



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL  
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTAO AMBIENTAL**

**TIAGO DANTAS SEBASTIÃO DA SILVA**

**MONITORAMENTO DE POLÍTICA AMBIENTAL, SOCIAL E DE GOVERNANÇA  
COM INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS: PROPOSTA PARA A SECRETARIA DE  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DE PERNAMBUCO**

**Recife, 2025**

**TIAGO DANTAS SEBASTIÃO DA SILVA**

**MONITORAMENTO DE POLÍTICA AMBIENTAL, SOCIAL E DE GOVERNANÇA  
COM INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS: PROPOSTA PARA A SECRETARIA DE  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DE PERNAMBUCO**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental como requisito para obtenção do grau de Mestre em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

Professora Dra. Aida Araújo Ferreira  
Orientadora

Professora Dra. Rogéria Mendes do Nascimento  
Coorientadora

**Recife, 2025**

S586m Silva, Tiago Dantas Sebastião da.  
Monitoramento de política ambiental, social e de governança com inteligência de negócios: proposta para a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco. / Tiago Dantas Sebastião da Silva. – Recife, PE: O autor, 2025.  
104 f. ; il. ; 30 cm.

Orientadora: Profª. Drª. Aida Araújo Ferreira.  
Coorientadora: Profª. Drª. Rogéria Mendes do Nascimento.

Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE, Campus Recife, Coordenação de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Gestão Ambiental, 2025.

Inclui referências e Apêndices.

1. Responsabilidade Social Corporativa. 2. Administração Pública. 3. Gestão Pública. 4. Gestão Ambiental. I. Ferreira, Aida Araújo. (Orientadora). II. Nascimento, Rogéria Mendes do. (Coorientadora). III. Título.

658.408 CDD (22 Ed.)

**TIAGO DANTAS SEBASTIÃO DA SILVA**

**MONITORAMENTO DE POLÍTICA AMBIENTAL, SOCIAL E DE GOVERNANÇA  
COM INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS: PROPOSTA PARA A SECRETARIA DE  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DE PERNAMBUCO**

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco como parte integrante dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão Ambiental.

Data da aprovação: 15 / 09 / 2025

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. Aida Araújo Ferreira  
Orientadora - IFPE

---

Profa. Dra. Rogéria Mendes do Nascimento  
Coorientadora - MPGA

---

Profa. Dra. Marília Regina Costa Castro Lyra  
Examinadora Interna - MPGA

---

Profa. Dra. Noemia Carneiro de Araújo Resende  
Examinadora Externa – SECTI/PE

## APRESENTAÇÃO

O autor possui graduação em Administração de Empresas pela Faculdade de Ciências Humanas e Sociais de Igarassu (2012); tecnólogo em Gestão de Sistemas de Informação pela Universidade Paulista (2022); tecnólogo em Gestão de Serviços Jurídicos e Notariais pela Universidade Maurício de Nassau (2023); possui pós-graduação *lato sensu* no curso de MBA em Gestão Estratégica de Pessoas pela Faculdade de Ciências Humanas Esuda (2016); e também possui pós-graduação *lato sensu* no curso de Metodologia da Educação à Distância, pela Universidade da Amazônia (2022).

No setor privado e educacional, possui experiência como Coordenador Pedagógico na Escola Técnica Pernambucana (2018–2021), Supervisor Administrativo na Frio Control Serviços de Refrigeração (2015–2017) e Tutor em Educação a Distância no Grupo Ser Educacional (2021–2023) e na Universidade Anhanguera (2014–2017). Nessas funções, atuou em atividades de gestão de equipes, recrutamento e seleção, administração de rotinas de departamento pessoal, desenvolvimento de treinamentos, orientação pedagógica e acompanhamento de indicadores de desempenho acadêmico e organizacional.

Ingressou, no setor público, desde 2023, como terceirizado, na função de Técnico Administrativo na Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Pernambuco (SECTI-PE), atuando na área de Assessoria de Controle Interno.

Destaca-se, ainda, a participação em comissões de integridade e segurança da informação no âmbito da gestão pública estadual, bem como a aplicação prática de conhecimentos técnicos em ferramentas de mapeamento de processos, normas de qualidade e *compliance*.

O ingresso no Mestrado Profissional em Gestão Ambiental, ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), contribuiu para o aprofundamento dos conhecimentos na área e para a incorporação prática do aprendizado nas rotinas profissionais, sobretudo no campo da gestão pública, do controle interno e da sustentabilidade institucional.

Dedico este trabalho aos meus pais,  
Severino e Natildes, pelo amor  
incondicional e pela inspiração que sempre  
me proporcionaram.

À minha esposa, Joana D'arc, meu porto  
seguro e companheira de todas as jornadas.

À minha irmã, Ana Paula, e à minha amiga,  
Noemia, pela confiança depositada em mim  
e pelo constante incentivo.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por toda graça, amor e infinita misericórdia. Por me iluminar os caminhos, fortalecer minha fé e me permitir chegar até aqui, guiando-me com sabedoria em cada passo desta jornada.

À minha esposa, Joana D'Arc, pelo amor incondicional, paciência, companheirismo e apoio constante. Sua presença foi essencial em todos os momentos, especialmente nos dias mais desafiadores.

Aos meus pais, agradeço pela vida, pelo amor, carinho e cuidado que sempre me dedicaram. Foram e continuam sendo minha base, meu exemplo e minha maior motivação.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), pela oportunidade concedida e por proporcionar um ambiente acadêmico acolhedor, plural e comprometido com a excelência.

À minha orientadora, Profa. Dra. Aida Araújo Ferreira, pela confiança, serenidade, dedicação e por sua parceria generosa ao longo deste percurso. Seu exemplo de competência, humanidade e rigor científico foi fonte constante de inspiração.

À Profa. Dra. Rogéria Mendes do Nascimento, coorientadora deste trabalho, pela disponibilidade, pelas contribuições valiosas e pela atenção sempre presente.

Às professoras Dra. Marília Regina Costa Castro Lyra e Dra. Noemia Carneiro de Araújo Resende, pelas contribuições criteriosas e enriquecedoras durante o processo de avaliação e defesa, que ampliaram a qualidade deste estudo.

A todos que integram o Mestrado Profissional em Gestão Ambiental do IFPE, em especial à coordenação, aos docentes, servidores, colaboradores e colegas de turma, pela convivência harmoniosa, pelas trocas de conhecimento e pela amizade construída ao longo desta trajetória.

À Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Pernambuco (SECTI-PE), e, em especial, à Professora Dra. Mauricélia Bezerra Vidal Montenegro, pelo generoso fornecimento dos dados necessários à pesquisa, bem como pelo contínuo compromisso com a educação pública e pelo relevante incentivo ao avanço da ciência aplicada à gestão ambiental.

À Gerência de Controle Interno da SECTI, pelo apoio, compreensão e incentivo constantes, fundamentais para a concretização deste trabalho.

Aos amigos e colegas Sidney Santana, Gabriela Ferreira, Ana Clara Miranda, Eduardo Soares, Luiz Thiago, Daniel Gustavo e Daniela Paula, pelo companheirismo, acolhimento e amizade sincera. Sou grato por cada momento compartilhado, pelas risadas, pelas conversas e pelo apoio mútuo que nos fortaleceu, tornando esta jornada acadêmica e pessoal mais leve, significativa e inspiradora.

*"O grau da importância de algo ou alguém é medido pelo tempo que você dedica e pelo que faz."*

Rick Warren

## RESUMO

A presente dissertação tem como objetivo desenvolver uma proposta de política institucional baseada nos princípios de Environmental, Social and Governance (ESG) para a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Pernambuco (SECTI-PE), integrando o uso de ferramentas de Business Intelligence (BI) como instrumento de apoio à decisão, monitoramento estratégico e promoção da transparência pública. O estudo reconhece que a incorporação de práticas ESG no setor público é um desafio contemporâneo e uma necessidade para o fortalecimento da governança democrática, da sustentabilidade institucional e da criação de valor público a longo prazo. O trabalho foi conduzido sob uma abordagem qualitativa, descritiva e aplicada, com ênfase na análise de dados secundários provenientes de fontes bibliográficas, normativas e documentais, abrangendo legislações, relatórios institucionais e publicações científicas nacionais e internacionais. A metodologia adotada envolveu revisão bibliográfica e bibliométrica, identificação e classificação de políticas públicas da SECTI sob a ótica dos pilares ESG, bem como a aplicação da metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C), que possibilitou a estruturação de indicadores e diretrizes voltadas à gestão sustentável e integrada. O modelo proposto apoia-se nos referenciais normativos da ABNT PR 2030-1:2023, nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU e nas Normas Brasileiras de Auditoria do Setor Público (NBASP), incorporando ainda conceitos de governança, accountability e eficiência administrativa. Os resultados obtidos indicam que a integração entre ESG e Business Intelligence contribui significativamente para a modernização da gestão pública, ao permitir a coleta, transformação e análise de dados em tempo real, fortalecendo a cultura de dados e a tomada de decisão baseada em evidências. O modelo desenvolvido estrutura uma Política ESG adaptada à realidade institucional da SECTI, contendo diretrizes normativas, eixos estratégicos e parâmetros de avaliação que permitem o monitoramento contínuo do desempenho ambiental, social e de governança. A aplicação prática foi demonstrada por meio de um painel interativo elaborado em Power BI, capaz de consolidar informações de diferentes áreas da Secretaria e apresentar indicadores dinâmicos de desempenho, promovendo a transparência ativa e a comunicação eficiente com os stakeholders internos e externos. A pesquisa demonstra que o uso de BI aliado à metodologia ESG amplia a capacidade de controle interno, reduz redundâncias informacionais, fortalece a integridade institucional e estimula a gestão sustentável baseada em dados abertos. Conclui-se que o desenvolvimento e a implementação de uma política ESG com suporte em Business Intelligence representam uma inovação relevante para a gestão pública, permitindo maior alinhamento às metas da Agenda 2030, à eficiência administrativa e à sustentabilidade institucional. A proposta contribui para o aprimoramento da governança pública estadual, oferecendo um modelo replicável para outras secretarias e órgãos da administração direta, consolidando um novo paradigma de gestão pública orientada por dados, ética e responsabilidade socioambiental.

**Palavras-chave:** ESG. Governança Pública. Sustentabilidade. Business Intelligence. Políticas Públicas.

## ABSTRACT

This dissertation aims to develop an institutional policy proposal based on the principles of Environmental, Social and Governance (ESG) for the Secretariat of Science, Technology and Innovation of the State of Pernambuco (SECTI-PE), integrating the use of Business Intelligence (BI) tools as instruments to support decision-making, strategic monitoring, and public transparency. The research recognizes that incorporating ESG practices in the public sector is both a contemporary challenge and a necessity for strengthening democratic governance, institutional sustainability, and the long-term creation of public value. The study adopts a qualitative, descriptive, and applied approach, emphasizing the analysis of secondary data from bibliographic, normative, and documentary sources, including legislation, institutional reports, and scientific publications from national and international contexts. The methodology involved bibliographic and bibliometric reviews, identification and classification of SECTI's public policies under ESG criteria, and the application of the Constructivist Multi-Criteria Decision Aid (MCDA-C) method, which allowed the structuring of indicators and guidelines focused on integrated and sustainable management. The proposed model is supported by the normative framework of ABNT PR 2030-1:2023, the United Nations 2030 Agenda for Sustainable Development Goals (SDGs), and the Brazilian Public Sector Auditing Standards (NBASP), also incorporating principles of governance, accountability, and administrative efficiency. The results indicate that the integration of ESG and Business Intelligence significantly contributes to the modernization of public management by enabling real-time data collection, transformation, and analysis, strengthening data culture and evidence-based decision-making. The developed model structures an ESG Policy adapted to SECTI's institutional reality, containing normative guidelines, strategic axes, and evaluation parameters that allow continuous monitoring of environmental, social, and governance performance. The practical application was demonstrated through an interactive Power BI dashboard capable of consolidating information from different areas of the Secretariat and presenting dynamic performance indicators, promoting active transparency and efficient communication with internal and external stakeholders. The research demonstrates that using BI combined with ESG methodology enhances internal control capacity, reduces informational redundancies, strengthens institutional integrity, and promotes sustainable management based on open data. It is concluded that the development and implementation of an ESG policy supported by Business Intelligence represent a significant innovation in public management, enabling greater alignment with the goals of the 2030 Agenda, administrative efficiency, and institutional sustainability. The proposed model contributes to the improvement of state public governance, offering a replicable framework for other secretariats and public agencies, consolidating a new paradigm of data-driven, ethical, and socially responsible governance.

**Keywords:** ESG. Public Governance. Sustainability. Business Intelligence. Public Policies.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

Figura 1 – Pressupostos da evolução da economia .....	25
Figura 2 – Organograma da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Pernambuco .....	38
Figura 3 – Distribuição Temporal das Publicações .....	49
Figura 4 – Temas mais frequentes .....	50
Figura 5 – Tipologia das publicações .....	50
Figura 6 – Distribuição Geográfica .....	51
Figura 7 – Classificação Metodológica das Referências Científicas.....	51
Figura 8 – 5 P’s do Desenvolvimento Sustentável .....	53
Figura 9 – Quantitativo de Aderência ESG .....	60
Figura 10 – Ranking ESG de Competitividade dos Estados .....	61
Figura 11 – Performance ODS de Pernambuco.....	62
Figura 12 – Eixo ESG e Simultaneidade ODS e ISO.....	74
Figura 13 – Conexão ODS e ESG segundo a ABNT PR 2030.....	77
Figura 14 – Conexão ODS e ESG segundo a ABNT PR 2030 – Legenda.....	78
Figura 15 – Base de Dados Pannel .....	85
Figura 16 – Base de Dados de Relacionamento BI .....	85
Figura 17 – Descrição Programas no Pannel.....	86
Figura 18 – Descrição Eixos Estratégicos INOVA PE .....	87
Figura 19 – Ícone Práticas ESG.....	87
Figura 20 – Descritivo Prática ESG .....	88
Figura 21 – Associação aos ODS .....	88
Figura 22 – Pannel Principal .....	89

### QUADROS

Quadro 1 – Camada do <i>Business Intelligence</i> , Função, Contribuições e Impactos.....	29
Quadro 2 – Síntese Consolidada da Revisão Bibliográfica - Eixos Primários.....	32
Quadro 3 – Síntese Consolidada da Revisão Bibliográfica - Eixos Secundários.....	33
Quadro 4 – Cronológico de Transformações da SECTI.....	37
Quadro 5 – Oito passos da ABNT PR 2030-1 na SECTI .....	42
Quadro 6 – Requisitos Normas Brasileiras de Auditoria do Setor Público adaptadas à Política	

ESG da SECTI.....	45
Quadro 7 – Classificação das Aderência .....	47
Quadro 8 – Correlação das Políticas e Programas aos ODS da Agenda 2030 da ONU (2015).....	55
Quadro 9 – Correlação das Políticas Regulatórias e ESG .....	56
Quadro 10 – Programas e Iniciativas.....	57
Quadro 11 – Correlação dos Programas e Iniciativas e ESG .....	58
Quadro 12 – Síntese de Aderência ESG dos Programas e Iniciativas.....	59
Quadro 13 – Conceitos e Descrição do Eixo Central, Entradas e Saídas .....	69
Quadro 14 – Ambiental: Entradas/Exigência e Correlação ISO.....	70
Quadro 15 – Ambiental: Saídas/Evidência e Correlação ISO .....	70
Quadro 16 – Ambiental: Consolidação Normativas ISO.....	71
Quadro 17 – Social: Entradas/Exigência e Correlação ISO .....	72
Quadro 18 – Social: Saídas/Evidência e Correlação ISO .....	72
Quadro 19 – Social: Consolidação Normativas ISO .....	72
Quadro 20 – Governança: Entradas/Exigência e Correlação ISO.....	73
Quadro 21 – Governança: Saídas/Evidência e Correlação ISO .....	73
Quadro 22 – Governança: Consolidação Normativas ISO.....	73

## **TABELA**

Tabela 1 – Performance ESG de Pernambuco.....	63
---	----

## LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BI	<i>Business Intelligence</i>
CLP	Centro de Liderança Pública
CT&I	Ciência, tecnologia e Inovação
DS	Desenvolvimento Sustentável
ESG	<i>Environmental, Social and Governance</i>
ETL	<i>Extract, Transform, Load</i>
GETIC	Gerência de Tecnologia da Informação e Comunicação
GRI	<i>Global Reporting Initiative</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICT	Instituto de Ciência e Tecnologia
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômicas Aplicadas
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
KPI	<i>Key Performance Indicators</i>
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
MCDA-C	Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista
NBASP	Normas Brasileiras de Auditoria no Setor Público
MPE	Micro e Pequenas Empresas
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PR	Prática Recomendada
PV	Ponto de Vista
PVE	Ponto de Vista Elementar
PVF	Ponto de Vista Fundamental
RMR	Região Metropolitana do Recife
ONU	Organização das Nações Unidas
SASB	<i>Sustainability Accounting Standards Board</i>
SPCTI	Sistema Pernambucano de Ciência, Tecnologia e Inovação
TCFD	<i>Task Force on Climate-related Financial Disclosures</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>17</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	17
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	17
<b>3 REVISÃO BIBLIOGRAFICA</b> .....	<b>18</b>
3.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL .....	18
3.2 RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL .....	20
3.3 GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS .....	22
3.4 <i>ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE</i> - ESG .....	24
3.5 <i>BUSINESS INTELLIGENCE</i> : FUNDAMENTOS E ASPECTOS TÉCNICOS .....	27
<b>3.5.1 Fundamentos do <i>Business Intelligence</i></b> .....	<b>27</b>
<b>3.5.2 Aspectos Técnicos do <i>Business Intelligence</i></b> .....	<b>28</b>
<b>3.5.3 Governança e Segurança da Informação</b> .....	<b>29</b>
<b>3.5.4 Integração de ESG e <i>Business Intelligence</i></b> .....	<b>30</b>
3.6 SÍNTESE CONSOLIDADA DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	31
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>34</b>
4.1 CARACTERÍSTICA DA PESQUISA .....	34
4.2 FONTE E COLETA DE DADOS .....	34
<b>4.2.1 Levantamento Bibliográfico</b> .....	<b>35</b>
<b>4.2.2 Levantamento Bibliométrico das Referências</b> .....	<b>35</b>
4.3 OBJETO DE ESTUDO .....	36
<b>4.3.1 Justificativa da escolha da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação como objeto de estudo</b> .....	<b>39</b>
<b>4.3.2 Delimitação espacial, temporal e institucional</b> .....	<b>39</b>
4.4 PROCEDIMENTO TÉCNICO APLICADO À ÁREA DE ESTUDO .....	40
<b>4.4.1 Identificação, Classificação e Correlacionamentos das Políticas, Programas e Iniciativas da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco</b> .....	<b>41</b>
<b>4.4.2 ABNT PR 2030-1</b> .....	<b>42</b>
<b>4.4.3 Normas Brasileiras de Auditoria do Setor Público</b> .....	<b>43</b>
<b>4.4.4 Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão com orientação Construtivista</b> .....	<b>45</b>
<b>4.4.5 Classificação da Aderência ESG</b> .....	<b>46</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>48</b>

5.1 ANÁLISE BIBLIOMÉTRICO DAS REFERÊNCIAS .....	48
5.2 ANÁLISE DE POLÍTICAS REGULATÓRIAS E DISTRIBUTIVAS VIGENTES COM FOCO EM ESG .....	52
<b>5.2.1 Políticas Regulatórias .....</b>	<b>53</b>
<b>5.2.2 Políticas Distributivas .....</b>	<b>56</b>
5.3 DESEMPENHO DE PERNAMBUCO EM RANKING ESG E ODS .....	60
5.4 PROPOSTA DE MODELO NORMATIVO ESG COM SUPORTE DE BUSINESS INTELLIGENCE .....	64
<b>5.4.1 Bases Conceituais: Contribuições Teóricas para a Política ESG na Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação.....</b>	<b>65</b>
<b>5.4.1 Aplicação da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão com orientação Construtivista.....</b>	<b>67</b>
<b>5.4.2 Diretrizes Genéricas (Eixo Central – Ponto de Vista Fundamental) .....</b>	<b>67</b>
<b>5.4.3 Entradas e Saídas (Ponto de Vista Elementar) .....</b>	<b>69</b>
<b>5.4.4 Normativa ISO – Entradas e Saídas .....</b>	<b>70</b>
<b>5.4.5 Conexões: ODS e ESG segundo a ABNT PR 2030 .....</b>	<b>75</b>
<b>5.4.6 Minuta Normativa da Política ESG .....</b>	<b>78</b>
<b>5.4.7 Integração de Dados no <i>Business Intelligence</i> e Monitoramento .....</b>	<b>83</b>
5.5 LAYOUT DO PAINEL DE MONITORAMENTO ESG .....	86
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>91</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>93</b>
<b>APÊNDICE A – MINUTA POLÍTICA ESG – TRAMITAÇÃO VIA SEI.....</b>	<b>98</b>
<b>APÊNDICE B – RESUMO GERAL BIBLIOMÉTRICO DAS REFERÊNCIAS.....</b>	<b>100</b>
<b>APÊNDICE C – PAINEL DE TRANSPARÊNCIA ESG DA SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DO ESTADO DE PERNAMBUCO.....</b>	<b>101</b>
<b>APÊNDICE D – PROGRAMAS E INICIATIVAS DA SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DO ESTADO DE PERNAMBUCO.....</b>	<b>102</b>
<b>APÊNDICE E – AUTORIZAÇÃO DE USO DE INFORMAÇÕES.....</b>	<b>104</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Diante do crescente reconhecimento da relevância das práticas ESG no cenário contemporâneo, esta dissertação propõe a elaboração de um modelo sistematizado que contribua para a adequação institucional e o fortalecimento do compromisso ético e sustentável da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Governo de Pernambuco (SECTI-PE). Com o intuito de aprofundar a análise e fundamentar a proposta normativa, a investigação foi estruturada em três áreas de estudo inter-relacionadas: Desenvolvimento Sustentável, Responsabilidade Socioambiental e Gestão de Políticas Públicas, articuladas pela abordagem ESG, que atua como eixo transversal na análise. Essa articulação visa oferecer uma compreensão abrangente dos desafios e possibilidades envolvidos na integração de práticas sustentáveis na administração pública, promovendo a governança responsável e a inovação institucional.

Em primeiro lugar são apresentados os conceitos e definições de duas primeiras categorias, Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Socioambiental, nas considerações de Boff (2015); Leff (2014); Aligleri, L., Aligleri, L. A. e Kruglianskas (2009); e Machado, Menchise e Monteiro (2021) que destacam o Instituto Ethos (2004), onde a priori, deseja-se esclarecer as perspectivas genéricas que auxiliam a justificar e qualificar ações estratégicas na visão socioambiental.

Em segundo lugar, apresentam-se os conceitos e definições fundamentais da gestão de políticas públicas no contexto contemporâneo, com base nas contribuições de Souza (2018), Secchi (2014), Dye (2013) e Cavalcante e Lotta (2015), a fim de esclarecer as perspectivas teóricas e normativas que sustentam os processos de formulação, implementação e avaliação das ações estatais. A partir do marco institucional estabelecido pela Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), observa-se a consolidação de um modelo de gestão pública orientado pelos princípios da dignidade da pessoa humana, da participação cidadã e da intersetorialidade. Além disso, princípios como a governança democrática, a transparência e a *accountability* vêm sendo progressivamente incorporados à administração pública, conforme destacam Peters (2016) e Faria (2012), com o objetivo de qualificar os processos decisórios e ampliar os mecanismos de controle e participação social.

E por fim, destacar as estratégias de ESG - ambientais (*environmental*), sociais (*social*) e de governança (*governance*), correlacionando estas com aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) e padrões *International Organization for Standardization* (ISO). Sobre esses assuntos temos Souza e Silva (2023), Ito (2021) e Carneiro (2021); Monzoni e Carreira

(2022) que destacam essas estratégias e quando aliadas, elas permitem a elaboração de uma normativa.

Todos os elementos categorizados e supracitados serão apresentados nas prerrogativas preconizadas com enfoque máximo na gestão ambiental pelas diretrizes da Política Nacional de Meio Ambiente: “a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana” (Brasil, 1981, art. 2). A construção de uma normativa de responsabilidade socioambiental estabelece diretrizes e práticas para minimizar impactos negativos no meio ambiente, promove a equidade social e garante a viabilidade econômica a longo prazo, orientam empresas, organizações e governos a agir de maneira responsável, considerando não apenas o lucro, mas também o bem-estar das comunidades e do planeta e convidando-nos a repensar nossas ações, a reconectar-nos com a natureza e a moldar uma sociedade mais consciente e comprometida com um futuro sustentável. Os pilares que firmam e entrelaçam o avanço ambiental se fundamentam pela consciência sobre nosso papel como cidadãos planetários.

Diante das exigências contemporâneas por uma gestão pública mais eficiente, ética e comprometida com os princípios do Desenvolvimento Sustentável, o alinhamento das políticas públicas aos pilares ESG emerge como um imperativo, especialmente em áreas estratégicas como ciência, tecnologia e inovação. No contexto da gestão pública, visa promover o desenvolvimento sustentável, fortalecer a transparência administrativa e assegurar a criação de valor público a longo prazo.

