adequados, por sexo, idade, deficiência e grupo populacional	Tomada de decisão inclusiva, participativa e representativa	tomada de decisões responsiva participativa inclusiva representatividade participativo
SDG:16.08	Ampliar e fortalecer a participação brasileira nas instituições de governança global. Indicador 16.8.1: Proporção de membros e direito de voto dos países em desenvolvimento em organizações internacionais	Participação brasileira em instituições de governança global	participação brasileira governança global instituições globais organizações internacionais direitos ao voto países em desenvolvimento
SDG:16.09	Até 2030, fornecer identidade civil para todos, incluindo o registro de nascimento, em especial para os povos ciganos, as comunidades quilombolas, os povos indígenas, os povos e comunidades tradicionais de matriz africana e de terreiros, as populações ribeirinhas e extrativistas, além de grupos populacionais como mulheres trabalhadoras rurais, a população em situação de rua, a população em situação de privação de liberdade e a população LGBT. Indicador 16.9.1: Proporção de crianças com menos de 5 anos cujos nascimentos foram registrados por uma autoridade civil, por idade	Gestão de identidade civil	identidade civil registro de nascimento registro civil autoridade civil
SDG:16.10	Assegurar o acesso público à informação e proteger as liberdades fundamentais, em conformidade com a legislação nacional e os acordos internacionais	Acesso público às informações e ou	acesso público acesso à informação liberdade fundamentais homicídios

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	Indicador 16.10.1: Número de casos verificados de homicídio, sequestro, desaparecimento forçado, detenção arbitrária e tortura de jornalistas, pessoal de mídia, sindicalistas e defensores dos direitos humanos nos últimos 12 meses 16.10.2: Número de países que adotam e implementam garantias constitucionais, estatutárias e/ou políticas para acesso público à informação	liberdades fundamentais	sequestros desaparecimentos detenções torturas jornalistas mídias sindicalistas defensores direitos humanos acesso público garantias constitucionais garantias políticas
SDG:16.a	Fortalecer as instituições relevantes, inclusive por meio da cooperação internacional, para a construção de capacidades em todos os níveis, em particular nos países em desenvolvimento, para a prevenção da violência, do crime e da violação dos direitos humanos. Indicador 16.a.1: Existência de instituições nacionais independentes de direitos humanos, de acordo com os Princípios de Paris	Relações internacionais e Instituições eficazes	fortalecimento cooperação internacional capacidade de todos os níveis direitos humanos crimes violações princípios de Paris
SDG:16.b	Promover e fazer cumprir leis e políticas não discriminatórias e afirmativas. Indicador 16.b.1: Proporção da população que reportou ter-se sentido pessoalmente discriminada ou assediada nos últimos 12 meses por motivos de discriminação proibidos no âmbito da legislação internacional dos direitos humanos	Gestão de políticas públicas afirmativas e não discriminatórias	leis não discriminatórias políticas não discriminatórias ações afirmativas assédios discriminações
SDG:17	Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável	Meios de implementações e parcerias globais para o desenvolvimento sustentável	parcerias meios de implementação desenvolvimento sustentável cooperação
SDG:17.01	Fortalecer a mobilização de recursos internos, inclusive por meio do apoio internacional aos países em desenvolvimento, para melhorar a capacidade nacional para arrecadação de impostos e outras receitas Indicador 17.1.1: Total das receitas do Governo em percentagem do PIB, por fonte 17.1.2: Percentagem do orçamento do Governo financiada por impostos cobrados internamente	Arrecadação de impostos e outras receitas nacionais	Mobilização Recursos Apoio Internacional Arrecadação de Impostos Receita do Governo