Nesse sentido, a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Governo de Pernambuco (SECTI-PE) assume papel central na indução de transformações socioeconômicas sustentáveis, sendo essencial que suas ações estejam alinhadas a critérios ESG, de modo a atender tanto aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU (Organização das Nações Unidas) quanto às exigências contemporâneas de boa governança pública. Contudo, garantir a eficácia dessas políticas exige não apenas sua formulação adequada, mas também sua implementação eficiente e monitoramento contínuo.

Ferramentas de *Business Intelligence* (BI) vêm se consolidando como instrumentos estratégicos na gestão pública orientada por dados, ao viabilizarem a coleta, o processamento e a visualização de informações em tempo real, o que fortalece a tomada de decisões fundamentadas em evidências. Ao integrar ferramentas de BI à gestão de políticas públicas, torna-se possível criar indicadores ESG operacionais e estratégicos, acompanhar metas,

identificar desvios e promover ajustes oportunos. Tal abordagem fortalece a *accountability*, eleva a qualidade dos serviços públicos e amplia a capacidade de resposta das instituições governamentais.

Em termos práticos, a adoção de ferramentas de BI no contexto das políticas públicas favorece a consolidação de uma cultura de dados no setor público — elemento essencial para garantir a continuidade e a sustentabilidade das iniciativas da SECTI. Por meio de painéis interativos, relatórios analíticos e da integração com bases de dados públicas, torna-se possível produzir evidências factíveis que subsidiam a efetividade de programas e projetos alinhados aos princípios ESG.

Portanto, faz-se necessário desenvolver caminhos metodológicos para o monitoramento sistemático da incorporação dos princípios ESG nas políticas públicas da SECTI, com o suporte de ferramentas de *Business Intelligence*, visando assegurar maior sustentabilidade, eficiência e transparência nas ações governamentais. Esta dissertação não apenas responde a uma demanda contemporânea da administração pública, mas também promove a inovação na gestão estatal ao articular tecnologia, responsabilidade socioambiental e governança democrática.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver uma política institucional baseada nos princípios ESG para a SECTI, integrando uma ferramenta de *Business Intelligence* (BI) para apoiar o monitoramento estratégico, a transparência e a sustentabilidade das ações públicas.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar as práticas e diretrizes atuais da SECTI relacionadas aos critérios ESG, com base em marcos legais e nas boas práticas do setor público;
- Construir um modelo de política ESG adaptado à missão e às ações da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Pernambuco;
- Desenvolver e implementar um sistema de monitoramento com base em ferramentas de BI para acompanhar os indicadores e subsidiar a gestão estratégica e a tomada de decisão.

### 3 REVISÃO BIBLIOGRAFICA

O presente referencial teórico abordou o desenvolvimento sustentável como paradigma global para a construção de sociedades equilibradas, ressaltando sua inter-relação com a responsabilidade socioambiental, entendida como prática institucional voltada à legitimação social e ambiental. Outrossim, examinou a gestão de políticas públicas enquanto instrumento essencial para a implementação de agendas sustentáveis e a consolidação das práticas ESG (*Environmental, Social and Governance*) como referência de governança ética e transparente, e, ao final analisou-se o *Business Intelligence* como ferramenta estratégica de integração e monitoramento de dados, fortalecendo a eficiência administrativa e o acompanhamento das metas socioambientais.

#### 3.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) do Brasil, na Lei nº. 6.938/81, endossou o princípio do Desenvolvimento Sustentável (DS) e forneceu diretrizes para a formulação de políticas ambientais públicas que equilibrassem crescimento econômico e bem-estar humano com proteção e promoção ambiental. Esse entendimento foi posteriormente fortalecido pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu artigo 225, que afirma:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (Brasil, 2015)

A máxima normativa da PNMA e Carta Magna, relacionada especificamente ao termo “Desenvolvimento Sustentável” e suas derivações surgiu, em nível mundial, pelo conceito expresso no relatório de *Brundtland* em 1987, também conhecido o “Relatório Nosso Futuro Comum” como aquele “que atende às necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade de as futuras gerações terem suas próprias necessidades atendidas”. Hoje temos como conceito mais simples, sucinto e objetivo de desenvolvimento sustentável, “a promoção do equilíbrio entre a satisfação das necessidades humanas com a proteção do ambiente natural” (Carvalho *et al.*, 2015). As referidas conceituações em suas acepções, relacionam também o “suporte na racionalidade econômica, economia ecológica, ambiental, política etc.” (Dias; Correia, 2016, p. 64); “a expressão desenvolvimento sustentável é por demais,

utilizada, exigindo uma reforma epistemológica da própria noção de desenvolvimento” (Dias; Correia, 2016, p. 66). Corroborando a afirmação acima, Milaré (2013, p. 67), expressa que o conceito de desenvolvimento “transcende o de simples crescimento econômico, de modo que a verdadeira alternativa excludente está entre desenvolvimento integral harmonizado e mero crescimento econômico”.

Para que uma sociedade seja sustentável, é necessário haver a integração do desenvolvimento com a conservação ambiental. A política econômica pode ser um eficaz instrumento para a sustentação dos ecossistemas e dos recursos naturais. (Carvalho, *et al.*, 2015, p. 113)

Diante dos conceitos destacados, busca-se em suas definições a “possibilidade de desenvolvimento para além do crescimento econômico quantitativo, abrangendo principalmente três dimensões de forma equilibrada: a econômica, a social e a ambiental” (Santos; Weber, 2019, p. 254). E, que para ser sustentável, o desenvolvimento precisa ser economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto (Boff, 2015).

Vale destacar o conceito segundo Boff de sustentabilidade, frente aos desafios e construção real, efetiva e global, como sendo:

O conjunto dos processos e ações que se destinam a manter a vitalidade e a integridade da mãe Terra, a preservação de seus ecossistemas com todos os elementos físicos, químicos e ecológicos que possibilitam a existência e a reprodução da vida, atendimento das necessidades da presente e das futuras gerações, e a continuidade, a expansão e a realização das potencialidades da civilização humana em suas várias expressões. (Boff, 2015, p. 14)

Somos impulsionados a um sentido de interdependência global e responsabilidade universal, ou seja, uma maneira de viver nos níveis local, nacional, regional e global, que exige um verdadeiro alinhamento das práticas humanas perante os limites potenciais dos biomas, pois conscientes dessa máxima é possível a construção de um conceito crescimento/desenvolvimento para fortalecer as bases ecossistêmicas de conservação, onde tem a compreensão do ambiente enquanto potencial produtivo sustentável demanda a materialização de uma racionalidade social complexa, na qual os processos ecológicos, tecnológicos e culturais sejam integrados para viabilizar trajetórias de desenvolvimento alternativas ao modelo hegemônico (Leff, 2014), para as atuais e futuras gerações.

Nesse contexto, ganha relevância a noção de responsabilidade socioambiental, compreendida como o compromisso assumido por governos, empresas e sociedade em geral de orientar suas práticas de produção, consumo e gestão para além da lógica puramente econômica, considerando também seus impactos sociais e ambientais. Como observa Boff (2015), o cuidado com a Terra é inseparável do cuidado com a vida humana, o que implica

que instituições públicas e privadas incorporem em suas estratégias uma postura ética e responsável em relação à coletividade. Essa responsabilidade, portanto, não se restringe a práticas de mitigação de danos, mas se estende ao desenvolvimento de políticas, tecnologias e processos que contribuam de forma efetiva para a construção de sociedades mais justas, inclusivas e ambientalmente equilibradas.

Assim, a ideia de sustentabilidade desdobra-se em responsabilidade socioambiental, articulando-se com a necessidade de novas formas de governança, que reconheçam a interdependência entre sociedade, economia e natureza. Essa reflexão será aprofundada na seção seguinte, ao se analisar como tais princípios se traduzem em políticas e instrumentos voltados à gestão socioambiental no setor público e privado.

### 3.2 RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

É incontestável que as instituições sempre buscaram e buscam maximizar seus lucros de qualquer maneira e no processo de globalização isso se potencializou; o Poder Público deseja, arrecadar impostos, e semelhante as empresa, obter resultados positivos; a sociedade, almeja qualidade de vida e condições dignas através do emprego e renda; por fim, todos estes personagens supracitados, dependem totalmente do meio ambiente, diversos conceitos, modelos e propostas de Responsabilidade Socioambiental estão sendo apresentados nos últimos tempos, bem como a nomenclatura vem aderindo outra roupagem para as instituições privadas, e também para as públicas, se transformando de um formato anteriormente filantrópico, para decisões mais estratégicas. Unificando os personagens (*stakeholders* – partes interessadas) citados, podemos afirmar que a interação e integração destes, consiste para a percepção e aceção dos conceitos fundamentais de Responsabilidade Socioambiental.

Segundo Machado, Menchise e Monteiro (2021), o Instituto Ethos (2004) define a gestão socioambiental como:

Uma forma de gestão que se define pela relação ética e transparente... com todos os públicos com os quais ela se relaciona e pelo estabelecimento de metas... compatíveis com o desenvolvimento sustentável da sociedade, preservando recursos ambientais e culturais para as gerações futuras, respeitando a diversidade e promovendo a diminuição das desigualdades sociais. (Instituto Ethos, 2004, p. 6)

Ashley, Coutinho e Tomei (2000) conceituam que a responsabilidade socioambiental é um conceito interdisciplinar, multidimensional, e associado a uma abordagem sistêmica, com relações entre *stakeholders*. A sociedade, como a empresa, comunidade, cidadão, ou Estado,

tem uma postura orientada para o desenvolvimento sustentável, visando um desenvolvimento amparado em preceitos éticos e orientado para o bem-estar social.

Nessa perspectiva, Aligleri, L., Aligleri, L. A. e Kruglianskas (2009) afirma que a responsabilidade socioambiental busca interconectividade entre os *stakeholders* ligados direta ou indiretamente à missão da instituição. Ainda segundo Aligleri, L., Aligleri, L. A. e Kruglianskas (2009), caracteriza-se por um conjunto de políticas, práticas, rotinas e programas gerenciais que perpassam todos os níveis organizacionais, proporcionando a interação entre diversos aspectos sociais e econômicos, tendo como critério principalmente, extremamente preconizado, uma organização com atuação ética e transparente. Percebe-se que a premissa socioambiental se torna uma variável estratégica ultrapassando os limites das ações isoladas, sendo capaz de reduzir os custos totais, valorizar a imagem perante a sociedade e trazer inovações técnicas, métodos, procedimentos etc., em caráter de sustentabilidade (Aligleri, L., Aligleri, L. A. e Kruglianskas, 2009).

Diante disto, temos uma ferramenta singular que estrutura nossa sociedade e é preconizado em nossa constituição, “a democracia”, pois segundo Leff (2014), a gestão dos conflitos ambientais pressupõe a criação de mecanismos que favoreçam a mediação entre distintos grupos sociais e agentes econômicos, de modo a permitir decisões coletivas orientadas pela sustentabilidade. Para o autor, esse processo implica a formulação de um novo contrato social entre o Estado e a sociedade civil, capaz de conciliar interesses divergentes e fortalecer a participação democrática na condução das questões ambientais, em convergência dos interesses em conflitos e dos objetivos comuns dos diferentes grupos e classes sociais em torno do desenvolvimento sustentável e da apropriação da natureza pela natureza, com uma gestão ambiental que valoriza os recursos naturais, criando regulamentos, métodos, ferramentas e estratégia política complexa, princípios de gestão democrática, mobilizados pelas reformas do Estado e fortalecimento das organizações da sociedade civil (Leff, 2014), enfatiza o impacto das atividades das institucionais nas partes interessadas. Envolve expressar o compromisso com a disseminação de valores, processos e procedimentos que estimulem a melhoria contínua dos processos, resultando na preservação e melhoria das perspectivas ética, social e ambiental da sociedade, tendo os princípios e normas da ecologia para reorganizar a economia visando a sobrevivência da humanidade (Leff, 2014).

Dessa forma, pode-se afirmar que a responsabilidade socioambiental, ao ultrapassar os limites de ações isoladas e pontuais, torna-se uma variável estratégica para a governança pública. Ela contribui não apenas para o fortalecimento das instituições da sociedade civil, mas também para a consolidação de uma gestão pública mais ética, transparente e voltada ao

desenvolvimento sustentável. Nesse cenário, a incorporação de práticas socioambientais pela administração pública não deve ser entendida como mera adaptação de modelos empresariais, mas como um processo contínuo de integração entre políticas públicas, sociedade civil e setor privado. Essa conexão revela que tanto o setor privado quanto o Estado têm o dever de assumir compromissos socioambientais, tornando-os instrumentos de transformação e de fortalecimento da governança em prol do bem comum.

### 3.3 GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

A gestão de políticas públicas no contexto contemporâneo não pode ser compreendida de forma linear ou estática, sobretudo diante da complexidade crescente dos problemas sociais e das demandas plurais que emergem da sociedade. A dinâmica social impõe ao Estado e suas instituições a necessidade de estratégias de planejamento, implementação e monitoramento que sejam flexíveis, democráticas e, sobretudo, eficazes, visando garantir direitos fundamentais e o desenvolvimento sustentável (Souza, 2018). A expressão “políticas públicas” refere-se ao conjunto de ações, programas e diretrizes formuladas e executadas por agentes governamentais — em articulação ou não com setores da sociedade civil — com o intuito de atender interesses coletivos, reduzir desigualdades e promover o bem-estar social (Secchi, 2014). De acordo com Dye (2013, p. 3), políticas públicas são “tudo aquilo que os governos escolhem fazer ou não fazer”, deixando claro que a decisão política perpassa tanto a ação quanto a omissão do poder público. O desenvolvimento conceitual e prático da gestão de políticas públicas no Brasil ganhou estrutura formal a partir da Constituição Federal de 1988, que, ao reafirmar o princípio da dignidade da pessoa humana e a função social das políticas de Estado, estabeleceu bases normativas para a formulação participativa, descentralizada e intersetorial (Brasil, 1988). A partir deste marco legal, diversas áreas — como saúde, educação, habitação, segurança alimentar, desenvolvimento urbano e meio ambiente - passaram a ser organizadas sob a lógica de políticas públicas estruturadas e com mecanismos de controle social. Diversos estudiosos da área classificam as políticas públicas em quatro categorias principais: distributivas, redistributivas, constitutivas e regulatórias (Dye, 2013). Dentre essas, as políticas regulatórias têm ganhado especial destaque no cenário contemporâneo, especialmente diante dos desafios socioambientais, econômicos e tecnológicos. As políticas distributivas dizem respeito à alocação de recursos e benefícios a determinados grupos da sociedade, como a construção de escolas ou hospitais em comunidades carentes. Já as redistributivas visam corrigir desigualdades, promovendo

transferência de recursos entre diferentes estratos sociais, como ocorre em programas de transferência de renda. As constitutivas tratam da estruturação das instituições governamentais e das regras que regem seu funcionamento (Souza, 2018). Por sua vez, as políticas regulatórias se distinguem das demais por estabelecerem limites, obrigações e padrões de conduta para indivíduos e organizações. Elas são essenciais para garantir o funcionamento ordenado de mercados, proteger direitos coletivos e individuais, e preservar o meio ambiente. Segundo Dye (2013, p. 47), “as políticas regulatórias impõem restrições ou limitações ao comportamento de indivíduos e organizações[...] em nome de um interesse público mais amplo”. Vale destacar que a eficácia das políticas regulatórias depende da capacidade do Estado de fiscalizar e aplicar sanções, bem como da transparência e da participação social nos processos de formulação. A literatura especializada indica que regulações excessivamente rígidas ou mal desenhadas podem gerar efeitos negativos, como aumento de burocracia ou ineficiência administrativa (Frey; Sutzer, 2014).

Um dos principais avanços nesse campo foi a institucionalização de instrumentos de planejamento, como os Planos Plurianuais (PPA), as Leis de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e as Leis Orçamentárias Anuais (LOA), que integram o ciclo orçamentário e servem como guias de ação governamental, alinhando recursos financeiros, objetivos estratégicos e metas de impacto social (Cavalcante; Lotta, 2015).

A literatura sobre políticas públicas reconhece a existência de modelos clássicos de análise, como o modelo do ciclo de políticas, que compreende as fases de: (1) Identificação do problema; (2) Formulação de alternativas; (3) Tomada de decisão; (4) Implementação; e (5) Avaliação (Secchi, 2014).

A governança democrática, a *accountability* e a transparência pública são princípios que, progressivamente, vêm sendo incorporados à gestão de políticas públicas, na tentativa de construir processos decisórios que sejam mais inclusivos e legítimos, além de capazes de reduzir a distância histórica entre o Estado e a sociedade civil (Peters, 2016). O fortalecimento dos conselhos, conferências e ouvidorias exemplifica esse movimento, funcionando como canais de deliberação e controle social sobre as ações públicas.

Por fim, é importante destacar que a gestão de políticas públicas não é apenas uma técnica administrativa, mas um campo interdisciplinar que mobiliza conhecimentos das ciências sociais, políticas, econômicas e ambientais. A construção de políticas eficazes e justas requer sensibilidade ética e responsabilidade social, orientando-se para a promoção de direitos, a valorização da cidadania e o fortalecimento das instituições democráticas (Faria, 2012). Nesse sentido, os debates mais recentes sobre políticas públicas dialogam diretamente

com a agenda de sustentabilidade e com a incorporação de critérios ambientais, sociais e de governança (ESG) na formulação e implementação de políticas, uma vez que estes princípios representam não apenas uma tendência organizacional, mas também um novo paradigma de gestão pública capaz de alinhar eficiência, legitimidade e responsabilidade socioambiental. Essa integração, como será explorada na seção seguinte, evidencia o potencial do setor público em liderar processos inovadores de governança que conciliem desenvolvimento econômico, equidade social e preservação ambiental.

### 3.4 ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE - ESG

O ESG é fundamentado em valores normativos, incluindo previsões constitucionais como a Carta Magna de 1988, dignidade da pessoa humana, promoção da isonomia e redução de desigualdades, proibição de preconceitos, valores sociais do trabalho e livre iniciativa, garantias individuais e sociais, como saúde, educação, ciência, tecnologia e inovação, e proteção do meio ambiente (Souza; Silva, 2023). Direitos e garantias se complementam assegurando a ordem constitucional consolidando a base do ordenamento jurídico de um Estado Democrático de Direito, conferindo grandeza e dignidade a nossa Carta Magna. A responsabilidade ambiental evoluiu devido à legislação, às questões ambientais e à pressão de agências multilaterais e ONGs. As organizações se adaptaram às novas leis e regulamentações, reduziram custos por meio da ecoeficiência e protegeram sua reputação contra usuários e sociedade civil mais vigilantes (Conhado, 2021). Ainda segundo Conhado “o bem ambiental de natureza jurídica própria possui uma finalidade pública que o distingue dos demais bens jurídicos. Ele deve assegurar a sadia qualidade de vida, garantindo dessa forma a vida com dignidade, um dos fundamentos do Estado Democrático de Direito” (2021, p. 14).

A sigla ESG é um acrônimo de três palavras: *Environmental* (Ambiental), *Social* (escrita semelhante em português) e *Governance* (Governança), o termo é originado do setor financeiro, especificamente de investimentos responsáveis. Esse tripe é encontrado em organizações globalizadas, recentemente chamadas de ESG, substituiu fatores econômicos por governança corporativa. Isso amplia a visão e inclui resultados comerciais, transparência, comitês de auditoria, governança corporativa e combate à corrupção (Souza; Silva, 2023). Os Princípios ESG prestigiam e incorporam o meio ambiente, bem-estar social e boa governança corporativa (Ito, 2021), as melhores práticas de ESG aumentam o compromisso de uma organização com os ODS. O ESG não deve ser visto como iniciativas de marketing,

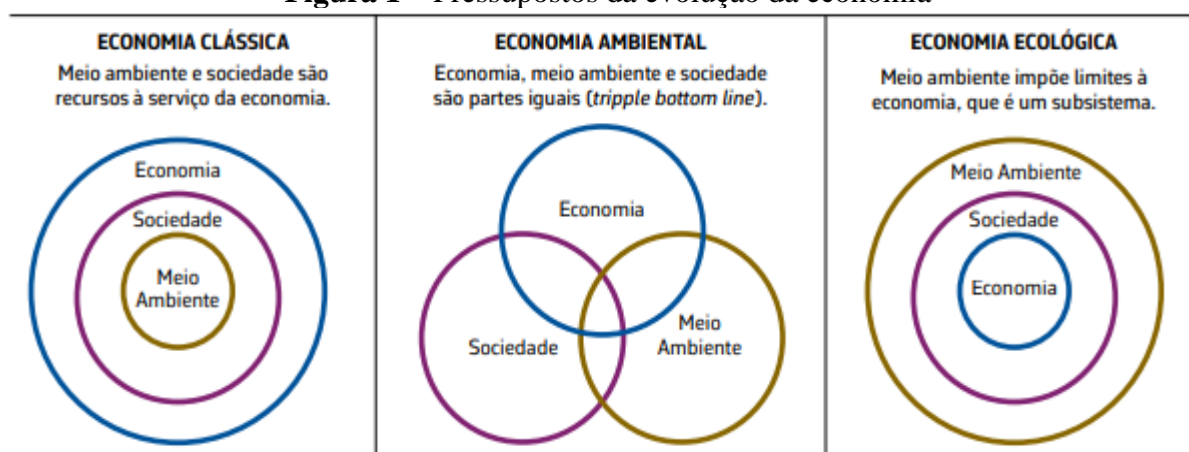
regulatórias ou de curto prazo; deve ser uma perspectiva holística, integrada e alinhada com a cultura da instituição. A governança deve ser adequada e estruturada para garantir que suas iniciativas que impactam o meio ambiente e a sociedade, incluindo colaboradores, usuários e *stakeholders* (Ito, 2021). Para abordar o ESG de forma plena e eficaz dentro de uma instituição, é recomendável: **(a)** integrá-lo à cultura da organizacional, priorizar os aspectos sociais e ambientais e ter uma estrutura de governança adequada; **(b)** ESG deve ser responsabilidade primária da Alta Administração e Diretorias; **(c)** deve ser considerada no planejamento estratégico de desenvolvimento de produtos/serviços e processos operacionais e administrativos; **(d)** uma política específica de divulgação ESG deve ser estabelecida e seguida na comunicação (Ito, 2021).

Monzoni e Carreira (2021) nas suas considerações sobre ESG afirma que:

[...] a lente ESG deveria abordar os complexos desafios socioambientais de nossos tempos: a partir de uma economia ecológica ou de uma sustentabilidade forte. Isso significa que os limites à sociedade e, em última instância, à economia, são dados pelo meio ambiente, e não o contrário, como prevê a Economia Clássica. (2021, p. 5)

Ainda segundo Monzoni e Carreira (2021) o processo efetivo de ESG evoluiu dos pressupostos da “Economia Clássica” e “Economia Ambiental”, e atualmente está ancorado na realidade da “Economia Ecológica” (Figura 1).

**Figura 1** – Pressupostos da evolução da economia



Fonte: Adaptado de Kurucz, Colbert e Marcus (2014) citado por Monzoni e Carreira (2021)

As práticas fundamentais para o Desenvolvimento Sustentável (DS) de uma instituição como parte da sociedade, são compromissos globais entre diversos atores. Nessa premissa, O ESG está extremamente relacionado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), nos parâmetros da “Economia Ecológica” (Figura 1), e ambos intimamente alinhados as iniciativas e operações dos “10 Princípios Universais” nas quatro áreas: Direitos Humanos

(respeitar e assegurar), Trabalho (apoiar, eliminar, erradicar e estimular), Meio Ambiente (assumir, desenvolver e incentivar) e Anticorrupção (combater) do Pacto Global.

Ainda validando e potencializando o ESG, devemos considerar também as normas ISO - Organização Internacional de Normalização (ou para Padronização), responsável por estabelecer diretrizes para normatizar condutas e processos em organizações e entidades privadas e públicas em diferentes segmentos. No Brasil, ela está relacionada à Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), normatizando questões para todas as instituições nacionais. Conexões e correlações entre ESG, ODS e ISO com abordagens múltiplas, dentro de uma proposta coerente e realística, elucida soluções promissoras para aplicabilidade dos princípios, normas e parâmetros nas perspectivas e necessidade emergentes, para uma gestão integrativa dos pilares do Desenvolvimento Sustentável (Econômico, Social e Ambiental).

A consolidação do ESG enquanto referencial normativo e prático não se limita a uma perspectiva restrita de governança corporativa, mas compreende um sistema integrado de fatores ambientais, sociais e de governança que deve ser analisado de forma interdependente. Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2022), ESG constitui “uma estratégia que reúne o conjunto de critérios ambientais, sociais e de governança a serem considerados, na avaliação de riscos, oportunidades e respectivos impactos, com objetivos de nortear atividades, negócios e investimentos sustentáveis” (Coelho; Resende, 2024, p. 10).

Nessa perspectiva, Coelho e Resende (2024) desenvolvem uma abordagem que articula ESG em oito dimensões centrais: diretrizes, materialidade, riscos, recursos, iniciativas, resultados, reputação e valor. Essa estruturação não apenas amplia a compreensão do conceito, mas também fornece uma base analítica para sua aplicação prática em organizações públicas e privadas. As diretrizes e a materialidade representam o ponto de partida da gestão ESG, pois envolvem a interpretação das normas, regulamentações e expectativas sociais, bem como a identificação dos temas mais relevantes para *stakeholders* e *shareholders*. Já os riscos e os recursos constituem a base operacional, traduzindo-se na capacidade de mitigar vulnerabilidades socioambientais e de mobilizar capital humano, tecnológico e financeiro de forma eficiente. No plano estratégico, as iniciativas e os resultados expressam a transformação dos compromissos em ações concretas, mensuradas por indicadores e relatórios de desempenho. Por fim, a reputação e o valor refletem o impacto das práticas ESG sobre a legitimidade institucional, a confiança dos públicos de interesse e a capacidade de geração de valor sustentável no longo prazo.

Além disso, a eficácia do ESG pode ser amplificada com o suporte de ferramentas de *Business Intelligence* (BI), que permitem o monitoramento contínuo, a análise preditiva e a

gestão sistemática de indicadores ambientais, sociais e de governança (Ito, 2021). Ao transformar dados em informações estratégicas, o BI proporciona visibilidade sobre o desempenho institucional em relação às metas socioambientais, permitindo que gestores identifiquem riscos, oportunidades e áreas de melhoria de forma ágil e fundamentada (Monzoni; Carreira, 2021), também destacam que, na perspectiva da “Economia Ecológica”, os limites impostos pelo meio ambiente demandam uma gestão baseada em dados confiáveis, permitindo que a organização antecipe impactos e alinhe suas ações às demandas de sustentabilidade global. Dessa forma, a instituição não apenas cumpre compromissos normativos e éticos, mas também fortalece sua tomada de decisão estratégica, identifica oportunidades de melhoria e acompanha o impacto de suas ações sobre os ODS, consolidando uma gestão integrada e proativa (Ito, 2021; Monzoni; Carreira, 2021).

### 3.5 BUSINESS INTELLIGENCE: FUNDAMENTOS E ASPECTOS TÉCNICOS

Com a crescente digitalização das organizações e o aumento exponencial do volume de dados gerados diariamente, o *Business Intelligence* (BI) tem se consolidado como uma ferramenta essencial para a transformação de dados em *insights* estratégicos. O BI compreende um conjunto de metodologias, tecnologias e práticas voltadas à coleta, integração, análise e visualização de dados, com o objetivo de apoiar decisões mais precisas e fundamentadas (Faria; Ferreira, 2024; Santana, 2024).

#### 3.5.1 Fundamentos do *Business Intelligence*

O conceito contemporâneo de BI está diretamente relacionado à capacidade analítica das organizações. Segundo Costa *et al.* (2021, p. 45), o BI é uma “infraestrutura integrada de dados que fornece informações relevantes para o processo decisório, promovendo maior eficiência e competitividade organizacional”. O uso estratégico da informação passa a ser, portanto, um diferencial competitivo em ambientes de negócios marcados por incertezas. Além disso, o BI integra-se ao conceito de inteligência organizacional, na medida em que articula dados internos e externos, estruturados e não estruturados, com o objetivo de gerar conhecimento útil.

### 3.5.2 Aspectos Técnicos do *Business Intelligence*






A estrutura técnica de um sistema de BI envolve diversas camadas e componentes, desde a coleta de dados até a análise avançada.






- a) Processo de ETL - O processo de ETL (*Extract, Transform, Load*) é a base da engenharia de dados em ambientes de BI. Ele permite extrair (*Extract*) dados de diversas fontes, transformá-los (*Transform*) conforme regras predefinidas e carregá-los (*Load*) em repositórios analíticos. Conforme Menezes e Souza (2023, p. 112), “um processo de ETL bem implementado garante a consistência e a integridade das informações que chegam à camada analítica”. Ferramentas como Apache NiFi, Pentaho e Talend têm sido amplamente utilizadas nesse contexto, permitindo automação e escalabilidade no tratamento dos dados.
- b) Armazenamento e Modelagem de Dados - Os dados processados em sistemas de *Business Intelligence* (BI) são geralmente armazenados em *Data Warehouses* ou *Data Lakes*, conforme a estrutura, tipo e volume da informação. Enquanto os *Data Warehouses* são otimizados para análises estruturadas e históricas, suportando grandes volumes de dados organizados em esquemas rígidos, os *Data Lakes* oferecem maior flexibilidade, permitindo o armazenamento de dados estruturados, semiestruturados e não estruturados em seu formato bruto (Inmon; Linstedt, 2015; Armstrong et al., 2022). Essa arquitetura híbrida tem se mostrado estratégica para organizações que desejam combinar governança, escalabilidade e agilidade analítica no tratamento de dados.
- c) Ferramentas de Visualização - A última camada técnica do *Business Intelligence* (BI) é composta por ferramentas de visualização, responsáveis por transformar dados brutos em representações gráficas intuitivas, facilitando a análise e a tomada de decisão. Ferramentas como *Power BI*, *Tableau*, *Qlik Sense* e *Looker* têm se destacado no mercado por sua capacidade de integração com diversas fontes de dados, usabilidade e alto nível de customização (Gartner, 2023). Essas soluções têm contribuído significativamente para a disseminação da cultura de dados nas organizações, ao permitirem que usuários sem conhecimentos técnicos avançados possam explorar dados de maneira interativa, fortalecendo o processo de tomada de decisão orientado por dados (Mcafee; Brynjolfsson, 2012; Vasconcelos; Pereira, 2022).

### 3.5.3 Governança e Segurança da Informação

A governança dos dados e a segurança da informação são elementos fundamentais nos sistemas de *Business Intelligence* (BI). A conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) exige que as organizações implementem controles de acesso, criptografia, anonimização e políticas claras de uso e retenção de dados. Segundo Nascimento e Silva (2023, p. 45), a governança eficiente "assegura não apenas a conformidade regulatória, mas também fortalece a confiança dos usuários nas análises e decisões baseadas em dados". Além disso, a implementação de boas práticas de segurança da informação, como medidas operacionais e organizacionais, é essencial para garantir a proteção dos dados pessoais e a mitigação de riscos associados ao tratamento inadequado das informações (Santos *et al.*, 2021). Isso evidencia que a proteção dos dados não é apenas uma exigência normativa, mas também um diferencial competitivo para organizações que buscam excelência na gestão baseada em informações. Isso reforça a confiança de *stakeholders* internos e externos, minimiza riscos de incidentes de segurança e contribui para a sustentabilidade das operações de BI.

**Quadro 1** – Camada do *Business Intelligence*, Função, Contribuições e Impactos

Camada/ Componente do BI	Função/ Descrição	Contribuição para ESG	Relação com ODS	Impacto em Políticas Públicas e Sustentabilidade	Autores/ Referências
<b>Coleta de Dados (ETL)</b> 	Extração e transformação de dados de múltiplas fontes	Permite monitoramento de indicadores ambientais, sociais e de governança	 ODS 6, 7, 8, 12, 13	Suporte a diagnósticos e planejamento de políticas públicas sustentáveis	Menezes; Souza, 2023; Costa et al., 2021
<b>Armazenamento e Modelagem (Data Warehouse / Data Lake)</b> 	Organização e consolidação de dados estruturados e não estruturados	Facilita análise integrada de desempenho ESG	 ODS 9, 11, 12, 13	Base para relatórios estratégicos e avaliação de programas públicos e corporativos	Inmon; Linstedt, 2015; Armstrong et al., 2022; Faria; Ferreira, 2024
<b>Análise e Visualização (Power BI, Tableau, Qlik Sense, Looker)</b>	Transformação de dados em dashboards interativos e relatórios	Apoia decisões estratégicas e acompanhamento de metas ESG	 ODS 4, 8, 10, 16	Permite comunicação transparente e monitoramento contínuo de	Gartner, 2023; McAfee; Brynjolfsson, 2012;

Camada/ Componente do BI	Função/ Descrição	Contribuição para ESG	Relação com ODS	Impacto em Políticas Públicas e Sustentabilidade	Autores/ Referências
				políticas públicas	Vasconcelos; Pereira, 2022
<b>Governança e Segurança da Informação</b> 	Controle de acesso, conformidade LGPD, anonimização e integridade de dados	Garante confiabilidade e ética no uso de dados	 ODS 16	Fortalece a <i>accountability</i> e a gestão responsável de recursos públicos e corporativos	Nascimento; Silva, 2023; Santos et al., 2021
<b>Tomada de Decisão Estratégica</b> 	Uso de insights para decisões corporativas e políticas	Integra análise de risco, sustentabilidade e responsabilidade socioambiental	 Todos os ODS aplicáveis	Melhora a efetividade de políticas públicas e programas ESG, alinhando impacto social, ambiental e econômico	Costa et al., 2021; Santana, 2024; Faria; Ferreira, 2024

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A análise consolidada das camadas do *Business Intelligence* (BI) conforme Quadro 1, evidencia seu papel estratégico não apenas na gestão de informações, mas também no monitoramento de indicadores socioambientais e de governança. Cada componente do BI contribui de forma específica para o alinhamento com práticas de ESG e objetivos de desenvolvimento sustentável, consolidando a base para decisões estratégicas em organizações públicas e privadas. Em síntese, essa consolidação demonstra que o BI atua como elo entre tecnologia, sustentabilidade e governança.

### 3.5.4 Integração de ESG e *Business Intelligence*

Os painéis de *Business Intelligence* (BI) podem ser compreendidos como instrumentos capazes de operacionalizar o modelo proposto por Coelho e Resende (2024). Isso porque o BI permite coletar, organizar, monitorar e analisar indicadores que se relacionam diretamente com cada uma das dimensões do ESG.

No eixo das diretrizes e da materialidade, a utilização de *dashboards* possibilita alinhar os indicadores monitorados às normas nacionais (como a ABNT PR 2030-1:2023) e internacionais (GRI, SASB, TCFD), garantindo que as análises reflitam as prioridades

estratégicas e os compromissos assumidos pela instituição.

Quanto aos riscos e recursos, os painéis permitem identificar vulnerabilidades em tempo real e otimizar a alocação de recursos financeiros, humanos e tecnológicos, reforçando a eficiência organizacional.

Em relação às iniciativas e resultados, o BI fornece uma base sólida para mensurar impactos socioambientais, avaliar projetos sustentáveis e comunicar de forma transparente os avanços alcançados. Finalmente, no que tange à reputação e ao valor, os relatórios interativos e visuais contribuem para fortalecer a confiança dos *stakeholders*, demonstrando não apenas conformidade regulatória, mas também compromisso estratégico com a sustentabilidade.

Dessa forma, o estudo confirma a visão de Coelho e Resende (2024, p. 28) de que “a governança estabelece estruturas, processos e práticas que orientam o funcionamento da organização, garantindo alinhamento das atividades com os objetivos estratégicos, valores e gerenciamento de riscos”. A integração entre ESG e BI, ao permitir a convergência entre normas, gestão de riscos, transparência e valor estratégico, configura-se como um avanço no campo da gestão pública e empresarial, consolidando uma abordagem inovadora para o enfrentamento dos desafios contemporâneos da sustentabilidade.

### 3.6 SÍNTESE CONSOLIDADA DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A síntese consolidada dos referenciais teóricos que fundamentam a pesquisa, está organizada nos quadros analíticos 2 e 3 que permitem a articulação entre conceitos, instrumentos normativos e autores-chave. Esta sistematização transcende a abordagem meramente descritiva, constituindo-se como um instrumento de análise crítica, ao permitir identificar convergências na literatura existente.

Ao consolidar os elementos teóricos de forma estruturada, os quadros oferecem uma visão integrada do campo investigado, fortalecendo a coerência metodológica e fornecendo fundamentos sólidos para a argumentação subsequente.

No Quadro 2, são apresentados os eixos primários, considerados estruturantes, uma vez que oferecem o norte teórico e metodológico da pesquisa. Desse modo, o Quadro 2 sintetiza autores e aspectos abordados que oferecem a espinha dorsal da investigação, permitindo compreender os pressupostos teóricos essenciais que fundamentam a análise crítica e orientam a formulação das diretrizes estratégicas.

**Quadro 2 – Síntese Consolidada da Revisão Bibliográfica - Eixos Primários**

<b>Categoria (Eixos Primários)</b>	<b>Aspectos Abordados</b>	<b>Principais Autores</b>
Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Socioambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perspectivas socioambientais integradas ao desenvolvimento sustentável</li> <li>- Justificativas éticas e ecológicas para ações estratégicas</li> <li>- Crítica ao modelo econômico dominante</li> </ul>	Boff (2015); Leff (2014); Aligleri, L., Aligleri, L. A. e Kruglianskas (2009); Machado, Menchise e Monteiro (2021), citando o Instituto Ethos (2004)  *PNMA / Constituição*
Gestão de Políticas Públicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceitos e fundamentos da formulação, implementação e avaliação de políticas públicas</li> <li>- Modelo de gestão pós CF/1988- Princípios: dignidade, participação, intersectorialidade, governança, transparência e <i>accountability</i></li> </ul>	Souza (2018); Secchi (2014); Dye (2013); Cavalcante e Lotta (2015); Peters (2016); Faria (2012); BRASIL (1988)  *PPA / LOA / LDO*
Estratégias ESG e ODS/ISO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integração entre práticas ESG e os ODS da Agenda 2030</li> <li>- Alinhamento com padrões internacionais (ISO)</li> <li>- Estruturação normativa baseada em indicadores ambientais, sociais e de governança</li> </ul>	Souza e Silva (2023); Ito (2021); Carneiro (2021); Monzoni e Carreira (2022); Coelho e Resende (2024).  *ONU/ IPEA / ABNT*

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Já o Quadro 3 contempla os eixos secundários, que, embora não menos prioritários, desempenham um papel complementar ao conferir maior profundidade e direcionamento à análise, sobretudo no que concerne à incorporação de práticas relacionadas ao ESG e à utilização da ferramenta de monitoramento proposta no estudo. Nesse sentido, reforçam a capacidade da pesquisa em articular instrumentos teóricos e práticos, assegurando que o enfoque em ESG seja acompanhado de uma base metodológica sólida e operacionalizável. Assim, o Quadro 3 amplia a análise proposta, agregando camadas de especificidade e aplicabilidade, fundamentais para sustentar a proposição da ferramenta de monitoramento que

será detalhada ao longo do estudo.

**Quadro 3 – Síntese Consolidada da Revisão Bibliográfica - Eixos Secundários**

<b>Categoria (Eixos Secundários)</b>	<b>Aspectos Abordados</b>	<b>Principais Autores</b>
<b>Ambiental</b>	Redução do consumo de recursos naturais, educação ambiental, uso racional dos recursos, apoio à pesquisa climática e biodiversidade.	Boff (2015); Leff (2014)
<b>Social</b>	Inclusão social, diversidade, qualificação do capital humano, acesso igualitário à ciência, tecnologia e inovação.	Aligleri et al. (2009); Machado, Menchise e Monteiro (2021), citando o Instituto Ethos (2004)
<b>Governança</b>	Ética, transparência, controle interno, participação institucional, indicadores ESG, integridade organizacional.	Dye (2013); Secchi (2014); Peters (2016); Coelho e Resende (2024)
<b>Ferramentas e Monitoramento ESG</b>	Uso de <i>Business Intelligence</i> (BI) para acompanhar indicadores ESG, gerar transparência ativa, transformar dados em decisões estratégicas, promover <i>accountability</i> .	Faria e Ferreira (2024); Santana (2024); Gartner, 2023; McAfee & Brynjolfsson (2012); Costa et al. (2021); Vasconcelos & Pereira (2022); TCU (2023)

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

## 4 METODOLOGIA

O presente estudo valida-se pela metodologia qualitativa descritiva, com foco na análise de dados de diversas fontes relacionadas ao tema central, na investigação, compreensão e interpretação dos fenômenos sociais e culturais relacionados às vertentes que integram as áreas principais: ESG e Políticas Públicas.

### 4.1 CARACTERÍSTICA DA PESQUISA

Caracteriza-se numa pesquisa narrativa tradicional e sistemática: a primeira, permitindo explorar e correlacionar os pressupostos centrais relacionados a temática, com base no referencial teórico escolhido nos aspectos de coesão e lógica contextual, perceptível de objetividade diante dos argumentos cientificamente representativos e relevantes, permitindo a composição de alternativa ou hipótese para as melhores evidências sobre o assunto proposto; a segunda, utiliza-se de métodos rígidos e explícitos para buscar e sistematizar a literatura, categorizando as informações sobre o tema, e na sequência, com as informações agrupadas por similaridades, diante das considerações apresentadas, permite um resultado final em nível evidenciado com grau de recomendação predominantemente aceitável (Lakatos; Marconi, 2017).

### 4.2 FONTE E COLETA DE DADOS

As fontes selecionadas são oriundas de revistas científicas, livros, dissertações, teses e artigos publicados e indexados e não indexados, que corroboram nas contribuições acadêmicas para demonstrar a relevância da pesquisa, encontradas em bases digitais de pesquisa científica com acesso liberado, em plataformas da Capes (Rede CAFe) e Google Acadêmico, preconizados por vários pesquisadores e estudiosos. As fontes utilizadas são classificadas como: primárias, pois as informações extraídas são da fonte e forma originária, por exemplo, as considerações que exprimem elementos da legislação, documentos e normativas de instituições governamentais oficializados, como também as considerações e contribuições de vários autores que escrevem e concordam com a temática principal, que deram início a um determinado pensamento, métodos ou estratégias tal qual escrito sem acréscimos e críticas; e secundárias, informações organizadas, agrupadas e reconfiguradas das

fontes primárias como resultado da análise e interpretação das publicações acadêmicas, institucional e informacional.

#### **4.2.1 Levantamento Bibliográfico**

No levantamento bibliográfico foram utilizadas as bases científicas Capes e Google Acadêmico, e no levantamento biométrico serão utilizadas bases indexadas, como citado na fonte de coleta de dados; todas as obras referenciadas que constam na revisão bibliográfica e foram citadas no decorrer de cada categoria (assuntos nas subseções da revisão bibliográfica) da pesquisa, foram apresentados através de tabelas e gráficos, considerado inicialmente três pontos de relevância em aspectos quantitativos: ano, categorias (assuntos nas subseções da revisão bibliográfica) e categorias combinadas.

#### **4.2.2 Levantamento Bibliométrico das Referências**

O levantamento bibliométrico realizada no âmbito desta pesquisa não se restringiu à simples quantificação das referências utilizadas, mas representou um instrumento fundamental para compreender a estrutura teórica que sustenta de elaboração e implementação de uma política ESG na SECTI. Para tanto, foram adotados sete eixos analíticos complementares.

O primeiro correspondeu à distribuição temporal das publicações, que permitiu identificar a evolução histórica dos debates sobre sustentabilidade, governança e inovação pública, evidenciando períodos de maior produção científica e de consolidação dos conceitos. O segundo eixo considerou os autores e entidades relevantes, destacando aqueles com maior recorrência e influência no campo, possibilitando a identificação de redes de pesquisa e centros institucionais de referência.

Na sequência, foram analisados os temas mais frequentes, de modo a mapear as categorias conceituais centrais – como desenvolvimento sustentável, responsabilidade socioambiental, ESG e ferramentas tecnológicas – que orientam a construção do marco teórico da pesquisa. O quarto eixo, relativo à tipologia das publicações, buscou diferenciar artigos científicos, livros, documentos institucionais e normativos, evidenciando a pluralidade de fontes e sua contribuição para a robustez do estudo.

Outro aspecto metodológico importante foi a origem geográfica das publicações, que

possibilitou identificar a predominância de produções nacionais e internacionais, bem como o diálogo estabelecido entre experiências globais e a realidade brasileira. O sexto eixo analisou a coerência e a interdisciplinaridade das referências, verificando a integração de diferentes áreas do conhecimento – como gestão pública, ciências ambientais, direito e tecnologia da informação – no tratamento do objeto de estudo.

Por fim, a classificação metodológica das referências científicas permitiu distinguir trabalhos de caráter teórico, empírico, exploratório ou aplicado, o que possibilitou avaliar a consistência epistemológica do corpus bibliográfico. Em conjunto, esses eixos asseguraram uma compreensão mais ampla e crítica do estado da arte, fortalecendo o embasamento científico para a proposição de uma política ESG adequada ao contexto da SECTI.

#### 4.3 OBJETO DE ESTUDO

A Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco (SECTI) é resultado de uma série de reestruturações normativas e administrativas que refletem a consolidação da política estadual voltada ao desenvolvimento científico e tecnológico. Sua criação inicial ocorreu com a Lei Estadual nº 10.133, de 9 de dezembro de 1988, instituindo a então Secretaria de Ciência e Tecnologia. Contudo, esta foi extinta apenas três anos depois, por meio da Lei nº 10.569, de 19 de abril de 1991.

A reativação do órgão ocorreu em 1993, com a promulgação da Lei nº 10.920, de 1º de julho de 1993, que redefiniu o órgão como Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTMA). A essa nova estrutura foram atribuídas responsabilidades ampliadas com a Lei Complementar nº 49, de 31 de janeiro de 2003, especialmente nas áreas de recursos hídricos e ensino superior. Em 2007, a Lei nº 13.205, de 19 de janeiro de 2007, criou a Secretaria de Recursos Hídricos do Estado, promovendo um novo arranjo institucional. Apesar disso, órgãos importantes como a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE), a Universidade de Pernambuco (UPE) e a Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (CPRH) permaneceram vinculados à SECTMA. A separação definitiva entre as competências de meio ambiente e ciência e tecnologia ocorreu com a Lei nº 14.264, de 6 de janeiro de 2011, que criou a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS) e restabeleceu a Secretaria de Ciência e Tecnologia (SECTEC) como estrutura autônoma.

A atual configuração da SECTI foi consolidada pela Lei Estadual nº 15.452, de 15 de janeiro de 2015, que incorporou formalmente o eixo da inovação às competências do órgão.

Desde então, à SECTI compete a formulação, fomento e execução da política estadual de ciência, tecnologia e inovação, bem como a promoção da educação tecnológica e da radiodifusão pública. Essa mesma lei também desvinculou o Distrito Estadual de Fernando de Noronha da SECTEC, inicialmente transferido para a Governadoria e, posteriormente, vinculado à SEMAS pela Lei nº 16.069, de 15 de junho de 2017.

Este panorama demonstra a relevância do marco legal na construção institucional da SECTI, evidenciando seu papel estratégico no desenvolvimento sustentável e na consolidação do ecossistema de inovação em Pernambuco. No Quadro 4 estão apresentados a cronologia de transformação.

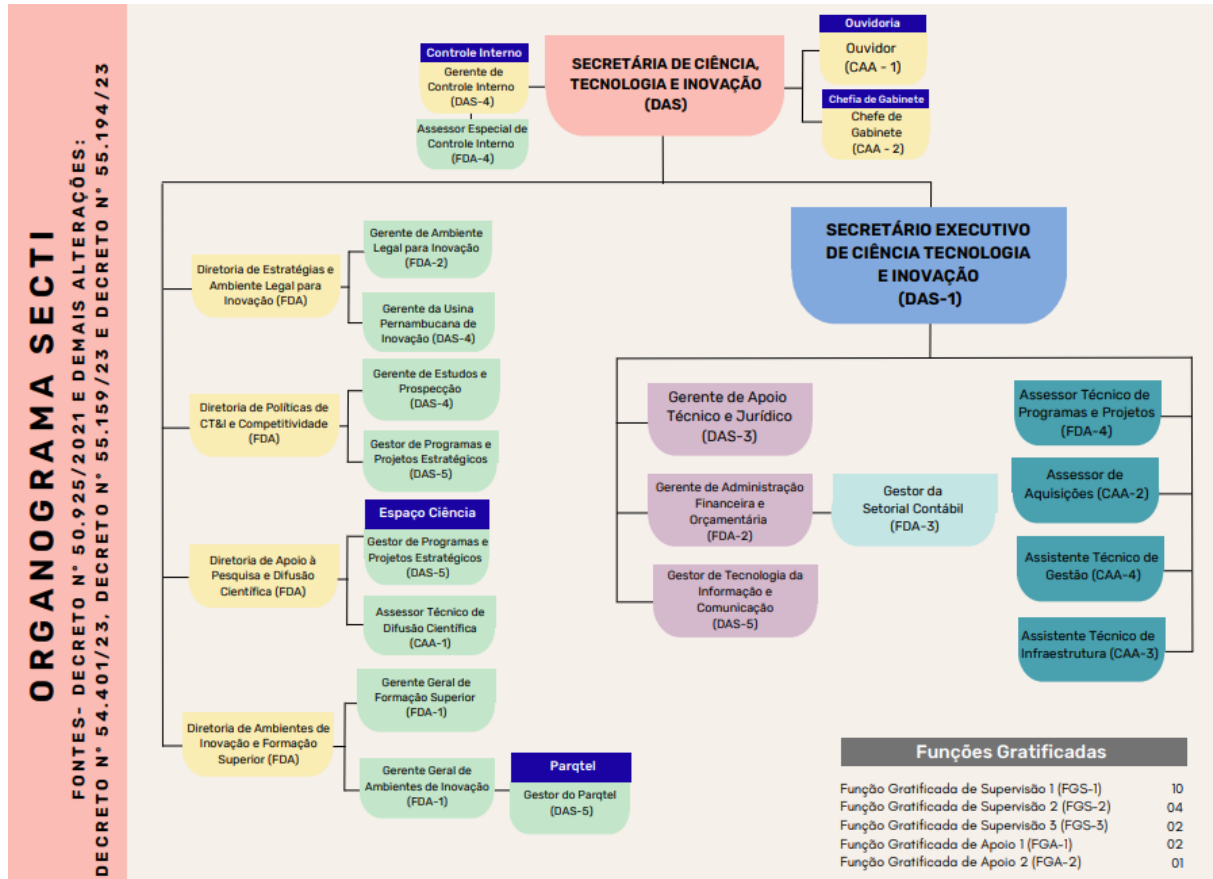
**Quadro 4 – Cronológico de Transformações da SECTI**

<b>Período</b>	<b>Nome da Secretaria</b>	<b>Status Institucional</b>	<b>Diploma Legal</b>	<b>Observações / Órgãos Vinculados</b>
1988 – 1991	Secretaria de Ciência e Tecnologia (SECT)	Criada	Lei nº 10.133/1988	Primeira criação da secretaria
1991 – 1993	(Extinta)	Extinta	Lei nº 10.569/1991	Secretaria desativada oficialmente
1993 – 2011	Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTMA)	Recriada e ampliada	Lei nº 10.920/1993	Incorpora meio ambiente
2003	SECTMA (mesma denominação)	Competência ampliada	Lei Complementar nº 49/2003	Passa a atuar com recursos hídricos e ensino superior
2007	SECTMA (mesma denominação)	Reorganizada parcialmente	Lei nº 13.205/2007	Criação da Secretaria de Recursos Hídricos, mantendo órgãos como FACEPE, UPE e CPRH na SECTMA
2011 – 2015	Secretaria de Ciência e Tecnologia (SECTEC)	Reestruturada	Lei nº 14.264/2011	Criação da SEMAS; CPRH passa para SEMAS; SECTEC retoma foco original
2011 – atual	Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS)	Nova secretaria criada	Lei nº 14.264/2011	Assume meio ambiente e licenciamento ambiental
<b>2015 – atual</b>	<b>Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI)</b>	<b>Denominação atual</b>	<b>Lei nº 15.452/2015</b>	<b>Incorpora o termo “Inovação”; atuação em ciência, tecnologia, ensino superior e radiodifusão pública</b>
2017 – atual	SEMAS com Fernando de Noronha vinculado	Competência ampliada	Lei nº 16.069/2017	Fernando de Noronha passa da Governadoria para a SEMAS

Fonte: Elaborado pelo autor (2025) com base em SECTI (2024)

A estrutura organizacional vigente da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Pernambuco (SECTI), conforme os Decretos nº 50.925/2021, nº 55.401/2023, nº 55.159/2023 e nº 55.194/2023, evidencia a composição organizacional da instituição e a distribuição de suas funções estratégicas, táticas e operacionais (Figura 2).