SDG:17.02	Países desenvolvidos implementarem plenamente os seus compromissos em matéria de assistência oficial ao desenvolvimento, inclusive o compromisso apresentado por vários países desenvolvidos de alcançar a meta de 0,7% da renda nacional bruta para assistência oficial ao desenvolvimento (RNB/AOD) aos países em desenvolvimento, e 0,15 a 0,20% da RNB/AOD para os países de menor desenvolvimento relativo; provedores de AOD são encorajados a considerarem definir uma meta para	Assistência oficial ao desenvolvimento de outros países	Países Desenvolvidos Assistência Oficial Assistência para Desenvolvimento

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	<p>prover pelo menos 0,20% da RNB/AOD para os países de menor desenvolvimento relativo</p> <p>Indicador 17.2.1: Assistência oficial ao desenvolvimento líquida, total e para os países menos desenvolvidos, como proporção do Rendimento Nacional Bruto (RNB) dos doadores do Comitê de Ajuda ao Desenvolvimento da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)</p>		Desenvolvimento Líquido Comitê de Ajuda
SDG:17.03	<p>Mobilizar recursos adicionais para os países em desenvolvimento a partir de múltiplas fontes.</p> <p>Indicador 17.3.1: Investimento direto estrangeiro, assistência oficial ao desenvolvimento e Cooperação Sul-Sul, como proporção do rendimento nacional bruto</p> <p>17.3.2: Volume de remessas (em dólares dos Estados Unidos) como proporção do PIB total</p>	Recursos oficiais para o desenvolvimento	Recursos Adicionais Investimento Direto Investimento Estrangeiro Assistência Oficial Cooperação Internacional Sul-Sul Volume de Remessas
SDG:17.04	<p>Ajudar os países em desenvolvimento a alcançar a sustentabilidade da dívida de longo prazo, por meio de políticas coordenadas destinadas a promover o financiamento, a redução e a reestruturação da dívida, conforme apropriado, e tratar da dívida externa dos países pobres altamente endividados para reduzir o superendividamento</p> <p>Indicador 17.4.1: Serviço da dívida como proporção das exportações de bens e serviços</p>	Gestão e negociação de dívidas de países em desenvolvimento	Ajuda aos Países Dívidas Financiamento Reestruturação Endividados Superendividamento
SDG:17.05	<p>Adotar e implementar regimes de promoção de investimentos para os países de menor desenvolvimento relativo.</p> <p>Indicador 17.5.1: Número de países que adotam e implementam regimes de promoção de investimentos para os países em desenvolvimento, incluindo os países menos desenvolvidos</p>	Promoção de investimentos de países de menor desenvolvimento relativo	Promoção de Investimento Países com Menor Desenvolvimento Desenvolvimento Relativo Investimento nos Países
SDG:17.06	<p>Melhorar a cooperação regional e internacional Norte-Sul, Sul-Sul e triangular e o acesso à ciência, tecnologia e inovação, e aumentar o compartilhamento de conhecimentos em termos mutuamente acordados, inclusive por meio de uma melhor coordenação entre os mecanismos existentes, particularmente no nível das Nações Unidas, e por meio de um mecanismo global de facilitação de tecnologia global</p> <p>Indicador 17.6.1: Subscrições de Internet por banda larga de rede fixa por 100 habitantes, por velocidade de ligação</p>	Cooperação regional e internacional e compartilhamento de conhecimento e tecnologias	Cooperação Norte-Sul Sul-Sul Triangular Acesso à Ciência Acesso à Tecnologia Tecnologia Global Internet Banda Larga Velocidade de Ligação

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
SDG:17.07	<p>Promover o desenvolvimento, a transferência, a disseminação e a difusão de tecnologias ambientalmente corretas para os países em desenvolvimento, em condições favoráveis, inclusive em condições concessionais e preferenciais, conforme mutuamente acordado</p> <p>Indicador 17.7.1: Montante total de financiamento para países em desenvolvimento para promover o desenvolvimento, transferência, disseminação e difusão de tecnologias ambientalmente seguras e racionais</p>	Desenvolvimento, transferência, disseminação e difusão de tecnologias ambientalmente corretas	Desenvolvimento da Tecnologia Transferência de Tecnologia Disseminação da Tecnologia Difusão da Tecnologia Financiamento Internacional Tecnologia Segura Tecnologia Racional