**Figura 2** – Organograma da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Pernambuco



Fonte: SECTI (2025)

No âmbito estratégico, a SECTI contempla quatro diretorias especializadas:

- Diretoria de Estratégias e Ambiente Legal para Inovação;
- Diretoria de Políticas de CT&I e Competitividade;
- Diretoria de Apoio à Pesquisa e Difusão Científica;
- Diretoria de Ambientes de Inovação e Formação Superior.

Essas diretorias articulam-se com diferentes gerências e programas estratégicos, a exemplo da Gerência de Ambiente Legal para Inovação, da Gerência da Usina Pernambucana de Inovação, da Gerência de Estudos e Prospecção, da Gerência Geral de Formação Superior e da Gerência Geral de Ambientes de Inovação, além dos programas institucionais Espaço

Ciência e Parque Tecnológico Industrial (Parqtel), que cumprem papel central na difusão científica, no fortalecimento da formação acadêmica e no estímulo à inovação tecnológica no Estado..

Assim estruturado, o organograma da SECTI revela uma configuração que combina direção estratégica, coordenação executiva, assessoramento especializado e execução operacional, permitindo à Secretaria desempenhar seu papel como órgão central na formulação, implementação e acompanhamento das políticas estaduais de ciência, tecnologia e inovação.

#### **4.3.1 Justificativa da escolha da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação como objeto de estudo**

A Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI) constitui um órgão da administração pública estadual, cuja missão principal é formular, coordenar e executar políticas públicas voltadas à promoção da ciência, da tecnologia e da inovação como vetores de desenvolvimento econômico, social e ambiental. A SECTI atua em sinergia com universidades, centros de pesquisa, parques tecnológicos, empresas e demais instituições do ecossistema de inovação, promovendo um ambiente propício à geração de conhecimento e à transferência de tecnologia.

A seleção da SECTI se fundamenta em três critérios principais:

- (a) Representatividade institucional: A SECTI é responsável pela formulação e execução de políticas públicas voltadas à ciência, tecnologia e inovação, atuando como elo entre academia, setor produtivo e sociedade.
- (b) Relevância estratégica: A secretaria desempenha papel central na indução de ações alinhadas ao desenvolvimento sustentável, apoiando projetos com impacto socioeconômico e ambiental positivo.
- (c) Potencial de integração com políticas ESG: A atuação da SECTI permite observar de que forma práticas ESG podem ser incorporadas na gestão pública, promovendo maior transparência, responsabilidade social e eficiência ambiental.

#### **4.3.2 Delimitação espacial, temporal e institucional**

O estudo será desenvolvido tendo como campo de análise a SECTI em sua sede

administrativa e, quando necessário, seus órgãos vinculados, como fundações de apoio à pesquisa, parques tecnológicos e programas sob sua coordenação. A delimitação temporal compreenderá o período entre os anos de 2023 a 2025, com foco em iniciativas mais recentes voltadas à sustentabilidade e governança, contempla um período recente de transformação institucional, marcado pelo aumento do protagonismo das pautas ESG na gestão pública. Essa escolha permite avaliar não apenas a implementação, mas também os desdobramentos iniciais de tais diretrizes. Segundo Lakatos e Marconi (2017, p. 83), "a delimitação do tema é essencial para torná-lo operacional e viável, permitindo ao pesquisador concentrar-se em aspectos específicos e relevantes do objeto de estudo". Assim, a delimitação proposta busca garantir foco analítico e profundidade metodológica à investigação.

#### 4.4 PROCEDIMENTO TÉCNICO APLICADO À ÁREA DE ESTUDO

A investigação foi orientada por uma abordagem qualitativa, de natureza descritivo-analítica, adequada para compreender processos institucionais, percepções e práticas que envolvem a adoção de diretrizes ESG na gestão pública. A pesquisa qualitativa é indicada para investigações que buscam interpretar significados e contextos sociais, como é o caso da atuação da SECTI frente à incorporação de políticas sustentáveis. De acordo com Minayo (2022, p. 42), "a pesquisa qualitativa trabalha com o universo dos significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos". Nesse sentido, a escolha por essa abordagem permite uma análise mais abrangente da complexidade envolvida nas transformações institucionais promovidas pela SECTI.

Os procedimentos de coleta e análise de dados incluíram:

- (a) Pesquisa documental: Análise de documentos institucionais da SECTI, tais como planos estratégicos, relatórios de gestão, legislações correlatas e publicações técnicas. O objetivo é mapear diretrizes, ações e indicadores relacionados à sustentabilidade, à inovação e à governança.
- (b) Observação direta: Acompanhamento de reuniões e eventos promovidos pela SECTI (presencialmente ou por meio digital), possibilitando uma análise contextual da dinâmica institucional e de seus processos decisórios.
- (c) Análise de conteúdo: Aplicação da técnica de análise de conteúdo nas informações obtidas, conforme proposta de Bardin (2016), permitindo a categorização dos dados

em eixos temáticos como: sustentabilidade ambiental, responsabilidade social e governança pública.

Contudo, mediante o exposto, ainda existiram limitações previstas, tais como: a dependência de acesso a documentos institucionais internos, a possível indisponibilidade de interlocutores-chave e as restrições quanto à observação direta, a depender da agenda institucional da SECTI. Ainda assim, os dados esperados permitiram traçar um panorama abrangente sobre a viabilidade e os desafios da incorporação dos princípios ESG no âmbito da secretaria.

#### **4.4.1 Identificação, Classificação e Correlacionamentos das Políticas, Programas e Iniciativas da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco**

Adotou-se uma análise sistemática para a identificação e classificação das políticas, programas e iniciativas da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco (SECTI). O procedimento contemplou tanto as políticas regulatórias quanto as distributivas, considerando aspectos quantitativos, qualitativos e a correlação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e os princípios ESG (Ambiental, Social e Governança).

Para as políticas regulatórias, realizou-se primeiramente o levantamento efetivo das normas, diretrizes e instrumentos institucionais vigentes, com base na delimitação temporal entre 2023 e 2025, permitindo quantificar o número de iniciativas e mapear sua abrangência no contexto da atuação da SECTI. Em seguida, cada política foi analisada quanto à sua relação com os ODS, identificando contribuições diretas ou indiretas para o alcance de metas de desenvolvimento sustentável e descrevendo de forma detalhada o efeito esperado sobre dimensões ambientais, sociais e econômicas. Paralelamente, procedeu-se à correlação com os princípios ESG, considerando-se o impacto ambiental de políticas voltadas à sustentabilidade e mitigação de impactos, a dimensão social relacionada à inclusão, capacitação, diversidade e melhoria da qualidade de vida, e a dimensão de governança referente à transparência, *accountability*, gestão de riscos e conformidade normativa. Essa análise possibilitou a sistematização das políticas regulatórias, evidenciando sua integração com os princípios ESG e seu alinhamento estratégico aos ODS.

No caso das políticas distributivas, o procedimento adotado envolveu a identificação do número de iniciativas, bem como o objetivo central de cada política e a respectiva área de impacto, considerando setores como educação, inovação e infraestrutura tecnológica. Cada

política foi avaliada quanto à sua correlação com os pilares ESG, com descrição detalhada do efeito esperado em cada dimensão, de modo a evidenciar a contribuição social, ambiental e de governança de cada iniciativa. Para mensurar a aderência das políticas distributivas aos princípios ESG, aplicou-se uma métrica quantitativa baseada na razão entre o número de programas com incidência em determinado pilar ESG e o número total de programas afetivos ou analisados, multiplicado por cem, permitindo expressar em percentual o grau de alinhamento de cada política aos princípios ESG.

#### 4.4.2 ABNT PR 2030-1

A ABNT PR 2030-1, publicada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em 2023. Trata-se da primeira Prática Recomendada (PR) brasileira voltada à sistematização da agenda ESG em organizações públicas e privadas, estruturando sua implementação em oito passos (ABNT, 2023). A norma propõe uma jornada metodológica em oito etapas, que orientam a internalização dos princípios ESG de forma estratégica, mensurável e contínua. (ABNT, 2023).

A metodologia foi incorporada à pesquisa como plano orientador para formulação, implantação e acompanhamento da Política ESG da SECTI, sendo aplicada conforme descrita no Quadro 5:

**Quadro 5 – Oito passos da ABNT PR 2030-1 na SECTI**

<b>Passo</b>	<b>Descrição aplicada à SECTI</b>
<b>Conhecer</b>	Levantamento documental das práticas normativas e iniciativas da SECTI; análise de relatórios institucionais.
<b>Intenção estratégica</b>	Compreensão do planejamento estratégico (Estratégia CT&I 2023–2027) e das práticas sustentáveis e responsáveis nas políticas e programas de CT&I.
<b>Diagnosticar</b>	Avaliação da aderência ESG correlacionando com ODS, considerando critérios normativos, legais e operacionais, e também de desafios estruturais e operacionais a serem superados para consolidar uma política de ESG.
<b>Planejar</b>	Elaboração da minuta da Política ESG com objetivos específicos por eixo (Ambiental, Social, Governança), fundamentada no princípio da materialidade. Desenvolvimento do painel de transparência ESG com ferramenta de negócios.
<b>Implementar</b>	Integração das diretrizes ESG aos programas e iniciativas vigentes; implementação piloto acompanhada com <i>Power BI</i> , visando maior capilaridade e sinergia institucional.
<b>Medir e monitorar</b>	Alimentação do painel ESG interativo com <i>Power BI</i> , integrado a bases de dados institucionais e públicas, possibilitando monitoramento em tempo real e assegurando transparência e <i>accountability</i> .
<b>Relatar e comunicar</b>	Publicização do painel de transparência ESG no site da SECTI, para prestação de contas, aumento da transparência e qualificação da tomada de decisão.

Passo	Descrição aplicada à SECTI
<b>Revisar e evoluir</b>	Realização de revisões periódicas colaborativas com participação de <i>stakeholders</i> (Alta Gestão, Diretorias, Assessorias de Convênios e Parcerias, Gerência de Controle Interno e Comissão de Integridade), fomentando a melhoria contínua e incorporação do nível de maturidade ESG.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Por meio da aplicação desses oito passos, a metodologia adotada reforça a coerência entre a teoria apresentada e as práticas propostas para a SECTI, consolidando uma abordagem estruturada, participativa e alinhada às tendências globais de sustentabilidade e governança.

#### 4.4.3 Normas Brasileiras de Auditoria do Setor Público

Adotou-se também, como referencial metodológico, a aplicação dos princípios e requisitos de evidência estabelecidos pelas Normas Brasileiras de Auditoria do Setor Público (NBASP). Tal escolha fundamenta-se na premissa de que a adoção de critérios normativos de coleta, validação e análise de informações potencializa a robustez científica do estudo e a confiabilidade de suas conclusões, aproximando a pesquisa das melhores práticas de avaliação empregadas por órgãos de controle externo.

De acordo com a NBASP-100, toda conclusão deve estar “fundamentada em evidências [...] apropriadas e suficientes” (Brasil, 2016, p. 29). Tais evidências devem apresentar suficiência, definida como a “quantidade de evidência [...] usada para dar suporte aos achados e às conclusões” (Brasil, 2016, p. 61), e adequação, relacionada à “qualidade da evidência, significando que a evidência deve ser relevante, válida e confiável” (Brasil, 2016, p. 61).

Ainda segundo o item 108 da NBASP-3000, “ao avaliar a suficiência da evidência, [...] deve determinar se a quantidade obtida é suficiente para persuadir uma pessoa conhecedora de que os achados [...] são razoáveis” (Brasil, 2016, p. 61). Embora originalmente formulados para auditorias operacionais, esses parâmetros são aqui transpostos para o contexto da pesquisa, de modo a assegurar que as conclusões acerca da Política ESG e do painel de *Business Intelligence* (BI) da SECTI estejam ancoradas em informações verificáveis, relevantes e consistentes.

Para aplicação dos critérios obrigatórios previstos no Normas Brasileiras de Auditoria do Setor Público (NBASP-100, item 108), foi estabelecida uma fórmula de consulta que

permite verificar, todos os elementos referentes a cada demanda, considerando exclusivamente o órgão solicitante. Esses critérios compreendem:

- Suficiência – disponibilidade de dados em quantidade adequada para sustentar de forma robusta as conclusões e recomendações do estudo;
- Apropriação (Qualidade) – relevância, validade e confiabilidade das informações utilizadas;
- Relevância – alinhamento direto entre os dados obtidos e os objetivos e critérios definidos para a Política ESG;
- Confiabilidade – utilização de fontes verificadas e de metodologias reconhecidas;
- Documentação – manutenção de registros detalhados que possibilitem a verificação por outros pesquisadores ou gestores públicos.

As evidências também foram classificadas em quatro categorias (adaptadas da tipologia utilizada nas auditorias operacionais):

1. Evidência Documental – composta por documentos normativos e técnicos, tais como portarias da SECTI, Estratégia CT&I 2023–2027, legislações (LGPD, Lei Anticorrupção) e Relatórios de Gestão. Essas evidências foram selecionadas priorizando fontes originais e de emissão oficial, conforme o critério de confiabilidade definido pela NBASP.
2. Evidência Física – obtida por meio de observação direta e inspeção de elementos materiais no ambiente institucional, painel de controle (*dashboards*), participação em reuniões e verificação de infraestrutura tecnológica. A relevância dessas evidências decorre de sua vinculação direta com o objeto empírico estudado.
3. Evidência Testemunhal – reuniões setoriais com *stakeholders*. Úteis para a compreensão qualitativa do fenômeno, demandam, conforme a NBASP, corroboração com outras fontes, a fim de evitar vieses e garantir objetividade.
4. Evidência Analítica – cruzamentos e modelagens, como a elaboração de indicadores ESG no *Power BI* e comparações com dados de fontes públicas (ODS e Eixos Estratégicos do governo de PE). O uso dessa categoria requer o cumprimento dos critérios de precisão, rastreabilidade e replicabilidade.

A adoção dessa estrutura assegura que a pesquisa não se baseie em percepções isoladas, mas em um conjunto articulado, verificável e documentado de informações. Assim, promove-se uma abordagem evidência-orientada que concilia rigor normativo, consistência analítica e aplicabilidade prática à gestão pública, melhor visualizados no Quadro 6.

**Quadro 6** – Requisitos Normas Brasileiras de Auditoria do Setor Público adaptadas à Política ESG da SECTI

<b>Tipo de Evidência</b>	<b>Adaptação para a Pesquisa</b>	<b>Evidências/Ações</b>	<b>Requisitos NBASP aplicados</b>
<b>Documental</b>	Informações normativas, técnicas e institucionais que embasam diagnósticos e proposições.	Portarias da SECTI, Estratégia CT&I 2023–2027, legislações, relatórios institucionais.	<b>Suficiência:</b> abrangência documental completa. <b>Adequação:</b> fontes originais/oficiais. <b>Confiabilidade:</b> verificação de autenticidade.
<b>Física</b>	Registros e observações diretas no contexto institucional.	Reuniões da SECTI, <i>dashboards</i> , inspeção de infraestrutura tecnológica.	<b>Relevância:</b> vínculo direto ao objeto. <b>Confiabilidade:</b> obtido pelo pesquisador. <b>Documentação:</b> registro visual e escrito.
<b>Testemunhal</b>	Interação com setores-chaves (Diretorias, Assessoria de Convênios e Parcerias, Gerência de TIC)	Reuniões Setoriais	<b>Corroboração:</b> cruzar com outras fontes. <b>Objetividade:</b> mitigar vieses. <b>Registro:</b> transcrição/ata.
<b>Analítica</b>	Resultados por cruzamentos e modelagens de dados.	Indicadores ESG, integração com dados ODS e Eixos Estratégicos do Governo de PE.	<b>Precisão:</b> métodos claros. <b>Rastreabilidade:</b> bases em sítio institucional, intranet e SEI. <b>Consistência:</b> replicabilidade dos resultados.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

#### 4.4.4 Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão com orientação Construtivista

Pioneiros na metodologia Multicritério de Apoio à Decisão com orientação Construtivista (MCDA-C), os estudos conduzidos por Roy em 1968, na França, e por Keeney e Raiffa em 1976 e Saaty em 1977 nos Estados Unidos, ganhou destaque após a Segunda Guerra Mundial para resolver questões decisórias complexas. Fundamenta-se na reflexão do objetivo a ser atingido, com a participação ativa dos interessados na validação e escolha dos parâmetros e métricas. Isso proporciona uma visão do desempenho em cada aspecto específico e seu impacto na totalidade da instituição, permitindo a análise de pontos de vista que orientarão a criação de ações para aprimoramento (Bono *et al.*, 2023), a perspectiva

construtivista do MCDA-C se diferencia por enfatizar a participação ativa dos decisores e demais *stakeholders*, garantindo que o modelo de avaliação não seja apenas uma aplicação técnica pré-definida, mas uma construção coletiva baseada nos valores, objetivos e contexto específicos da instituição ou problema em análise. A particularidade da metodologia MCDA-C constitui na junção dos objetivos (valores do decisor) com as características do contexto, destacando-se no Ponto de Vista (PV), derivados do sistema de valores e/ou da estratégia de intervenção de um ator no processo decisório. Desta forma foram englobados sintetizados para construção da minuta da Política ESG da SECTI:

- a) Elementos primários - Ponto de Vista Elementar (PVE): reside no compromisso com diretrizes genéricas de ESG (*Environmental, Social and Governance*), alinhadas aos ODS e às normas da ISO.
- b) Elementos secundários - Ponto de Vista Fundamental (PVF): são delineados pelo Entradas e Saídas que destacam as evidências relevantes às diretrizes genéricas mencionadas. O Entradas envolve a coleta de dados e informações relacionadas ao desempenho socioambiental da organização, enquanto o Saídas refere-se à análise e interpretação desses dados para avaliação crítica conforme os critérios estabelecidos.

#### 4.4.5 Classificação da Aderência ESG

A classificação da aderência dos programas institucionais aos pilares ESG (*Environmental, Social and Governance*) foi estabelecida com base no percentual de programas que contemplam ações relacionadas a cada dimensão. Para tanto, utilizou-se a seguinte fórmula de cálculo:

$$Aderencia(\%) = \left( \frac{N \text{ programas com incidência ESG}}{N \text{ total de programas analisados}} \right) * 100 \quad (1)$$

Essa fórmula estabelece uma relação proporcional entre o número de programas que efetivamente incorporam aspectos de um ou mais pilares ESG e o conjunto total de programas analisados. Esse procedimento permitiu mensurar, de maneira objetiva e padronizada, o grau de alinhamento dos programas à agenda de sustentabilidade e governança. A análise partiu da identificação de incidência de ações específicas de cada pilar (ambiental, social ou de governança) nos programas institucionais, possibilitando a verificação comparativa entre eles.

A classificação obtida foi organizada segundo faixas percentuais de incidência, de modo a estabelecer categorias qualitativas que traduzem a intensidade da aderência de cada programa. A escala de classificação adotada foi definida conforme o Quadro 7:

**Quadro 7 – Classificação das Aderência**

<b>Faixa percentual de incidência</b>	<b>Classificação</b>
0% – 39%	Baixa
40% – 59%	Média
60% – 79%	Alta
80% – 100%	Muito alta

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Dessa forma, os programas situados nas faixas de alta ou muito alta aderência refletem um nível expressivo de integração dos princípios ESG em sua concepção e execução, enquanto aqueles enquadrados na faixa de baixa aderência revelam fragilidades e a necessidade de ajustes para alcançar maior alinhamento. A adoção dessa escala garantiu maior transparência ao processo analítico, além de facilitar a interpretação dos resultados ao atribuir significados qualitativos às proporções identificadas. Com isso, foi possível identificar de forma clara o nível de comprometimento dos programas institucionais em relação aos pilares ESG, fornecendo subsídios para a avaliação crítica e para a formulação de recomendações estratégicas.

Adicionalmente, essa forma de classificação guarda relação com práticas utilizadas na avaliação de desempenho institucional, sobretudo em contextos voltados a políticas públicas e gestão ambiental. Nesses cenários, os indicadores de aderência assumem papel central como instrumentos de acompanhamento, de transparência e de apoio à definição de estratégias.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção representa o ponto de convergência desta investigação, uma vez que nela se articulam os achados, as análises interpretativas e a proposição de instrumentos normativos voltados à institucionalização da agenda ESG no âmbito da SECTI. Diferentemente de uma apresentação meramente descritiva, esta etapa busca estabelecer relações críticas entre teoria e prática, confrontando evidências, analisando lacunas estruturais e apontando alternativas estratégicas capazes de contribuir para o fortalecimento da gestão pública em ciência, tecnologia e inovação.

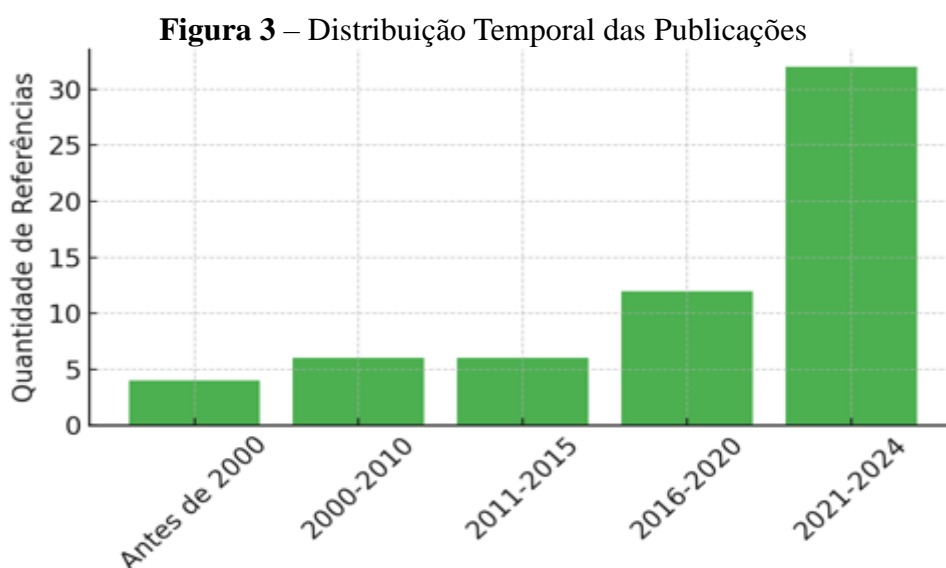
Para garantir uma abordagem sistemática, os resultados foram organizados em cinco eixos analíticos interdependentes. O primeiro eixo apresenta a análise bibliométrica das referências, que possibilitou avaliar a consistência e a atualidade do arcabouço teórico mobilizado, bem como identificar as principais tendências de pesquisa que fundamentam a agenda ESG. O segundo eixo contempla a análise das políticas regulatórias e distributivas vigentes, destacando marcos normativos aplicáveis e discutindo seu grau de alinhamento às diretrizes internacionais no contexto institucional. O terceiro eixo discute o desempenho do estado de Pernambuco em rankings de ESG e ODS, oferecendo uma perspectiva comparativa que permite compreender avanços e desafios no posicionamento regional frente a indicadores globais de sustentabilidade. O quarto eixo introduz a proposição de um modelo normativo ESG com suporte de *Business Intelligence* (BI), cuja finalidade é integrar dados e otimizar processos de monitoramento, de modo a ampliar a eficiência, a governança e a transparência da gestão pública. Finalmente, o quinto eixo detalha o layout do painel de monitoramento ESG, concebido como recurso visual e interativo que materializa os indicadores definidos, facilitando tanto o acompanhamento estratégico quanto a comunicação institucional com diferentes públicos.

### 5.1 ANÁLISE BIBLIOMÉTRICO DAS REFERÊNCIAS

O exame das referências revelou um conjunto robusto de atualidade de fontes, majoritariamente publicadas entre 2021 e 2024, o que indica o alinhamento do estudo às discussões mais recentes e relevantes da área. Esse recorte temporal reforça a atualidade do tema ESG no contexto da gestão pública e evidencia a necessidade de abordagens inovadoras, como a utilização de ferramentas de *Business Intelligence*, para enfrentamento dos desafios contemporâneos relacionados à sustentabilidade, governança e responsabilidade social.

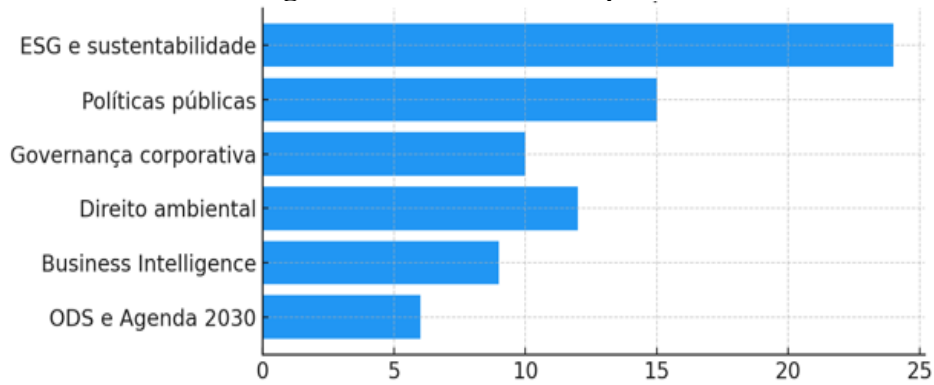
Como parte do delineamento metodológico, foi realizada a análise bibliométrica das 65 referências utilizadas na presente pesquisa. O objetivo foi examinar a atualidade, relevância, diversidade e coerência temática das fontes que sustentam o referencial teórico e empírico do estudo. A análise foi organizada em sete eixos analíticos principais:

1. Distribuição Temporal das Publicações: As publicações analisadas abrangem um período extenso, com 60% dos materiais publicados após 2015, sendo 54% concentrados entre 2021 e 2024. Essa predominância de fontes recentes evidencia o caráter emergente dos temas centrais da pesquisa, como ESG, sustentabilidade, políticas públicas, governança ambiental e *Business Intelligence* (Figura 3).



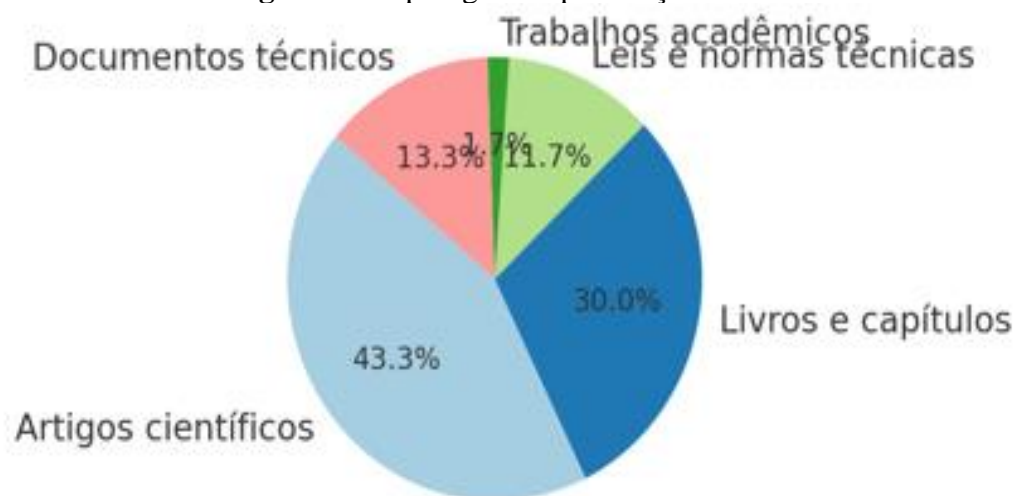
Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

2. Autores e Entidades Relevantes: Identificou-se um núcleo de autores e instituições com múltiplas ocorrências, incluindo Leonardo Boff, Laurence Bardin, Lakatos & Marconi, Carlos Faria, ONU, ABNT, IPEA e CLP. Aproximadamente 28% das referências são provenientes de fontes com recorrência, denotando consistência e robustez teórica.
3. Temas Mais Frequentes: Os temas com maior presença foram: ESG e sustentabilidade (40%); Políticas Públicas (25%); Direito Ambiental (20%); *Business Intelligence* e dados (15%); e ODS e Agenda 2030 (10%). A diversidade temática evidencia o caráter interdisciplinar do estudo, conectando áreas como administração pública, direito, meio ambiente, ciência de dados e economia, conforme ilustrados na Figura 4.

**Figura 4 – Temas mais frequentes**

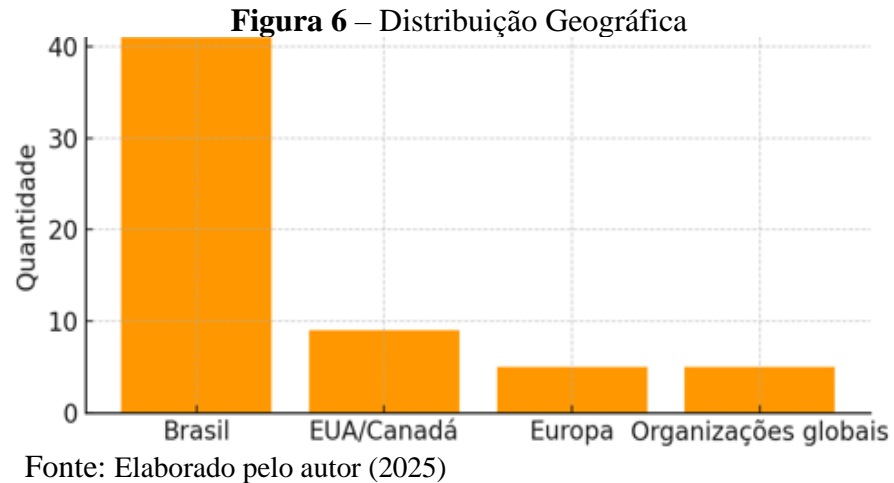
Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

4. Tipologia das Publicações: A composição das fontes revela predominância de artigos científicos (43,3%), seguidos de livros e capítulos (30%), documentos institucionais e técnicos (13,3%) e normas legais/técnicas (11,7%). Há ainda uma contribuição pontual de trabalhos acadêmicos (1,7%), reforçando o predomínio de fontes consolidadas e indexadas (Figura 5).

**Figura 5 – Tipologia das publicações**

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

5. Origem Geográfica das Publicações: A maioria das fontes é de origem brasileira (68,3%), o que está em consonância com o foco nacional da pesquisa em gestão ambiental. Contudo, há importante presença de autores e instituições internacionais (31,7%), assegurando a conexão com diretrizes e tendências globais (Figura 6).



6. **Coerência e Interdisciplinaridade:** A análise revelou forte interdisciplinaridade, com ênfase em áreas como: Administração/Gestão Pública (30%); Direito (20%); Ciências Ambientais (25%); Tecnologia e Ciência de Dados (15%); e Economia (10%). Essa integração sustenta uma abordagem ampla, sistêmica e aplicada, coerente com os desafios multifacetados das políticas públicas e da sustentabilidade.
7. **Classificação Metodológica das Referências Científicas:** Dos artigos científicos analisados, 40% apresentam abordagem descritiva/explicativa, 30% são exploratórios, e os demais 30% não descrevem explicitamente o método (ensaios teóricos ou revisões). Isso reforça o equilíbrio entre descrição de fenômenos, exploração de tendências e reflexões teóricas (Figura 7).

**Figura 7 – Classificação Metodológica das Referências Científicas**



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Observa-se ainda que a concentração temática das referências em ESG e

sustentabilidade (40%), políticas públicas (25%), direito ambiental (20%), BI e dados (15%) e ODS (10%) revela o caráter interdisciplinar da pesquisa.

Essa pluralidade temática não apenas legitima a escolha da SECTI como objeto empírico, mas também reforça a proposta de integração de diferentes dimensões da administração pública — normativa, técnica, ambiental e tecnológica — na construção de políticas institucionais. Ao conectar essas áreas, o estudo estabelece um campo de diálogo entre gestão pública, inovação tecnológica e ética institucional, configurando-se como uma proposta sistêmica e abrangente.

No que tange à tipologia das fontes, a predominância de artigos científicos (43,3%) e livros/capítulos (30%) destaca o rigor metodológico do referencial teórico, complementado por documentos técnicos e normas legais, que conferem base normativa integrada. A presença desses diferentes tipos de publicação confere ao trabalho uma sólida fundamentação teórico-prática, capaz de articular princípios acadêmicos e operacionais na formulação de um modelo de política pública. Do ponto de vista metodológico, a presença equilibrada de estudos descritivos/explicativos (40%) e exploratórios (30%) confirma o potencial para promover tanto uma sistematização de boas práticas mediante a credibilidade acadêmica e maturidade na construção do referencial quanto uma proposição inovadora e adaptável às demandas da SECTI.

## 5.2 ANÁLISE DE POLÍTICAS REGULATÓRIAS E DISTRIBUTIVAS VIGENTES COM FOCO EM ESG

A Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco 2023-2027 configura-se como o principal documento norteador das políticas e programas desenvolvidos pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco (SECTI), essa perspectiva está estruturada em torno de cinco eixos fundamentais, conhecidos como os cinco P's: Pessoas, Planeta, Prosperidade, Parcerias e Paz (Figura 8). Essa articulação permite abordagens sistêmicas para alcançar o desenvolvimento sustentável em escala global.

**Figura 8 – 5 P's do Desenvolvimento Sustentável**



Fonte: Estratégia de CT&I 2023-2027 SECTI (2023)

Atuando como um instrumento integrador, essa estratégia orienta metas de longo prazo e promove a articulação sistêmica entre Estado, universidades, setor produtivo e sociedade civil, visando ao fortalecimento do Sistema Pernambucano de Ciência, Tecnologia e Inovação (SPCTI). Em um cenário de desafios crescentes — como a interiorização do conhecimento, a inclusão digital e a sustentabilidade —, a estratégia representa o eixo central de uma gestão pública inovadora, ética e tecnicamente qualificada.

### 5.2.1 Políticas Regulatórias

A análise das políticas regulatórias vigentes evidencia o amadurecimento institucional da SECTI e sua adaptação às exigências contemporâneas de governança, inovação e sustentabilidade. A seguir, destacam-se os principais programas e políticas vigentes:

- a) Política de Inovação - ocupando papel estratégico na missão institucional da SECTI, a Política de Inovação busca promover a competitividade e o desenvolvimento regional por meio do incentivo à pesquisa aplicada, ao empreendedorismo tecnológico e à cooperação entre universidades, Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) e o setor produtivo. A política está alinhada à Estratégia Nacional de Inovação (BRASIL, 2021)

- e fortalece a base de uma economia do conhecimento em Pernambuco. (Portaria nº 58, de 22 de maio de 2023)
- b) Política de Gestão de Risco - voltada à governança estratégica, a Política de Gestão de Risco foca, especialmente, nos processos de contratações públicas, seguindo as diretrizes da Lei Federal nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações). A gestão proativa de riscos permite à SECTI antecipar e mitigar ameaças que possam comprometer suas metas institucionais, promovendo maior previsibilidade e segurança nas decisões administrativas. (Portaria nº 29, de 18 de julho de 2024 – 3ª versão)
- c) Política de Proteção de Dados Pessoais Local - inspirada na Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018 – LGPD), essa política estabelece diretrizes claras para o tratamento ético, seguro e transparente das informações pessoais sob responsabilidade da SECTI. Ela representa um avanço essencial na estruturação da governança digital do Estado, promovendo conformidade normativa e respeito à privacidade dos cidadãos. (Portaria nº 31, de 29 de julho de 2024 – 2ª versão)
- d) Política de Segurança da Informação - esta política visa garantir a proteção da integridade, confidencialidade e disponibilidade dos dados institucionais, aspecto crítico diante da crescente digitalização dos serviços públicos. Seu foco está na prevenção de incidentes cibernéticos e no fortalecimento das infraestruturas tecnológicas da secretaria, assegurando a continuidade dos serviços e a confiança dos usuários. (Portaria nº 32, de 29 de julho de 2024)
- e) Programa de Integridade - o Programa de Integridade é um marco fundamental para o fortalecimento da cultura organizacional orientada à ética, à transparência e à prevenção de irregularidades. Em conformidade com a Lei nº 12.846/2013 (Lei Anticorrupção), essa iniciativa estabelece mecanismos de controle interno, canal de denúncias e ações de capacitação contínua, reforçando a responsabilidade institucional e a credibilidade da secretaria. (Portaria nº 30, de 29 de julho de 2024)
- f) Código de Ética - consolida os princípios e valores que devem nortear a conduta dos agentes públicos. Estabelece diretrizes para o comportamento ético nas relações institucionais e interpessoais, promovendo o respeito, a responsabilidade, a integridade e a imparcialidade. Atua de forma complementar ao Programa de Integridade, fortalecendo a cultura de valores públicos e de compromisso com o interesse coletivo. (Portaria nº 24, de 25 de março de 2025)

No quadro 8 estão apresentados a correlação das Políticas e Programas aos ODS.

**Quadro 8** – Correlação das Políticas e Programas aos ODS da Agenda 2030 da ONU (2015)

<b>Programas e Políticas</b>	<b>Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)</b>
<b>Programa de Integridade</b>	<p><b>ODS 16: Paz, Justiça e Instituições Eficazes</b> - Fortalecer a transparência e combater a corrupção.</p> <p><b>ODS 17: Parcerias e Meios de Implementação</b> - Promover a cooperação entre diferentes atores da sociedade civil e setor público para fortalecer a governança.</p>
<b>Código de Ética</b>	<p><b>ODS 16: Paz, Justiça e Instituições Eficazes</b> - Assegurar a ética nas relações institucionais e interpessoais.</p>
<b>Política de Inovação</b>	<p><b>ODS 9: Indústria, Inovação e Infraestrutura</b> - Fomentar a inovação tecnológica e infraestrutura.</p> <p><b>ODS 4: Educação de Qualidade</b> - Promover a educação tecnológica e o desenvolvimento de competências para a inovação.</p> <p><b>ODS 8: Trabalho Decente e Crescimento Econômico</b> - Estimular o empreendedorismo e a geração de empregos qualificados no setor tecnológico.</p>
<b>Política de Gestão de Risco</b>	<p><b>ODS 16: Paz, Justiça e Instituições Eficazes</b> - Assegurar uma governança eficaz, transparente e responsável.</p> <p><b>ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis</b> - Minimizar os riscos urbanos e garantir a resiliência das cidades frente a desafios como desastres naturais ou crises.</p>
<b>Política de Segurança da Informação</b>	<p><b>ODS 16: Paz, Justiça e Instituições Eficazes</b> - Assegurar a segurança da informação pública e proteger dados sensíveis.</p> <p><b>ODS 9: Indústria, Inovação e Infraestrutura</b> - Fortalecer a infraestrutura digital e garantir a segurança de dados em plataformas digitais.</p>
<b>Política de Proteção de Dados Pessoais Local</b>	<p><b>ODS 16: Paz, Justiça e Instituições Eficazes</b> - Promover o tratamento ético e transparente dos dados pessoais.</p> <p><b>ODS 10: Redução das Desigualdades</b> - Assegurar que os dados pessoais sejam protegidos de forma igualitária para todos os cidadãos, com foco na inclusão social.</p>
<b>Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação</b>	<p><b>ODS 9: Indústria, Inovação e Infraestrutura</b> - Impulsionar a inovação e o desenvolvimento de tecnologias de ponta.</p> <p><b>ODS 4: Educação de Qualidade</b> - Promover uma educação tecnológica de alta qualidade e preparar a força de trabalho para as indústrias do futuro.</p> <p><b>ODS 13: Ação Contra a Mudança Global do Clima</b> - Integrar inovações tecnológicas que contribuam para a sustentabilidade ambiental, como soluções para a redução das emissões de carbono e práticas de economia circular.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Também conforme abordagem demonstrativa proposta verifica-se que as políticas regulatórias da SECTI apresentam forte aderência ao pilar de Governança (G), com contribuições relevantes aos pilares Social (S) e Ambiental (E). A institucionalização dessas políticas demonstra um esforço coordenado da gestão pública estadual para alinhar-se aos parâmetros da sustentabilidade organizacional, da ética na administração pública e da

transformação digital segura e responsável. O Quadro 9 apresenta a correlação entre as políticas regulatórias e os princípios de ESG, demonstrando de que forma o arcabouço normativo se articula com a agenda de sustentabilidade.

**Quadro 9 – Correlação das Políticas Regulatórias e ESG**

<b>Política Regulatória</b>	<b>E (Ambiental)</b>	<b>S (Social)</b>	<b>G (Governança)</b>	<b>Correlação ESG</b>
<b>Política de Inovação</b> (Portaria nº 58/2023)	☑		☑	Promove a competitividade e a inovação sustentável; incentiva soluções tecnológicas voltadas à eficiência ambiental e fortalece arranjos colaborativos com base em governança técnico-científica.
<b>Política de Gestão de Risco</b> (Portaria nº 29/2024)			☑	Fortalece a governança estratégica ao mitigar riscos institucionais, especialmente em contratações públicas, promovendo maior controle, integridade e previsibilidade administrativa.
<b>Política de Proteção de Dados Pessoais Local</b> (Portaria nº 31/2024)		☑	☑	Estabelece diretrizes para o tratamento seguro e ético de dados pessoais, promovendo o respeito à privacidade e a conformidade com a LGPD, elemento central da governança digital.
<b>Política de Segurança da Informação</b> (Portaria nº 32/2024)			☑	Garante a integridade, disponibilidade e confidencialidade dos dados institucionais, condição essencial para a governança digital e para a continuidade dos serviços públicos com segurança.
<b>Programa de Integridade</b> (Portaria nº 30/2024)			☑	Fundamentado na Lei Anticorrupção, o programa promove uma cultura de integridade, ética e controle interno, fortalecendo a confiança institucional e a prestação de contas.
<b>Código de Ética</b> (Portaria nº 24/2025)		☑	☑	Define princípios de conduta para os agentes públicos, fortalecendo o ambiente institucional de respeito, justiça e imparcialidade, em sinergia com a governança ética e transparente.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em SECTI (2025)

### 5.2.2 Políticas Distributivas

Atualmente, os principais programas e ações desenvolvidos configuram-se como instrumentos estratégicos para o fortalecimento de políticas públicas sustentáveis e inclusivas.

O Quadro 10 reúne os programas e iniciativas relevantes, destacando suas contribuições práticas e estratégicas.

**Quadro 10 – Programas e Iniciativas**

<b>Nº</b>	<b>Programa/Iniciativa</b>	<b>Objetivo principal</b>	<b>Área de Impacto</b>
<b>1</b>	PROUPE – Universidade para Todos	Conceder bolsas para alunos de baixa renda em autarquias municipais de ensino superior	Inclusão educacional e regional
<b>2</b>	Usina Pernambucana de Inovação	Desenvolver ambientes integrados de inovação com participação de startups, ICTs e setor produtivo	Ecosistemas de inovação e empreendedorismo
<b>3</b>	Espaços CRIA	Instalar laboratórios em escolas técnicas para estimular cultura <i>maker</i> , economia criativa e indústria 4.0	Educação tecnológica e criativa
<b>4</b>	Movimento Indústria 4.0	Promover a transformação digital de indústrias pernambucanas, com foco em automação e manufatura avançada	Modernização industrial e digitalização
<b>5</b>	Compet Médio-Tec	Incentivar projetos tecnológicos com estudantes e professores em parceria com empresas	Integração ensino-empresa
<b>6</b>	Desafios.Gov	Estimular empresas de base tecnológica a resolverem desafios públicos com soluções inovadoras	Inovação no setor público
<b>7</b>	Redes de Inovação	Criar redes colaborativas entre ICTs, empresas e órgãos públicos para inovação territorial	Governança e cooperação científica
<b>8</b>	RePEPE – Rede de Pesquisa	Conectar instituições via banda larga para promover pesquisa e desenvolvimento científico-tecnológico	Infraestrutura e pesquisa
<b>9</b>	Inova PE	Estratégia guarda-chuva que articula diversas ações de CT&I para transformação econômica	Política estadual de inovação
<b>10</b>	Ciência Jovem	Feira nacional que fomenta a iniciação científica entre estudantes de escolas públicas e privadas	Educação científica e popularização
<b>11</b>	Compet Soluções	Apoiar soluções tecnológicas de Micro e Pequenas Empresas para atender demandas de cooperativas, indústrias e associações	Inovação aplicada e competitividade
<b>12</b>	Cientista Arretado	Aproximar pesquisadores da rede pública com os desafios das comunidades e territórios vulnerabilizados	Popularização da ciência e impacto social

Fonte: Elaborado pelo autor com base em SECTI (2025)

Essas iniciativas se articulam em torno da promoção de ambientes de inovação, do desenvolvimento de competências técnico-científicas e da indução de soluções voltadas a desafios sociais, econômicos e ambientais.

No Quadro 11, observa-se a relação entre os programas e iniciativas desenvolvidos e os princípios de ESG, permitindo identificar convergências e potencialidades.

Quadro 11 – Correlação dos Programas e Iniciativas e ESG

<b>Programa / Iniciativa</b>	<b>E (Ambiental)</b>	<b>S (Social)</b>	<b>G (Governança)</b>	<b>Correlação ESG</b>
<b>PROUPE – Universidade para Todos</b>		☑	☑	Promove inclusão educacional regionalizada e equidade no acesso ao ensino superior, reforçando o papel do Estado na redução das desigualdades sociais e na implementação de políticas públicas estruturadas.
<b>Usina Pernambucana de Inovação</b>	☑	☑	☑	Fomenta ambientes de inovação sustentáveis e colaborativos com startups, ICTs e setor produtivo, estimulando soluções limpas e governança compartilhada.
<b>Espaços CRIA</b>	☑	☑		Estimula educação tecnológica com foco em economia criativa e Indústria 4.0, promovendo consciência ambiental e inovação social entre jovens.
<b>Movimento Indústria 4.0</b>	☑		☑	Incentiva a transformação digital da indústria com foco em eficiência energética, automação sustentável e governança industrial orientada por dados.
<b>Compet Médio- Tec</b>		☑	☑	Integra estudantes e empresas em projetos de base tecnológica, promovendo capacitação técnica e articulação institucional em inovação.
<b>Desafios.Gov</b>	☑	☑	☑	Estimula soluções tecnológicas para desafios públicos, incentivando práticas sustentáveis, inovação social e fortalecimento da governança pública digital.
<b>Redes de Inovação</b>		☑	☑	Cria redes colaborativas e territoriais entre setor público, privado e academia, com foco em cooperação científica e descentralização da inovação.
<b>RePEPE – Rede de Pesquisa</b>	☑		☑	Fortalece a infraestrutura digital de pesquisa científica no estado, promovendo governança científica e suporte a projetos voltados à sustentabilidade.
<b>Inova PE</b>	☑	☑	☑	Estratégia estadual de articulação da CT&I para transformação econômica sustentável, alinhando inclusão, inovação e governança pública.
<b>Ciência Jovem</b>		☑		Incentiva a iniciação científica de jovens estudantes, promovendo equidade educacional e valorização da ciência como vetor de mobilidade social.