SDG:17.08	<p>Até 2030, operacionalizar plenamente o Banco de Tecnologia e o mecanismo de desenvolvimento de capacidades em ciência, tecnologia e inovação para os países de menor desenvolvimento relativo até 2017, e aumentar o uso de tecnologias de capacitação.</p> <p>Indicador 17.8.1: Proporção de indivíduos que utilizam a Internet</p>	Bancos de tecnologias e/ou mecanismos de desenvolvimento de capacidades em ciência, tecnologia e inovação	Banco de Tecnologia Desenvolvimento da Ciência Desenvolvimento Científico Capacitação Internet Inovação Tecnologia de Capacitação
SDG:17.09	<p>Reforçar o apoio internacional para a implementação eficaz e orientada do desenvolvimento de capacidades em países em desenvolvimento, a fim de apoiar os planos nacionais para implementar todos os objetivos de desenvolvimento sustentável, inclusive por meio da cooperação Norte-Sul, Sul-Sul e triangular</p> <p>Indicador 17.9.1: Valor, em dólares, da assistência técnica e financeira (incluindo cooperação Norte-Sul, Sul-Sul e triangular) destinada a países em desenvolvimento</p>	Apoio internacional para o planejamento da implementação dos objetivos de desenvolvimento sustentável	Apoio Internacional Desenvolvimento de Capacidade Norte-Sul Sul-Sul Triangular Assistência Técnica Assistência Financeira Países em Desenvolvimento Plano Nacional Objetivos de Desenvolvimento Sustentável Agenda 2030
SDG:17.10	<p>Promover um sistema multilateral de comércio universal, baseado em regras, aberto, não discriminatório e equitativo no âmbito da Organização Mundial do Comércio, inclusive por meio da conclusão das negociações no âmbito de sua Agenda de Desenvolvimento de Doha</p> <p>Indicador 17.10.1: Média ponderada das tarifas aduaneiras à escala mundial</p>	Sistema multilateral de comércio	Sistema Multilateral Comércio Universal Comércio Internacional Organização Mundial de Comércio OMC Tarifas Aduaneiras Agenda de Desenvolvimento Sustentável Doha
SDG:17.11	<p>Aumentar significativamente as exportações dos países em desenvolvimento, em particular com o objetivo de duplicar a participação dos países de menor desenvolvimento relativo nas exportações globais até 2020.</p>	Exportações de países em desenvolvimento	exportações

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	Indicador 17.11.1: Participação das exportações provenientes dos países em vias de desenvolvimento e dos países menos desenvolvidos nas exportações globais		
SDG:17.12	Concretizar a implementação oportuna de acesso a mercados livres de cotas e taxas, de forma duradoura, para todos os países de menor desenvolvimento relativo, de acordo com as decisões da OMC, inclusive por meio de garantias de que as regras de origem preferenciais aplicáveis às importações provenientes de países de menor desenvolvimento relativo sejam transparentes e simples, e contribuam para facilitar o acesso ao mercado. Indicador 17.12.1: Média ponderada de tarifas aduaneiras aplicadas aos países em desenvolvimento, países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento	Mercados livres para países em desenvolvimento	Mercado Livre Internacional Cotas de Taxas Acesso ao Mercado OMC Aduaneiras Taxas Internacionais Regras Transparentes
SDG:17.13	Aumentar a estabilidade macroeconômica global, inclusive por meio da coordenação e da coerência de políticas Indicador 17.13.1: Painel de indicadores macroeconômicos	Estabilidade macroeconômica global	Estabilidade Macroeconômica Coordenação de Políticas Coerência de Políticas G20 G7 Indicadores Macroeconômicos