<b>Programa / Iniciativa</b>	<b>E (Ambiental)</b>	<b>S (Social)</b>	<b>G (Governança)</b>	<b>Correlação ESG</b>
<b>Compet Soluções</b>	☑	☑	☑	Apoia Micro e Pequenas Empresas na criação de soluções inovadoras para demandas reais, promovendo competitividade sustentável e desenvolvimento territorial com governança local.
<b>Cientista Arretado</b>	☑	☑	☑	Aproxima ciência das comunidades vulneráveis, promovendo justiça ambiental, impacto social direto e engajamento participativo na formulação de soluções.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em SECTI (2025)

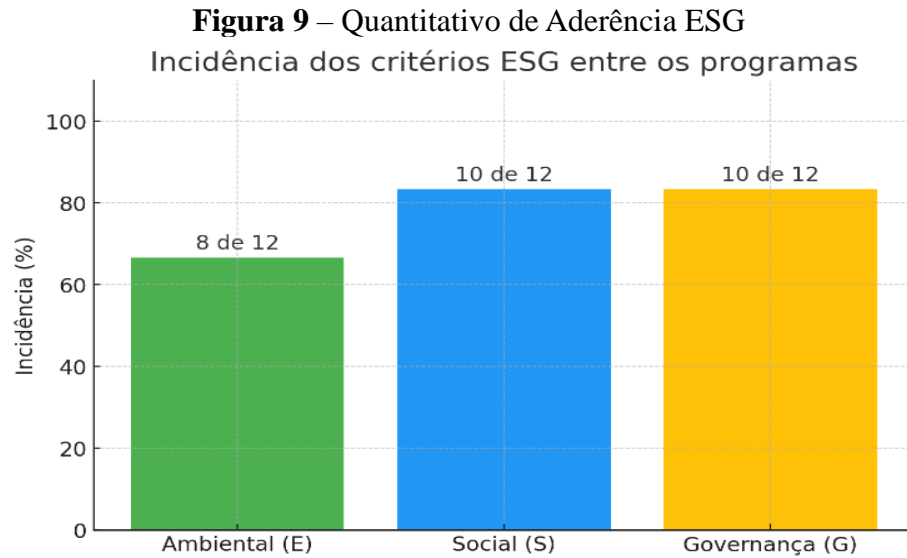
As políticas distributivas da SECTI revelam um alto grau de aderência ao pilar Ambiental (E), com iniciativas que envolvem tecnologias limpas, educação ambiental, automação sustentável e ciência voltada ao território; e forte convergência entre o pilar Social (S) e de Governança (G), especialmente naquelas voltadas à cooperação institucional, redes de inovação e digitalização do setor público. O Quadro 12 organiza a síntese da aderência dos programas e iniciativas às práticas ESG, servindo como instrumento de avaliação e monitoramento.

**Quadro 12 – Síntese de Aderência ESG dos Programas e Iniciativas**

<b>ESG</b>	<b>Incidência entre os Programas</b>
Ambiental (E)	Alta (8 de 12 programas)
Social (S)	Muito alta (10 de 12 programas)
Governança (G)	Muito alta (10 de 12 programas)

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Observa-se no Quadro 10, o total de 12 programas analisados. Conforme exposto no Quadro 12, são sistematizadas as classificações referentes à aderência das ações analisadas, melhor ilustrado na Figura 9, possibilitando uma compreensão comparativa entre elas.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Ao prover bolsas de estudo, estimular projetos de inovação, fomentar redes colaborativas e ampliar o acesso à infraestrutura tecnológica, a SECTI contribui para a redistribuição de oportunidades e a redução das assimetrias regionais no estado. Parte-se da hipótese de que, ao integrar ciência, tecnologia e inovação aos processos de desenvolvimento territorial, a SECTI atua como agente catalisador de transformações estruturais baseadas no conhecimento, contribuindo significativamente para a construção de um modelo de crescimento regional mais equitativo, resiliente e sustentável.

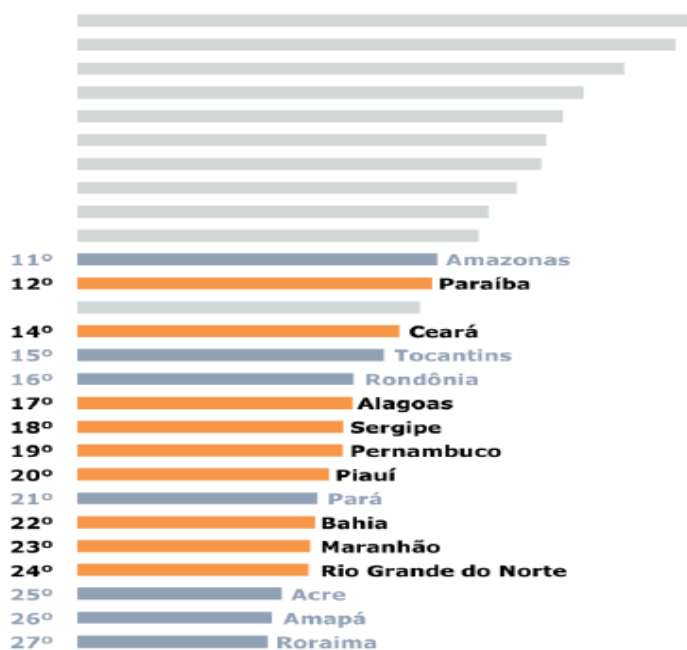
Dessa forma, os resultados da análise das políticas regulatórias e distributivas entre 2023 e 2025 indicam que a SECTI vem consolidando uma estrutura institucional moderna, resiliente e orientada para a inovação, integridade e gestão baseada em evidências. A combinação entre políticas setoriais bem regulamentadas e uma estratégia estadual estruturada posiciona a secretaria como um agente fundamental no desenvolvimento sustentável de Pernambuco e na consolidação de processos que contribui para o fortalecimento do ecossistema de inovação, mas também para a construção de um modelo de governança pública mais inclusivo, transparente e responsável, alinhado às melhores práticas de gestão pública e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

### 5.3 DESEMPENHO DE PERNAMBUCO EM RANKING ESG E ODS

O *Ranking* ESG de Competitividade dos Estados, conforme ilustrado na Figura 10, demonstra o posicionamento de todos os estados, com destaque ao Nordeste das políticas

públicas e iniciativas estaduais às práticas de ESG elaborado pelo Centro de Liderança Pública (CLP), na edição de 2024, constitui uma ferramenta estratégica de avaliação da eficácia das políticas públicas subnacionais no Brasil. Com base em indicadores que se alinham aos ODS da Organização das Nações Unidas e à agenda ESG, o ranking utiliza parâmetros de mercado globalmente reconhecidos para mensurar o desempenho dos estados brasileiros em diversas áreas da gestão pública. A estrutura do ranking considera dimensões como educação, inovação, solidez fiscal, sustentabilidade ambiental e eficiência da máquina pública, entre outras. Esses aspectos estão intrinsecamente relacionados ao desenho e à implementação de políticas regulatórias eficazes — ou seja, normas e instrumentos governamentais que orientam, controlam e incentivam comportamentos sociais e econômicos em prol do interesse coletivo. No contexto desse arranjo, o estado de Pernambuco ocupa a 19ª posição no ranking nacional e figura como o quinto colocado entre os estados do Nordeste. Esse desempenho reflete, por um lado, avanços em áreas específicas de políticas públicas; por outro, aponta a necessidade de fortalecer marcos regulatórios que promovam maior eficiência administrativa, competitividade econômica e equidade territorial.

**Figura 10** – Ranking ESG de Competitividade dos Estados



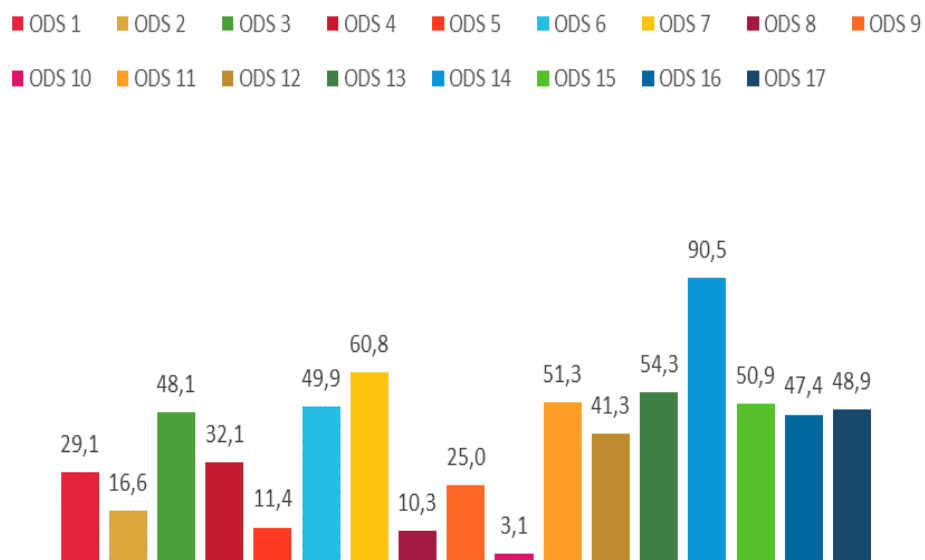
Fonte: CLP (2024)

A consolidação de políticas regulatórias claras, baseadas em evidências e alinhadas às metas dos ODS, pode contribuir significativamente para o aprimoramento do ambiente de negócios, da justiça social e da preservação ambiental. Além disso, o uso de indicadores ESG no ranking reforça a importância de regulações que incentivem práticas governamentais

responsáveis. Estados que adotam políticas regulatórias robustas são mais capazes de promover inovações institucionais e garantir a efetividade das políticas públicas, respondendo de forma mais eficiente às demandas sociais contemporâneas.

No *Ranking* ODS, Pernambuco obteve nota 39,5 e subiu uma posição em 2024 em relação ao ano anterior de 2023. Esse avanço indica que o estado vem se esforçando para alinhar suas políticas públicas aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU, que abrangem temas como erradicação da pobreza, educação de qualidade, igualdade de gênero e ação climática. O crescimento, embora modesto, revela progressos institucionais na implementação de políticas intersetoriais que visam transformar realidades sociais e econômicas desiguais. A Figura 11 apresenta a distribuição percentual de indicadores relacionados aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Observa-se que alguns ODS concentram maiores percentuais de atendimento ou relevância, enquanto outros possuem participação mais modesta.

**Figura 11 – Performance ODS de Pernambuco**



Fonte: CLP (2024)

De modo geral, a Figura 11 evidencia uma heterogeneidade na distribuição dos ODS, refletindo áreas de maior consolidação de políticas e ações estratégicas e outras que necessitam de maior atenção e investimento para atingir resultados consistentes.

Por outro lado, no Ranking ESG, que mede a aderência a práticas ambientais, sociais e de governança, o estado apresentou uma nota de 33,0, na Tabela 1, observa-se a performance de Pernambuco frente aos critérios de ESG, evidenciando avanços obtidos e desafios ainda

existentes, mesmo mediante uma queda de uma posição em relação a 2023. Essa variação negativa evidencia desafios na consolidação de políticas regulatórias mais consistentes e na transparência das ações públicas. A queda pode estar relacionada a fragilidades na governança fiscal, nos mecanismos de controle social ou em políticas ambientais insuficientemente estruturadas.

**Tabela 1** – Performance ESG de Pernambuco

Ambiental	Social	Governança
43,8	21,9	33,3

Fonte: CLP (2024)

A fórmula utilizada e apresentada pelo *Ranking* para a normalização dos indicadores ODS e ESG é uma “técnica de padronização min-max”, amplamente utilizada em estatísticas e análise de dados comparativos. Essa metodologia transforma os valores brutos dos indicadores de cada estado em uma escala padronizada de 0 a 100, permitindo comparações mais justas entre diferentes unidades da federação. Abaixo está uma explicação detalhada da fórmula e de seu propósito:

$$I_i = \left( \frac{B_i - \min_i}{\max_i - \min_i} \right) * 100 \quad (2)$$

Onde:

- $I_i$  = Índice normalizado do estado  $i$  (pontuação final entre 0 e 100);
- $B_i$  = Valor bruto (nota) do estado  $i$  para o indicador considerado;
- $\min_i$  = Menor valor bruto (nota mínima) observado entre todos os estados no indicador;
- $\max_i$  = Maior valor bruto (nota máxima) observado entre todos os estados no indicador.

Essa padronização permite que todos os indicadores — mesmo com diferentes escalas — sejam transformados em uma escala única de 0 a 100, o que facilita a agregação e comparação entre os estados no contexto do *Ranking* ODS e ESG (CLP, 2024).

A análise apresentada do *Ranking* ESG e ODS permite situar a realidade da SECTI em um contexto comparativo nacional, evidenciando avanços e limitações estruturais do Estado no âmbito da sustentabilidade. Quando correlacionados aos achados da “análise de políticas regulatórias e distributivas vigentes com foco em ESG”, que examinou as políticas

regulatórias e distributivas, observa-se que o posicionamento intermediário do Estado nos *rankings* é coerente com a dualidade identificada: de um lado, políticas regulatórias já institucionalizadas e formalmente consolidadas; de outro, dificuldades em ampliar a efetividade distributiva e assegurar maior alcance social e territorial. Isso evidencia que, embora a SECTI avance na normatização e incorporação de diretrizes ESG, persistem desafios quanto à redistribuição de benefícios e à promoção da equidade socioambiental.

Dessa forma, os dados expostos *Ranking* servem como referência inicial para sustentar a relevância das proposições apresentadas na subseção 5.4 (posterior), voltadas ao modelo normativo de Política ESG com suporte em *Business Intelligence* (BI). Considerando que os indicadores nacionais posicionam Pernambuco em nível apenas intermediário, a incorporação de ferramentas de BI à gestão da SECTI configura-se como estratégia para possibilitar monitoramento contínuo, transparência ativa e articulação entre ESG, ODS e normas ISO. Essa articulação evidencia que a proposta normativa não é meramente conceitual, mas resulta de uma resposta prática às fragilidades reveladas pelos *rankings* comparativos.

Desse modo, as informações supracitadas desta subseção não apenas confirmam os limites atuais da atuação institucional, mas também aponta para a necessidade de inovação na governança pública, a qual é contemplada pelas soluções normativas e tecnológicas destacadas nas subseções posteriores. Em síntese, esta subseção cumpre papel de ponto de inflexão analítica: traduz, por meio de dados e *rankings* nacionais os resultados efetivos da atuação institucional até o momento, enquanto as demais subseções de resultados (5.4 e 5.5) projetam os meios de consolidação dos avanços, alinhando Pernambuco às exigências contemporâneas de governança sustentável e inovação.

#### 5.4 PROPOSTA DE MODELO NORMATIVO ESG COM SUPORTE DE BUSINESS INTELLIGENCE

Os parâmetros da política ESG (*Environmental, Social and Governance*) referem-se a variáveis ou elementos qualificáveis que impactam ou são aplicados na avaliação da sustentabilidade e responsabilidade institucional. Tais parâmetros oferecem uma estrutura sistematizada para a análise e compreensão de múltiplas dimensões relacionadas às práticas ambientais, sociais e de governança. Esses parâmetros proporcionam um arcabouço analítico que permite monitorar, diagnosticar e interpretar os efeitos das ações sobre os recursos naturais, o capital humano e os sistemas institucionais. Os elementos que os compõem estão

entrelaçados, sendo capazes de respaldar objetivos estratégicos e princípios éticos, o que evidencia uma inter-relação estrutural e uma interdependência funcional. Isso implica que determinados parâmetros influenciam e são influenciados por outros, formando uma rede de conexões que atua simultaneamente sobre os diversos componentes da política ESG. A inter-relação e interdependência entre os parâmetros contribuem para minimizar os riscos de insucesso na consecução dos objetivos da agenda ESG, ao promover maior coerência e alinhamento sistêmico entre metas ambientais, sociais e de governança. Em um cenário dinâmico, composto por múltiplos *stakeholders* e valores intangíveis — como reputação, confiança e inovação — que constituem fontes centrais de valor, torna-se necessário adotar uma abordagem analítica estruturada.

Nesse sentido, optou-se por empregar uma metodologia Multicritério de Apoio à Decisão com orientação Construtivista (MCDA-C) como instrumento metodológico para o desenvolvimento do modelo proposto. Tal abordagem permite a construção de critérios personalizados à realidade e às percepções dos atores envolvidos, promovendo uma compreensão aprofundada das prioridades estratégicas e possibilitando a formulação de políticas ESG mais coerentes, efetivas e alinhadas aos objetivos institucionais e socioambientais (Krudycz *et al.*, 2024).

#### **5.4.1 Bases Conceituais: Contribuições Teóricas para a Política ESG na Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação**

As contribuições dos principais autores citados na revisão bibliográfica possibilitaram a delimitação dos fundamentos conceituais que orientam a proposta de política ESG e, somadas aos achados evidenciados na coleta de dados, norteadas a construção de um modelo normativo voltado à realidade institucional da SECTI.

Autores como Boff (2015) e Leff (2014) contribuíram com uma compreensão filosófica e ecológica do desenvolvimento sustentável, ressaltando a interdependência entre natureza, sociedade e economia. Para Boff, a sustentabilidade é compreendida como a manutenção da vitalidade da Terra e de seus ecossistemas, transcendendo a mera eficiência econômica. Leff, por sua vez, enfatiza a necessidade de uma reforma epistemológica para integrar racionalidade ecológica à gestão pública, superando a dicotomia entre desenvolvimento e conservação.

No campo da responsabilidade socioambiental, as contribuições do Instituto Ethos (2004), de acordo com Machado, Menchise e Monteiro (2021) e de Aligleri *et al.* (2009)

foram fundamentais para compreender como valores éticos e a transparência institucional devem ser internalizados nas práticas organizacionais. Esses autores defendem que a responsabilidade socioambiental deixa de ser filantrópica e se torna estratégica, atravessando todos os níveis organizacionais, inclusive na esfera pública. Essa perspectiva sustenta a proposta ao vincular com boas práticas de gestão à produção de valor público.

Quanto à gestão de políticas públicas, os trabalhos de Souza (2018), Secchi (2014) e Dye (2013) ofereceram fundamentos analíticos sobre o ciclo político e as funções distributivas, regulatórias e constitutivas das políticas de Estado. A governança democrática, a *accountability* e a transparência são tratadas como elementos indispensáveis para a legitimação de ações públicas, sendo compatíveis com os pilares ESG. Os autores também destacam que regulações mal desenhadas ou ausentes comprometem a eficiência institucional, o que reforça a necessidade de normativas bem estruturadas como a proposta deste estudo.

No tocante à abordagem direta do ESG, destacam-se os autores Coelho e Resende (2024), Souza e Silva (2023), Ito (2021) e Monzoni e Carreira (2021). Souza e Silva enfatizam que o ESG está embasado em valores constitucionais como a dignidade da pessoa humana e a proteção do meio ambiente, devendo ser compreendido como uma obrigação institucional e não como uma tendência passageira. Ito, por sua vez, ressalta que a efetiva incorporação de ESG depende da sua integração à cultura organizacional, exigindo envolvimento da alta gestão, estrutura de governança adequada e comunicação institucional clara. Já Monzoni e Carreira introduzem a ideia de "sustentabilidade forte", vinculando ESG à economia ecológica e aos limites planetários, defendendo uma gestão pública orientada pelos ODS e pela equidade intergeracional.

No eixo da tecnologia da informação, autores como Faria e Ferreira (2024), Menezes e Souza (2023) e Gartner (2023) discutem as potencialidades do BI para a gestão pública baseada em evidências. Tais autores mostram que o BI, por meio de processos como ETL, visualização interativa e integração de dados, permite monitorar indicadores ESG de forma transparente, responsiva e eficiente. Essa perspectiva é essencial para justificar a proposta do painel de monitoramento da SECTI, integrando dados em tempo real com foco em *accountability* e inovação.

Apesar da riqueza dos referenciais teóricos consultados, a revisão revelou algumas lacunas importantes. A maioria das publicações aborda ESG no setor privado ou em organizações não governamentais, havendo escassez de estudos aplicados à administração pública estadual, sobretudo com foco em instrumentos de BI e na aplicação da ABNT PR 2030-1. Além disso, poucas pesquisas propõem modelos normativos operacionais adaptados à

realidade de órgãos públicos com perfil tecnológico como a SECTI.

Portanto, a revisão bibliográfica, ao mesmo tempo em que oferece uma base teórica consistente, também evidencia a originalidade e a contribuição desta pesquisa para a inovação na gestão ambiental pública, especialmente ao propor uma política ESG institucional monitorada por BI e ancorada em normativas nacionais como a ABNT PR 2030-1.

#### **5.4.1 Aplicação da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão com orientação Construtivista**

A elaboração da minuta da Política de ESS contou com a aplicação da metodologia de Multicritério de Apoio à Decisão com orientação Construtivista (MCDA-C), assegurando que as decisões fossem construídas de forma participativa, refletindo as prioridades estratégicas e considerando múltiplos critérios relevantes para a SECTI. Nesse processo, a participação ativa dos *stakeholders* possibilitou uma análise estruturada, transparente e alinhada às diretrizes institucionais. Adicionalmente, foi solicitado ao setor jurídico que, no âmbito de suas competências, avaliasse a aderência jurídica da minuta, verificando a conformidade com a legislação aplicável, normativos internos e demais instrumentos institucionais eventualmente relacionados, assegurando a segurança jurídica e a consistência normativa da proposta. A minuta foi estruturada nos elementos:

#### **5.4.2 Diretrizes Genéricas (Eixo Central – Ponto de Vista Fundamental)**

Constituem diretrizes voltadas à orientação da instituição na adoção de práticas éticas, sustentáveis e socialmente responsáveis, evidenciando um compromisso institucional efetivo, materializado por meio de ações concretas, qualificáveis e passíveis de mensuração. Alinham-se aos princípios da governança pública definidos pelo TCU (2020), que incluem a integridade, a transparência, a responsabilidade e a participação, bem como aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU. Assim temos:

a) Compromisso Ambiental:

- Adotar práticas de conservação de recursos e eficiência energética nas operações.
- Estabelecer metas quantitativas e qualitativas para redução das emissões de carbono.

- Implementar políticas de gestão de resíduos e promover a reciclagem.
- Integrar considerações sobre biodiversidade e mudanças climáticas nos programas estratégicos.

b) Compromisso Social:

- Promover uma cultura organizacional que valorize a diversidade e a inclusão, valorizando o conhecimento tradicional.
- Garantir condições de trabalho seguras e saudáveis para todos os agentes públicos.
- Incentivar ações e programas de desenvolvimento comunitário e engajamento com *stakeholders* locais.
- Impulsionar ações e programas para o ecoturismo e atividades de lazer, de forma a gerar renda e emprego para as comunidades do entorno.
- Implementar políticas e procedimentos para garantir o respeito aos direitos humanos em toda a cadeia de suprimentos.

c) Compromisso de Governança:

- Estabelecer uma estrutura de governança transparente e responsável, com uma clara separação entre propriedade e gestão.
- Divulgar informações financeiras e operacionais de forma transparente e precisa.
- Promover uma cultura organizacional baseada na ética e na integridade.
- Adotar políticas e procedimentos para prevenir e combater a corrupção em todas as operações da empresa.
- Garantir a independência e diversidade no conselho de administração, com membros que representem os interesses de todos os *stakeholders*.

1. Monitoramento e Avaliação:

Diretrizes:

- Estabelecer um sistema de monitoramento contínuo para acompanhar o desempenho institucional em relação às metas e diretrizes estabelecidas de responsabilidade socioambiental.

- Realizar avaliações periódicas para identificar áreas de melhoria e oportunidades de inovação.
- Engajar *stakeholders* internos e externos no processo de monitoramento e avaliação, promovendo a transparência e o diálogo aberto.

#### 5.4.3 Entradas e Saídas (Ponto de Vista Elementar)

As “Entradas” referem-se aos elementos exigidos pela sociedade que influenciam diretamente as estratégias institucionais em relação à sustentabilidade e responsabilidade social. Estes podem incluir políticas ambientais robustas, práticas de governança transparentes e iniciativas sociais voltadas para a comunidade (Silva, 2021). Conforme destacado por Johnson (2019), esses elementos não são apenas requisitos regulatórios, mas também respondem às expectativas crescentes dos *stakeholders* por práticas éticas e transparentes.

As “Saídas” são as práticas efetivamente implementadas pela organização para evidenciar as “Entradas” exigidos. Isso pode ser observado em iniciativas concretas como programas de reciclagem, relatórios de sustentabilidade detalhados e políticas de inclusão e diversidade (Pereira *et al.*, 2022). Tais práticas não apenas demonstram o compromisso da instituição com a sustentabilidade, mas também contribuem para a construção de uma imagem positiva perante investidores, consumidores e comunidades locais (Gomes, 2018). O Quadro 13 apresenta os conceitos-chave e a descrição detalhada do eixo central, bem como suas entradas e saídas, permitindo compreender a estrutura e a dinâmica do sistema analisado.

**Quadro 13** – Conceitos e Descrição do Eixo Central, Entradas e Saídas

Conceito	Descrição	Referência Bibliográfica
<b>ESG como eixo central</b>	O ESG ( <i>Environmental, Social and Governance</i> ) representa o eixo central para a sustentabilidade institucional.	(Brown & Green, 2021; Smith, 2023)
<b>Entradas (Exigências)</b>	Elementos necessários de <b>exigência</b> institucional para <b>iniciar intervenções</b> , fornecendo a base factual para análise e planejamento.	(Jones et al., 2022)
<b>Saídas (Evidência/Produto)</b>	Elementos que <b>evidenciam</b> o desempenho da intervenção e o <b>cumprimento de metas estabelecidas</b> , alinhados aos princípios do ESG.	(Brown & Green, 2021)
<b>Responsividade</b>	Conjunto de indicadores que demonstram resultados alcançados através da intervenção, alinhados com Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).	(White & Black, 2023; Gray, 2022)

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

#### 5.4.4 Normativa ISO – Entradas e Saídas

Para uma gestão estratégica eficaz e em consonância com padrões amplamente reconhecidos no contexto internacional, é fundamental que as instituições, sejam públicas ou privadas, adotem práticas baseadas em normativas específicas da ISO. Essas diretrizes não apenas fornecem um referencial estruturado para a implementação de práticas sustentáveis, mas também contribuem significativamente para a padronização de processos, a mensuração de desempenho e a elaboração de relatórios. Tais elementos trazem maior conformidade e idoneidade para assegurar a transparência com uma legítima prestação de contas. Além disso, a adoção de normas ISO fortalece a credibilidade institucional e impulsiona a melhoria contínua, aspectos indispensáveis em um ambiente institucional cada vez mais orientado por princípios de governança e responsabilidade socioambiental.