SDG:17.14	Aumentar a coerência das políticas para o desenvolvimento sustentável Indicador 17.14.1: Número de países com mecanismos em vigor para reforçar a coerência política do desenvolvimento sustentável	Integração e políticas para o desenvolvimento sustentável	Coerência de Políticas Políticas de Desenvolvimento Políticas para o Desenvolvimento Integração Políticas Públicas
SDG:17.15	Respeitar o espaço político e a liderança de cada país para estabelecer e implementar políticas para a erradicação da pobreza e o desenvolvimento sustentável Indicador 17.15.1: Extensão do recurso a quadros de resultados e instrumentos de planejamento delineados pelos beneficiários [country ownership], por parte dos países fornecedores de cooperação para o desenvolvimento	Espaço político e liderança de cada país	Espaço Político Liderança de Cada País Autonomia de Cada País Erradicação da Pobreza Desenvolvimento Sustentável
SDG:17.16	Reforçar a parceria global para o desenvolvimento sustentável complementada por parcerias multissetoriais, que mobilizem e compartilhem conhecimento, experiência, tecnologia e recursos financeiros para apoiar a realização dos objetivos do desenvolvimento sustentável em todos os países, particularmente nos países em desenvolvimento Indicador 17.16.1: Número de países que reportam progressos na eficácia dos quadros de	Parcerias globais para o desenvolvimento sustentável	parcerias globais multissetoriais compartilhamento de conhecimento apoio aos ODS apoio aos objetivos de desenvolvimento sustentável

Código	Definição do código*	Regra de codificação**	Palavras-chave
	monitoramento de múltiplos atores que apoiam o cumprimento dos objetivos de desenvolvimento sustentável		
SDG:17.17	Incentivar e promover parcerias eficazes nos âmbitos públicos, público-privados, privados e da sociedade civil, a partir da experiência das estratégias de mobilização de recursos dessas parcerias. Indicador 17.17.1: Montante de dólares nos Estados Unidos destinados a parcerias público-privadas para infraestrutura	Parcerias nos âmbitos público, público-privado, privado e da sociedade civil	parcerias público-privadas sociedade civil âmbito público mobilização
SDG:17.18	Reforçar o apoio à desagregação de dados, a integração, disponibilização e compartilhamento de registros administrativos e de bases de dados estatísticos e geocientíficos relevantes ao cumprimento das metas e mensuração dos indicadores do desenvolvimento sustentável, respeitando a legislação quanto à segurança da informação. Indicador 17.18.1: de capacidade estatística para monitoramento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável 17.18.2: Número de países que possuem legislação estatística nacional que cumpre os Princípios Fundamentais das Estatísticas Oficiais 17.18.3: Número de países com um plano estatístico nacional totalmente financiado e em execução, por fonte de financiamento	Dados e indicadores sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	desagregação de dados dados estatísticos geocientíficos métodos de desenvolvimento sustentável indicadores de desenvolvimento sustentável estatísticas nacionais capacidade estatística
SDG:17.19	Até 2030, valer-se de iniciativas existentes, para desenvolver métricas do progresso do desenvolvimento sustentável que complementem o produto interno bruto e apoiar o desenvolvimento de capacidades em estatística nos países em desenvolvimento. Indicador ODS:17.19 17.19.1: Valor em dólares de todos os recursos disponibilizados para fortalecer a capacidade estatística nos países em desenvolvimento 17.19.2: Proporção de países que (a) realizaram pelo menos um Recenseamento da População e da Habitação nos últimos 10 anos; e (b) atingiram 100% de registros de nascimento e 80% de registros de óbitos	Capacidade estatística e desenvolvimento de métricas de progresso do desenvolvimento sustentável	iniciativas existentes recenseamento desenvolvimento da capacidade estatística métricas de desenvolvimento.

Fonte: Elaboração própria a partir da Agenda 2030 e da proposta de Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (IPEA, 2018; UN, 2015b)