##### a) Ambiental

Os Quadros 14 e 15 apresentam, de forma integrada, as entradas/exigências e as saídas/evidências do eixo ambiental, correlacionando-as com os requisitos das normas ISO aplicáveis. O Quadro 14 organiza as entradas e exigências, evidenciando a conformidade das práticas com os padrões normativos, enquanto o Quadro 15 apresenta as saídas e evidências correspondentes, permitindo avaliar a efetividade e os resultados das ações implementadas no âmbito ambiental. Essa abordagem conjunta possibilita compreender de maneira sistêmica tanto os requisitos atendidos quanto os resultados gerados, oferecendo uma visão completa da aderência normativa e do desempenho do eixo ambiental.

**Quadro 14 – Ambiental: Entradas/Exigência e Correlação ISO**

<b>Entradas – Exigência</b>	<b>Normativa ISO</b>
Uso de recursos naturais (água, energia, etc.)	ISO 14001:2015
Emissões de carbono e outras emissões poluentes	ISO 14064:2019
Políticas de conservação da biodiversidade	- (Não há normativa ISO específica)
Gestão de resíduos	ISO 14001:2015, ISO 14004:2016
Estratégias de adaptação às mudanças climáticas	ISO 14090:2019

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

**Quadro 15 – Ambiental: Saídas/Evidência e Correlação ISO**

<b>Saídas – Evidência-Produto</b>	<b>Normativa ISO</b>
Redução das emissões de carbono	ISO 14064:2019
Conservação de recursos naturais	ISO 14001:2015

<b>Saídas – Evidência-Produto</b>	<b>Normativa ISO</b>
Aumento da eficiência energética	ISO 50001:2018
Investimentos em energias renováveis	ISO 14001:2015
Programas de reciclagem e gestão de resíduos	ISO 14001:2015, ISO 14004:2016

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

O Quadro 16 sintetiza as normativas ISO relevantes ao eixo ambiental, proporcionando um panorama consolidado das exigências e diretrizes normativas aplicáveis.

**Quadro 16 – Ambiental: Consolidação Normativas ISO**

<b>Normativa ISO</b>	<b>Descrição / Propósito</b>
<b>14001:2015</b>	Sistemas de Gestão Ambiental. Estabelece critérios para um sistema de gestão ambiental eficaz.
<b>14064:2019</b>	Gases de Efeito Estufa. Fornece orientações sobre quantificação e relato de emissões de gases de efeito estufa.
<b>14004:2016</b>	Sistemas de Gestão Ambiental - Diretrizes Gerais sobre Princípios, Sistemas e Técnicas de Apoio.
<b>14090:2019</b>	Adaptação às Mudanças Climáticas. Fornece diretrizes para integrar adaptação às mudanças climáticas em sistemas de gestão.
<b>50001:2018</b>	Sistemas de Gestão de Energia. Oferece diretrizes para melhorar a eficiência energética e reduzir o consumo de energia nas organizações.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

#### b) Social

Os Quadros 17 e 18 apresentam, de maneira integrada, as entradas/exigências e as saídas/evidências do eixo social, correlacionando-as com os requisitos das normas ISO aplicáveis. O Quadro 17 organiza as entradas e exigências, evidenciando a conformidade das práticas sociais com os padrões normativos, enquanto o Quadro 18 apresenta as saídas e evidências correspondentes, permitindo avaliar a efetividade das ações implementadas, possibilitando uma avaliação integrada da conformidade normativa e do desempenho das ações implementadas no âmbito social.

**Quadro 17 – Social: Entradas/Exigência e Correlação ISO**

<b>Entradas – Exigência</b>	<b>Normativa ISO</b>
Políticas de diversidade e inclusão	Não há normativa específica ISSO
Relações com funcionários Envolvimento com a comunidade local	ISO 45001:2018 ISO 26000:2010
Impacto na saúde e segurança dos funcionários e comunidades	ISO 45001:2018
Respeito aos direitos humanos ao longo da cadeia de suprimentos	ISO 26000:2010

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

**Quadro 18 – Social: Saídas/Evidência e Correlação ISO**

<b>Saídas – Evidência-Produto</b>	<b>Normativa ISO</b>
Diversidade e inclusão no local de trabalho	ISO 9001:2015
Satisfação dos funcionários	ISO 45001:2018
Programas de desenvolvimento comunitário	ISO 26000:2010
Melhoria nas condições de saúde e segurança	ISO 45001:2018
Respeito aos direitos humanos ao longo da cadeia de suprimentos	ISO 26000:2010

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

O Quadro 19 consolidação das normas ISO aplicáveis ao eixo social. reunindo de forma integrada os principais requisitos e diretrizes que orientam a gestão das práticas sociais. Essa síntese permite compreender como as exigências normativas se articulam, e fornece uma base estruturada para avaliação e aprimoramento contínuo das ações sociais no contexto institucional.

**Quadro 19 – Social: Consolidação Normativas ISO**

<b>Normativa ISO</b>	<b>Descrição / Propósito</b>
<b>9001:2015</b>	Estabelece requisitos para um sistema de gestão da qualidade, que pode incluir práticas de diversidade e inclusão no local de trabalho através da gestão de recursos humanos.
<b>45001:2018</b>	Foca na promoção de um ambiente de trabalho seguro e na gestão da saúde e segurança ocupacional dos funcionários.
<b>26000:2010</b>	Oferece orientações sobre responsabilidade social, incluindo relacionamento ético com a comunidade, respeito aos direitos humanos e práticas de responsabilidade ao longo da cadeia de suprimentos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

c) Governança

Os Quadros 20 e 21 apresentam a análise do eixo de governança, detalhando as

entradas/exigências e as saídas/evidências em correlação com as normas ISO aplicáveis. O Quadro 20 evidencia os requisitos normativos que estruturam as práticas de governança, enquanto o Quadro 21 organiza as evidências geradas, permitindo avaliar a efetividade das ações implementadas. Essa sistematização fornece uma base consistente para compreender o desempenho do eixo de governança.

**Quadro 20 – Governança: Entradas/Exigência e Correlação ISO**

<b>Entradas – Exigência</b>	<b>Normativa ISO</b>
Transparência nas operações e relatórios financeiros	ISO 37001:2016
Ética nos negócios	ISO 37001:2016
Políticas anticorrupção e conformidade regulatória	ISO 37001:2016
Segurança da Informação	ISO 27001:2016

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

**Quadro 21 – Governança: Saídas/Evidência e Correlação ISO**

<b>Saídas – Evidência-Produto</b>	<b>Normativa ISO</b>
Transparência e prestação de contas	ISO 37001:2016
Normas para garantir a segurança das informações e proteção de dados	ISO 27001:2016

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Por fim, o Quadro 22 ilustra a consolidação das normativas ISO para o eixo de governança aplicáveis às práticas institucionais.

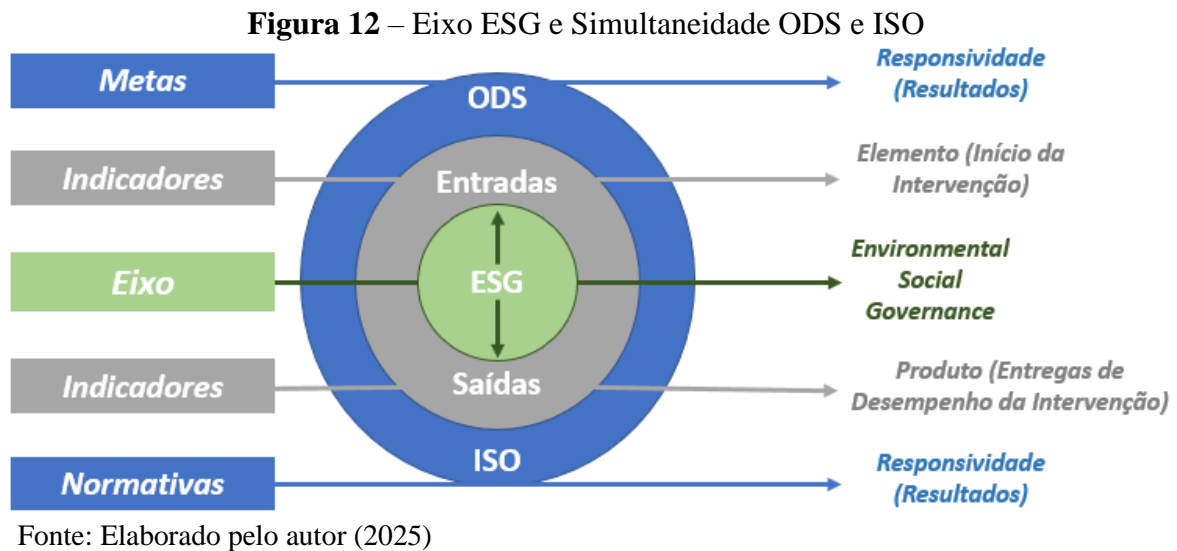
**Quadro 22 – Governança: Consolidação Normativas ISO**

<b>Normativa ISO</b>	<b>Descrição / Propósito</b>
<b>37001:2016</b>	Fornecer requisitos e orientações para o estabelecimento, implementação, manutenção, análise crítica e melhoria de um sistema de gestão antissuborno.
<b>27001:2016</b>	Requisitos para um Sistema de Gestão de Segurança da Informação (SGSI). O principal objetivo é ajudar as organizações a protegerem suas informações de forma sistemática e eficaz, garantindo a confidencialidade, integridade e disponibilidade dos dados.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

O eixo ESG, por meio das “Entradas e Saídas”, gera resultados que promovem a escalabilidade dos processos institucionais, atendendo simultaneamente às metas dos ODS e às diretrizes das normas ISO. Essa integração ocorre de forma sinérgica, otimizando a governança, os impactos socioambientais e a conformidade regulatória. A Figura 12 ilustra o eixo ESG e a simultaneidade entre os ODS e as normas ISO, evidenciando como os diferentes

componentes se articulam para promover alinhamento estratégico.



A abordagem das normas ISO no âmbito da gestão pública transcende a perspectiva restrita de certificação organizacional ou de mera conformidade regulatória. Essas normas configuram-se como instrumentos de governança ambiental e de alinhamento estratégico, capazes de fortalecer a transparência, a eficiência administrativa e a integração da gestão pública às agendas globais de sustentabilidade, mesmo quando aplicadas de forma pontual ou parcial, essas normas oferecem diretrizes técnicas e metodológicas corroboradas. Sua adoção possibilita: (a) aprimorar a eficiência no uso de recursos naturais e financeiros, reforçando o princípio da economicidade e promovendo práticas de ecoeficiência; (b) mitigar riscos ambientais e institucionais, por meio da sistematização de processos de monitoramento e avaliação de impactos; (c) subsidiar políticas públicas baseadas em evidências, especialmente no que se refere ao cumprimento das metas de adaptação climática; (d) assegurar a aderência a compromissos multilaterais, como o Acordo de Paris e a Agenda 2030 da ONU, ampliando a legitimidade da atuação governamental no cenário internacional; (e) fortalecer a transversalidade das políticas públicas, uma vez que os referenciais normativos da ISO se articulam com diferentes áreas da gestão, como planejamento, orçamento, ciência, tecnologia e inovação.

Ressalta-se, portanto, que a eficácia da abordagem não depende exclusivamente da adoção integral das normas, mas pode ser potencializada por sua aplicação seletiva e adaptada à realidade institucional. Desafios e limitações que precisam ser considerados no contexto da gestão pública brasileira. Entre eles destacam-se os custos de implementação e

monitoramento, a necessidade de capacitação técnica de servidores, a fragmentação institucional interna que dificulta a integração de práticas sustentáveis entre diferentes departamentos, bem como a resistência organizacional a mudanças. Tais barreiras podem comprometer a efetividade e eficácia se não forem acompanhadas de estratégias de governança, planejamento e engajamento institucional. Dessa forma, a adoção gradual das normas deve ser vista não apenas como uma oportunidade, mas também como um processo contínuo de amadurecimento organizacional, no qual a gestão pública avança progressivamente em direção a padrões internacionais de sustentabilidade.

Assim, ao serem integradas às rotinas administrativas de secretarias estaduais – a exemplo da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI) –, as normas ISO assumem caráter de ferramenta técnica de suporte à decisão e de estruturação de políticas ESG, conferindo maior robustez, tangibilidade, mensurabilidade e credibilidade às práticas de Gestão Ambiental no setor público.

#### **5.4.5 Conexões: ODS e ESG segundo a ABNT PR 2030**

No âmbito da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Pernambuco (SECTI), essa integração se mostra ainda mais relevante, dada sua atuação transversal nas políticas de inovação, inclusão digital, empreendedorismo tecnológico e desenvolvimento territorial sustentável.

A ABNT PR 2030, prática recomendada publicada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, consolida uma diretriz nacional que orienta a adoção dos ODS nas estratégias organizacionais. Um de seus aspectos mais inovadores — ainda pouco divulgado — é a associação direta dos ODS aos pilares ESG, fornecendo uma matriz prática de correlação que facilita o planejamento, a implementação e o monitoramento de metas sustentáveis no setor público e privado.

Segundo análise de Pinheiro (2025), todos os ODS estão conectados ao pilar de Governança, sendo este o mais abrangente dentre os três. Em seguida, vem o pilar Social, com 14 ODS associados, e o Ambiental, com 12. Além disso, nove dos dezessete ODS estão associados simultaneamente aos três pilares, demonstrando a interdependência entre as dimensões ambiental, social e de governança na promoção do desenvolvimento sustentável (Figura 4). Nenhum dos ODS é atribuído de forma exclusiva a um único pilar ESG, o que reforça a natureza integrada da Agenda 2030.

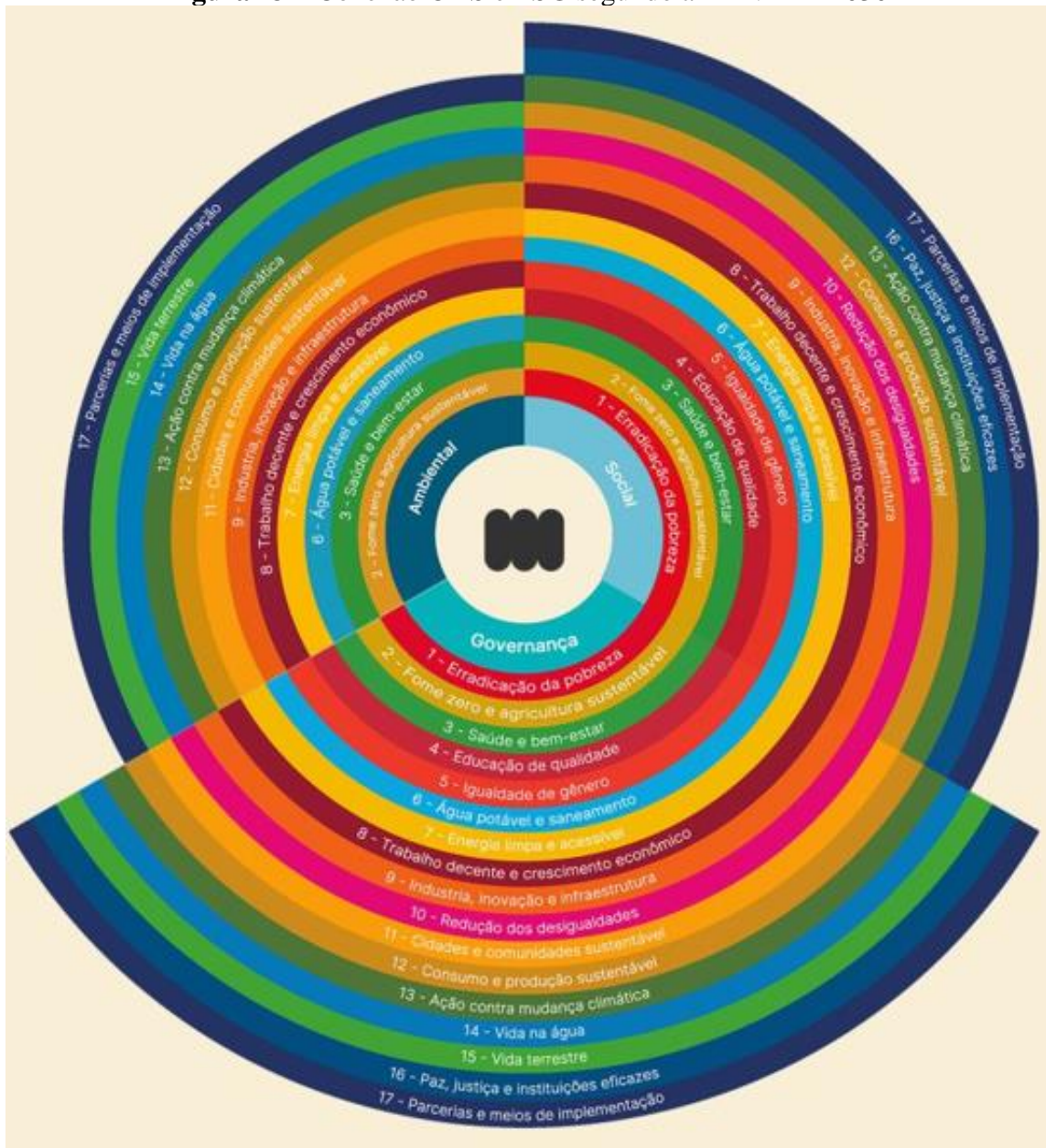
Pinheiro (2025) destaca a correspondência dos ODS conforme os pilares (Figura 4):

- ODS 1 (Erradicação da pobreza): Social e Governança
- ODS 2 (Fome zero e agricultura sustentável): Ambiental, Social e Governança
- ODS 3 (Saúde e bem-estar): Ambiental, Social e Governança
- ODS 4 (Educação de qualidade): Social e Governança
- ODS 5 (Igualdade de gênero): Social e Governança
- ODS 6 (Água potável e saneamento): Ambiental, Social e Governança
- ODS 7 (Energia limpa e acessível): Ambiental, Social e Governança
- ODS 8 (Trabalho decente e crescimento econômico): Ambiental, Social e Governança
- ODS 9 (Indústria, inovação e infraestrutura): Ambiental, Social e Governança
- ODS 10 (Redução das desigualdades): Social e Governança
- ODS 11 (Cidades e comunidades sustentáveis): Ambiental e Governança
- ODS 12 (Consumo e produção responsáveis): Ambiental, Social e Governança
- ODS 13 (Ação contra a mudança global do clima): Ambiental, Social e Governança
- ODS 14 (Vida na água): Ambiental e Governança
- ODS 15 (Vida terrestre): Ambiental e Governança
- ODS 16 (Paz, justiça e instituições eficazes): Social e Governança
- ODS 17 (Parcerias e meios de implementação): Ambiental, Social e Governança

A identificação dessa matriz de correspondência entre os ODS e os pilares ESG, conforme ilustrado na Figura 13, evidenciam a articulação e inter-relacionamento com os objetivos da Agenda 2030, que orientam a implementação estratégica de ações sustentáveis, pois permite que empresas, governos e demais organizações identifiquem lacunas e potencialidades em suas práticas, proporciona um caminho metodológico claro para a formulação de políticas públicas e privadas mais eficazes e integradas, orientado por prioridades com base em evidências e critérios normativos. A transversalidade observada evidencia que os desafios globais não podem ser enfrentados de maneira fragmentada, sendo necessária uma abordagem holística e colaborativa.

Por fim, a ABNT PR 2030, ao oferecer essa associação já sistematizada, fortalece a capacidade técnica e institucional dos agentes interessados na Agenda 2030. A divulgação de informações como esta, ainda pouco exploradas na literatura, é essencial para ampliar o debate e consolidar a governança socioambiental no Brasil.

**Figura 13 – Conexão ODS e ESG segundo a ABNT PR 2030**



Fonte: Pinheiro (2025)

A Figura 14 complementa essa representação ao fornecer a legenda detalhada, facilitando a compreensão dos símbolos e cores utilizados, de modo a tornar clara a correspondência entre cada pilar ESG e os ODS associados. Além disso, a inclusão dessa legenda contribui para a interpretação integrada dos dados apresentados, permitindo identificar visualmente as inter-relações entre os pilares Ambiental, Social e de Governança e os objetivos globais da Agenda 2030. Essa abordagem reforça a transparência metodológica da análise e favorece a leitura comparativa dos resultados, especialmente no contexto da formulação de políticas públicas e estratégias institucionais alinhadas aos princípios de sustentabilidade.

**Figura 14 – Conexão ODS e ESG segundo a ABNT PR 2030 – Legenda**

Fonte: Adaptado de Inep (2025)

#### 5.4.6 Minuta Normativa da Política ESG

A Política ESG sugerida na minuta abaixo, com apoio da Gerência de Controle Interno da SECTI, propõem consolidar e integrar, de maneira estruturada e simplificada, as diretrizes genéricas, as “Entradas” e “Saídas” dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, bem como os preceitos estabelecidos pelas normas da família ISO relacionadas à sustentabilidade, à responsabilidade social e à governança. Essa integração normativa representa um marco significativo, pois estabelece uma abordagem coerente e abrangente para a promoção de práticas sustentáveis em diversas esferas da sociedade, desde o setor público até o setor privado e o terceiro setor. Ao delinear os princípios e objetivos que norteiam essa iniciativa, busca-se viabilizar um caminho claro e factível para a adoção de padrões globais amplamente reconhecidos, com ênfase na articulação entre valores éticos, metas mensuráveis e resultados concretos. Essa proposta normativa não se limita à conformidade técnica, mas assume a sustentabilidade como um imperativo moral e ético que deve orientar as decisões institucionais e sociais de forma transversal e contínua, conforme descrito na minuta abaixo:

#### Minuta

#### CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES GERAIS

**Art. 1º** Fica instituída a Política ESG da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação - SECTI, com o objetivo de promover práticas que visem ao desenvolvimento sustentável, à inclusão social e à governança responsável, em conformidade com os princípios estabelecidos pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU).

**Art. 2º** A Política ESG da SECTI será orientada pelos seguintes pilares: Ambiental, Social e Governança.

## **CAPÍTULO II - CONCEITOS**

**Art. 3º** Para os fins desta Política, aplicam-se os seguintes conceitos:

**I – ESG (*Environmental, Social and Governance*):** conjunto de práticas e indicadores relacionados aos aspectos **ambientais**, **sociais** e de **governança**, utilizados para avaliar o desempenho institucional no que tange à sustentabilidade e à responsabilidade socioambiental. O conceito compreende:

- a) **Ambiental (*Environmental*):** dimensão ou pilar que abrange ações e compromissos voltados à proteção do meio ambiente, uso responsável de recursos naturais, controle de emissões, eficiência energética, gestão de resíduos e preservação da biodiversidade;
- b) **Social (*Social*):** dimensão ou pilar que contempla práticas relacionadas à equidade, diversidade, inclusão, saúde e segurança do trabalho, relações com comunidades, direitos humanos e desenvolvimento do capital humano;
- c) **Governança (*Governance*):** dimensão ou pilar que se refere à estrutura de gestão, mecanismos de transparência, controle interno, conduta ética, prestação de contas e participação nos processos decisórios institucionais.
- d) **ODS (*Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*):** são compostos por 17 objetivos interconectados, que abrangem temas como educação de qualidade, igualdade de gênero, inovação, ação climática, consumo responsável, trabalho decente, crescimento econômico sustentável, energia limpa, paz e justiça social, entre outros.
- e) **Organização das Nações Unidas (ONU):** é uma entidade internacional fundada em 1945 com o propósito de promover a cooperação política, econômica, ambiental e social entre os países, bem como garantir a paz, os direitos humanos e o desenvolvimento sustentável global.

## **CAPÍTULO III - DO PILAR AMBIENTAL (*Environmental*)**

**Art. 4º** A SECTI compromete-se a adotar práticas sustentáveis para mitigação dos impactos ambientais de suas atividades, por meio das seguintes ações:

§ 1º A SECTI manterá práticas de gestão ambiental no âmbito de suas atividades, visando à redução do consumo de papel, energia e água.

§ 2º A SECTI apoiará campanhas de educação ambiental, com o objetivo de conscientizar

servidores e parceiros sobre práticas sustentáveis.

§ 3º A SECTI incentivará o desenvolvimento e a adoção de tecnologias sustentáveis, com ênfase em energias renováveis, eficiência energética e gestão de resíduos.

§ 4º A SECTI dará estímulo ao apoio e fomento a pesquisas científicas que tratem de questões ambientais, como mudanças climáticas, conservação da biodiversidade e gestão sustentável de recursos naturais.

#### **CAPÍTULO IV - DO PILAR SOCIAL (*Social*)**

**Art. 5º** A SECTI compromete-se a promover a inclusão social e o desenvolvimento humano, por meio das seguintes ações:

§ 1º A SECTI adotará medidas para assegurar oportunidades igualitárias, inclusão social em prol da diversidade, com foco em ampliar as oportunidades nas áreas de ciência, tecnologia e inovação.

§ 2º A SECTI fomentará projetos de tecnologia e inovação que atendam às necessidades específicas de diferentes comunidades, visando ao desenvolvimento socioeconômico regional, conforme sua missão, visão e valores.

§ 3º A SECTI apoiará e incentivará, de forma contínua, a capacitação, atualização e educação dos agentes públicos, considerado estratégico para o fortalecimento da cultura institucional orientada à sustentabilidade, à inovação e à excelência no serviço prestado à sociedade.

#### **CAPÍTULO V - DO PILAR DE GOVERNANÇA (*Governance*)**

**Art. 6º** A SECTI compromete-se a manutenção das boas práticas de governança, assegurando transparência, a ética e a participação, conforme as seguintes diretrizes:

§ 1º A SECTI manterá mecanismos transparentes e acessíveis para a prestação de contas à sociedade, comunicando em suas ações, investimentos e resultados de maneira clara e acessível.

§ 2º A SECTI revisará, quando necessário, o Código de Ética dos Agentes Públicos para orientar as ações dos agentes públicos, promovendo a ética, a integridade e o combate à corrupção.

§ 3º A SECTI estabelecerá indicadores de desempenho para monitorar e avaliar os resultados das ações alinhadas aos pilares ESG, com vistas ao aprimoramento contínuo da política.

§ 4º A SECTI manterá o Programa de Integridade implementado, bem como a Gestão de Riscos de modo a antever riscos: estratégico, financeiro/orçamentário, informacional, imagem/reputação, integridade, legal e operacional.

§ 5º A SECTI aplicará mapeamento de processo de modo a gerar valor, assegurando a legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

#### **CAPÍTULO VI - DA EXECUÇÃO E MONITORAMENTO**

**Art. 7º** A implementação e o monitoramento desta Política ESG serão coordenados pela Comissão de Gestão de Integridade ou outra denominada pela alta gestão.

§ 1º A Comissão de Gestão da Integridade ou outra denominada pela Alta Gestão será responsável pela ação de conscientização e implementação de ferramentas de monitoramento, apoiando os setores e desenvolvendo propostas de boas práticas.

#### **CAPÍTULO VII - DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 8º** A Comissão da Integridade ou outra denominada pela Alta Gestão elaborará relatórios periódicos para contribuir com o Relatório Anual de Gestão e a devida publicidade no sítio institucional da SECTI.

**Art. 9º** As disposições desta portaria entrarão em vigor na data de sua publicação.

A estrutura da minuta está organizada em sete capítulos, abrangendo desde definições conceituais até diretrizes de execução e monitoramento. O “Capítulo I” trata das Disposições Gerais, instituindo formalmente a política no âmbito da SECTI e ancorando-a nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU). O “Capítulo II” apresenta os conceitos operacionais de ESG, reforçando seu alinhamento com os valores da sustentabilidade, equidade, transparência e inovação.

Os “Capítulos III ao V”, tratam das três grandes dimensões: Ambiental, Social e Governança — que se articulam com os princípios da gestão pública democrática, conforme descrito por Secchi (2014) e Peters (2016), com o modelo de tripé da sustentabilidade, que enfatiza a necessidade de equilíbrio entre o desempenho econômico, ambiental e social. Conforme os aspectos:

- Ambiental: prevê ações de redução do consumo de recursos naturais, incentivo à educação ambiental e estímulo à pesquisa científica voltada às questões climáticas e à biodiversidade. Essas medidas refletem diretrizes do ODS 13 (Ação contra a Mudança

Global do Clima) e do ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis). O “Capítulo III” da minuta define compromissos com a mitigação de impactos ambientais, incentivo à educação ambiental, uso racional de recursos naturais e apoio à pesquisa científica voltada à sustentabilidade. Esse conteúdo está alinhado ao pensamento de Boff (2015) e Leff (2014), que destacam a necessidade de uma racionalidade ecológica integradora, superando a lógica do crescimento econômico por meio da valorização da vida e dos ecossistemas.

- Social: contempla a inclusão social, a diversidade e a qualificação do capital humano como eixos prioritários. A política busca promover o acesso igualitário às oportunidades no campo da ciência, tecnologia e inovação, o que a aproxima dos ODS 4 (Educação de Qualidade), 5 (Igualdade de Gênero) e 10 (Redução das Desigualdades). O “Capítulo IV” trata da inclusão social, da diversidade e do fortalecimento do capital humano. Ele está fundamentado nas abordagens de responsabilidade socioambiental de Aligleri et al. (2009) e do Instituto Ethos (2004), que defendem a gestão ética e participativa, com ênfase na equidade e no respeito à diversidade cultural e social.
- Governança: destaca a importância da ética, da transparência, do controle interno e da participação nos processos decisórios, alinhando-se às exigências de integridade institucional previstas pela legislação brasileira (como a Lei nº 12.846/2013) e aos marcos do ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes). O “Capítulo V” apresenta os compromissos da SECTI com a ética, transparência, controle interno e participação institucional. Há previsão de fortalecimento do Código de Ética, manutenção do Programa de Integridade e implementação de indicadores ESG. Essa abordagem está amplamente fundamentada nas contribuições de Dye (2013) e Secchi (2014) sobre políticas públicas regulatórias e nos princípios de governança democrática de Peters (2016).

Os “Capítulos finais da minuta — VI e VII” propõem que a Comissão de Gestão da Integridade como responsável para monitorar, disseminar boas práticas e elaborar relatórios periódicos. Contudo, o documento não apresenta detalhamento técnico sobre os métodos ou sistemas de monitoramento dos indicadores ESG, o que evidencia uma lacuna na operacionalização da política.

Nesse contexto, alinhado a Política ESG sugerida (minutada), propõem-se também a ferramenta de *Business Intelligence* (BI) como forma de operacionalizar o acompanhamento

dos pilares ESG, em tempo real e com transparência ativa. Autores como Faria e Ferreira (2024) e Santana (2024) reforçam que o BI permite transformar dados institucionais em painéis dinâmicos, orientando decisões estratégicas e fortalecendo a *accountability*.

A integração entre normativa e as ferramentas de BI permite alinhar a proposta da SECTI aos princípios da gestão pública orientada por dados, como defendem McAfee & Brynjolfsson (2012) e Vasconcelos & Pereira (2022), tornando a política ESG não apenas um marco legal, mas um instrumento de transformação institucional mensurável e auditável.

Além disso, o Tribunal de Contas da União (TCU, 2023) recomenda a adoção de ferramentas digitais e analíticas para o monitoramento de políticas públicas sustentáveis, reforçando a pertinência do BI como instrumento auxiliar na governança pública orientada por ESG. Dessa forma, este capítulo busca analisar o referido painel como um estudo de caso de gestão pública digital, destacando seus objetivos, elementos, funcionalidades e relevância estratégica.

#### **5.4.7 Integração de Dados no *Business Intelligence* e Monitoramento**

A implementação de um sistema de monitoramento de ações ESG na SECTI foi estruturada em um processo de integração de dados baseado em três etapas fundamentais: coleta de informações, processamento e visualização analítica, e publicação no portal institucional. Esse fluxo é concebido para garantir a transparência das ações da SECTI, bem como para possibilitar o acompanhamento sistemático e a prestação de contas à sociedade. O uso de BI no setor público converge com o princípio de *accountability*, ampliando a transparência e a confiança da população. Como destaca Pinheiro (2025), a incorporação de indicadores ESG atrelados aos ODS reforça a relevância das métricas socioambientais como guias de governança estratégica.

##### **Etapa 1 – Coleta Estruturada de Dados:**

O primeiro estágio do processo consiste na alimentação de uma planilha estruturada, desenvolvida como instrumento padrão para a coleta de informações. Essa planilha opera como uma base de dados inicial, contemplando campos específicos para a caracterização das iniciativas e projetos conduzidos pela SECTI. As informações são inseridas diretamente pelas diretorias e pela alta gestão da Secretaria, abrangendo os seguintes campos obrigatórios:

- Nome da Ação/Programa: Identificação clara da iniciativa, permitindo rastreabilidade e individualização dos projetos.
- Tipo ESG: Classificação da ação em uma das dimensões do ESG (Ambiental, Social ou Governança), conforme frameworks internacionalmente reconhecidos.
- Eixo Estratégico: Correspondência com as áreas prioritárias de atuação da Secretaria.
- ODS Relacionada: Alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, reforçando o compromisso da gestão pública com a sustentabilidade global.
- Diretoria Responsável: Identificação da unidade interna responsável pela execução da ação.

Essa etapa reflete a importância de uma coleta de dados estruturada, padronizada e responsiva às exigências de monitoramento ESG no setor público, criando uma base sólida para análises subsequentes.

## Etapa 2 – Processamento de Dados via ETL e Desenvolvimento de Dashboards Analíticos:

Na segunda etapa, os dados provenientes das planilhas foram submetidos a um processo de integração em uma solução de *Business Intelligence* (BI), utilizando a metodologia ETL (*Extract, Transform, Load*), conforme descrito:

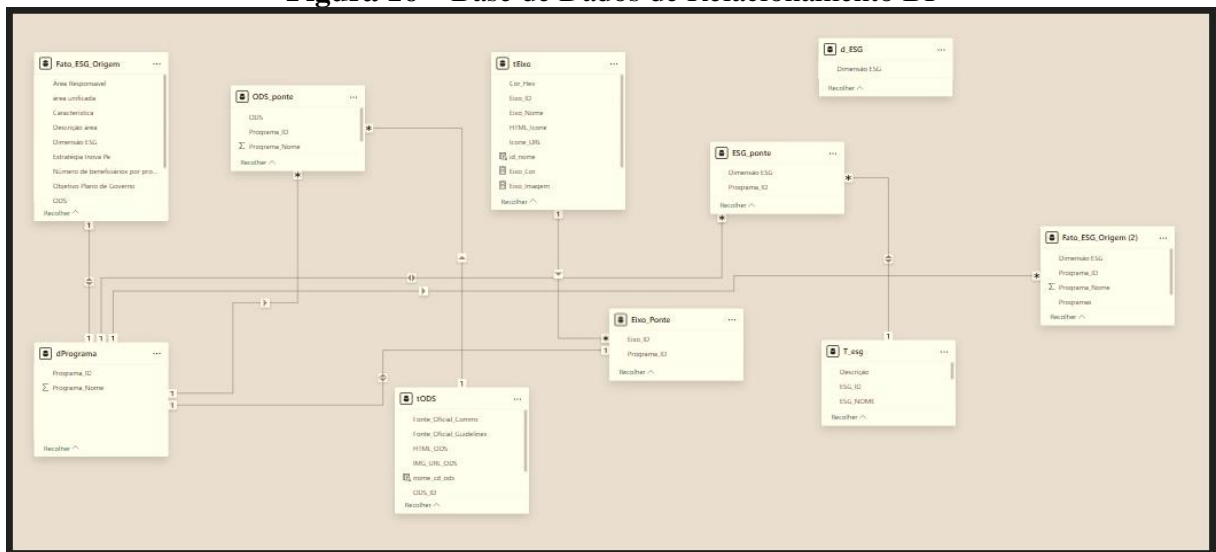
- *Extract* (Extração): Importação dos dados da planilha estruturada para a plataforma de BI.
- *Transform* (Transformação): Aplicação de processos de limpeza, padronização de formatos, correção de inconsistências e normalização dos dados para garantir a qualidade e integridade da informação.
- *Load* (Carregamento): Armazenamento dos dados em um modelo analítico (*data model*) no BI, permitindo consultas eficientes e escaláveis

Figura 15 – Base de Dados Painel

Programas	Área Responsável	Descrição área	área unificada	Estratégia Inova Pe
Compet	DFTEC	Diretoria de Formação Tecnológica	DFTEC-Diretoria de Formação Tecnológica	1.FORMAÇÃO E FIXAÇÃO DE TALENTOS
ProLUPE	DFTEC	Diretoria de Formação Tecnológica	DFTEC-Diretoria de Formação Tecnológica	1.FORMAÇÃO E FIXAÇÃO DE TALENTOS
ProUni	DFTEC	Diretoria de Formação Tecnológica	DFTEC-Diretoria de Formação Tecnológica	1.FORMAÇÃO E FIXAÇÃO DE TALENTOS
Fomatech	DFTEC	Diretoria de Formação Tecnológica	DFTEC-Diretoria de Formação Tecnológica	1.FORMAÇÃO E FIXAÇÃO DE TALENTOS
TrilhaTec	DFTEC	Diretoria de Formação Tecnológica	DFTEC-Diretoria de Formação Tecnológica	1.FORMAÇÃO E FIXAÇÃO DE TALENTOS
Ciência Móvel	DSDC	Diretoria de Sensibilização e Difusão Científica	DSDC-Diretoria de Sensibilização e Difusão Cien	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Fortalecimento Institucional do ITEP	DATEC	Diretoria de Avango Tecnológico	DATEC-Diretoria de Avango Tecnológico	3.MELHORIA DAS INFRAESTRUTURAS E AMBIENTES DE CONHECIMENTO E IN
Fortalecimento, Interiorização e Internacionalização do Porto Digital - (Caruaru, Petrolina, DIN	DIRET	Diretoria de Inovação	DIRET-Diretoria de Inovação	3.MELHORIA DAS INFRAESTRUTURAS E AMBIENTES DE CONHECIMENTO E IN
Edital de Museus	DSDC	Diretoria de Sensibilização e Difusão Científica	DSDC-Diretoria de Sensibilização e Difusão Cien	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Edital de Sensibilização à Ciência	DSDC	Diretoria de Sensibilização e Difusão Científica	DSDC-Diretoria de Sensibilização e Difusão Cien	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Edital da Confederação do Equador	DSDC	Diretoria de Sensibilização e Difusão Científica	DSDC-Diretoria de Sensibilização e Difusão Cien	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Iniciativas de Popularização da Ciência	DSDC	Diretoria de Sensibilização e Difusão Científica	DSDC-Diretoria de Sensibilização e Difusão Cien	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Inova C.A.T.	DATEC	Diretoria de Avango Tecnológico	DATEC-Diretoria de Avango Tecnológico	5.FOMENTO AO EMPREENDEDORISMO INOVADOR
Colabora C.A.T. (Incorporado ao Inova CAT)	DATEC	Diretoria de Avango Tecnológico	DATEC-Diretoria de Avango Tecnológico	5.FOMENTO AO EMPREENDEDORISMO INOVADOR
AME - Aceleração de Mulheres Empreendedoras	DATEC	Diretoria de Avango Tecnológico	DATEC-Diretoria de Avango Tecnológico	5.FOMENTO AO EMPREENDEDORISMO INOVADOR
Transforma PE 1a chamada	DATEC	Diretoria de Avango Tecnológico	DATEC-Diretoria de Avango Tecnológico	5.FOMENTO AO EMPREENDEDORISMO INOVADOR
Transforma PE 2a chamada	DATEC	Diretoria de Avango Tecnológico	DATEC-Diretoria de Avango Tecnológico	5.FOMENTO AO EMPREENDEDORISMO INOVADOR
Tecnova III	DATEC	Diretoria de Avango Tecnológico	DATEC-Diretoria de Avango Tecnológico	5.FOMENTO AO EMPREENDEDORISMO INOVADOR
Smart PE	DATEC	Diretoria de Avango Tecnológico	DATEC-Diretoria de Avango Tecnológico	AÇÕES ADICIONAIS (não contempladas no INOVA PE)
Inova PE Digital (Cabos Submarinos)	DATEC	Diretoria de Avango Tecnológico	DATEC-Diretoria de Avango Tecnológico	AÇÕES ADICIONAIS (não contempladas no INOVA PE)
Expansão da Conectividade (REPEPE)	DATEC	Diretoria de Avango Tecnológico	DATEC-Diretoria de Avango Tecnológico	AÇÕES ADICIONAIS (não contempladas no INOVA PE)
REPEPE - Escolas Conectadas Caruaru	DATEC	Diretoria de Avango Tecnológico	DATEC-Diretoria de Avango Tecnológico	AÇÕES ADICIONAIS (não contempladas no INOVA PE)
REPEPE - Escolas Conectadas Petrolina	DATEC	Diretoria de Avango Tecnológico	DATEC-Diretoria de Avango Tecnológico	AÇÕES ADICIONAIS (não contempladas no INOVA PE)
Movimenta Indústria PE (realização)	DATEC	Diretoria de Avango Tecnológico	DATEC-Diretoria de Avango Tecnológico	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Movimenta Indústria PE Mulher (realização)	DATEC	Diretoria de Avango Tecnológico	DATEC-Diretoria de Avango Tecnológico	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Reunião Anual da SBPC	DSDC	Diretoria de Sensibilização e Difusão Científica	DSDC-Diretoria de Sensibilização e Difusão Cien	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Agile Trends	DATEC	Diretoria de Avango Tecnológico	DATEC-Diretoria de Avango Tecnológico	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Tech Woman	DATEC	Diretoria de Avango Tecnológico	DATEC-Diretoria de Avango Tecnológico	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Space Week	DSDC	Diretoria de Sensibilização e Difusão Científica	DSDC-Diretoria de Sensibilização e Difusão Cien	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Ciência Jovem (realização)	DSDC	Diretoria de Sensibilização e Difusão Científica	DSDC-Diretoria de Sensibilização e Difusão Cien	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Figura 16 – Base de Dados de Relacionamento BI



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

O BI possibilita a criação de painéis (dashboards interativos) e dinâmicos, que transformam e relacionam os dados coletados, ilustrados na Figura 15 e Figura 16, em informações visualmente acessíveis, facilitando a análise e a tomada de decisão. Esses painéis permitem a aplicação de filtros e cruzamentos de dados por múltiplas dimensões, em termos de transparência, rastreabilidade e *accountability*, promovendo uma cultura de dados orientada à evidência para o monitoramento de políticas públicas.

A terceira e última etapa consiste na disponibilização pública dos dashboards analíticos no site oficial da SECTI, por meio da seção "Transparência ESG". Essa integração pode ocorrer de duas formas técnicas:

- Links diretos para os painéis hospedados na plataforma de BI, que direcionam o usuário para o ambiente externo, preservando a interatividade.
- Incorporação (*embed*) dos painéis diretamente no portal institucional, permitindo a visualização dos dashboards sem que o usuário precise sair do site da SECTI, integrando a experiência de navegação.

A publicação periódica e a atualização dos dados foram atribuídas inicialmente para a Comissão de Gestão da Integridade, que atua como órgão de supervisão e controle, assegurando a qualidade, consistência e atualidade das informações divulgadas. Esse processo confere legitimidade e reforça o princípio da transparência ativa, previsto na Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011) e nas diretrizes de integridade pública.

## 5.5 LAYOUT DO PAINEL DE MONITORAMENTO ESG

O layout apresenta uma solução visual integrada para o acompanhamento sistemático de ações e programas institucionais vinculados às diretrizes ESG. O painel organiza-se em quatro dimensões principais:

- Programas da SECTI – seção descritiva do painel que exhibe os programas, distribuídos em diferentes áreas responsáveis. Cada programa apresenta característica e diretoria responsável (Figura 17).

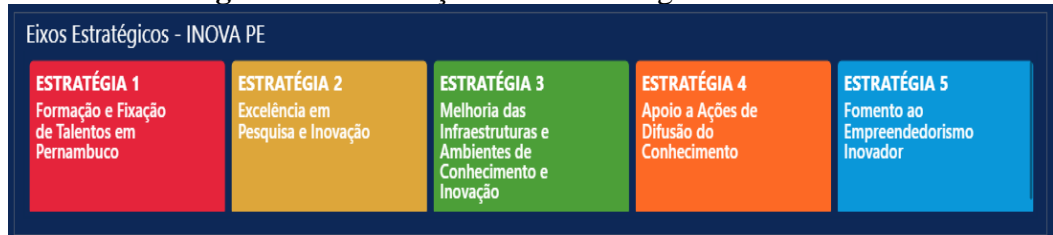
**Figura 17 – Descrição Programas no Painel**

Programas	Característica	Área Responsável
ProUni	Bolsa de estudos para ensino superior, promovendo inclusão educacional e equidade social.	DFTEC-Diretoria de Formação Tecnológica
ProUPE	Amplia acesso à educação superior em autarquias municipais, reduzindo desigualdades regionais.	DFTEC-Diretoria de Formação Tecnológica
Rec n Play	Festival de inovação e economia criativa com foco em impacto econômico	DIN-Diretoria de Inovação

Fonte: Elaborado pelo autor e SECTI (2025)

- b) Eixos Estratégicos do INOVA PE - evidencia cinco estratégias centrais: (1) Formação e Fixação de Talentos em Pernambuco; (2) Excelência em Pesquisa e Inovação; (3) Melhoria das Infraestruturas e Ambientes de Conhecimento; (4) Apoio à Difusão do Conhecimento; (5) Fomento ao Empreendedorismo Inovador; conforme ilustrados na Figura 18.

**Figura 18** – Descrição Eixos Estratégicos INOVA PE



Fonte: Elaborado pelo autor e SECTI (2025)

Segundo Pinheiro (2025, s/p), “a integração entre estratégias de inovação e práticas ESG no Brasil, especialmente a partir da ABNT PR 2030, reforça o papel dos ODS como pilares estruturantes da governança pública e empresarial”.

- c) Práticas ESG - contemplam os três pilares do ESG (Figura 19) relacionado ao programa ou iniciativa, na estrutura descritiva apresentada na Figura 20. O formato circular não é apenas ilustrativo, mas também conceitual: ele evidencia que os três pilares não funcionam de maneira isolada, simboliza a interdependência entre os três eixos, e também uma retroalimentação contínua, gerando valor sustentável de longo prazo.

**Figura 19** – Ícone Práticas ESG



Fonte: Elaborado pelo autor e SECTI (2025)

**Figura 20 – Descritivo Prática ESG**

Prática ESG	Descrição
Ambiental	Ações de redução do consumo de recursos naturais, incentivo à educação ambiental e estímulo à pesquisa científica voltada às questões climáticas e à biodiversidade
Social	Contempla a inclusão social, a qualificação do capital humano como eixos prioritários, defendem a gestão ética e participativa, com ênfase na equidade e no respeito à diversidade cultural e social.
Governança	Destaca a importância da ética, da transparência, do

Fonte: Elaborado pelo autor e SECTI (2025)

- d) Associação aos ODS - associa as ações da SECTI aos 17 ODS da Agenda 2030 (Figura 21).

**Figura 21 – Associação aos ODS**

Fonte: Elaborado pelo autor e SECTI (2025)

O painel apresenta ícones temáticos, possui recursos interativos que o tornam um instrumento dinâmico para análise e tomada de decisão:

- Filtros dinâmicos: seleção de programas e práticas ESG de acordo com o interesse do usuário;
- Integração visual: gráficos, quadros e ícones organizados para facilitar a interpretação;
- Visão sintética e detalhada: permite tanto o acompanhamento macro (quantidade de programas) quanto a análise micro (descrição individual);
- Suporte à gestão: oferece subsídios para gestores públicos identificarem lacunas, monitorarem resultados e aprimorarem políticas de inovação.

Segundo a ABNT (2023), “o uso de indicadores ESG em relatórios dinâmicos possibilita maior integração entre planejamento estratégico e monitoramento de resultados, promovendo a transparência organizacional”.

Esse modelo de estrutura visualmente consolidado, conforme Figura 22, agrega valor ao oferecer um ambiente intuitivo, organizado e responsivo às necessidades mínimas institucionais de monitoramento. Além de facilitar a tomada de decisão baseada em evidências, o layout promove a transparência ativa, ao disponibilizar informações de forma clara e acessível.

**Figura 22 – Painel Principal**



Fonte: Elaborado pelo autor e SECTI (2025)

A composição visual, com uso de cores, ícones e gráficos interativos, facilita a interpretação dos dados por diferentes públicos — técnicos, gestores e sociedade civil — sua adoção está em consonância com o princípio da eficiência administrativa e governança orientada por resultados.

Configura-se como uma prática exemplar de BI aplicado à gestão pública, contribuindo para a inovação, transparência e sustentabilidade no âmbito estadual. Sugere-se, como aprimoramento, a inclusão de *Key Performance Indicators* (KPIs) para mensuração dos impactos quantitativos de cada programa, bem como a integração com bases de dados abertos, ampliando a participação social.

Assim, o estudo reforça a importância de investir em soluções tecnológicas que aliem dados, governança e sustentabilidade, consolidando Pernambuco como referência em políticas

públicas inovadoras.

Embora as figuras apresentadas nesta seção sintetizem o painel completo, em sua versão interativa, permite maior detalhamento das informações, bem como a exploração dinâmica dos indicadores. Para acesso a essa ferramenta complementar, consultar o Apêndice C, no qual se encontra o link de direcionamento.

## 6 CONCLUSÃO

A presente dissertação teve como propósito desenvolver uma proposta normativa de Política ESG para a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco (SECTI), estruturada a partir dos princípios da sustentabilidade, da responsabilidade socioambiental e da governança ética, com suporte em ferramentas de *Business Intelligence* (BI) para o monitoramento e avaliação contínua. A pesquisa incorporou, como principal referência metodológica, a ABNT PR 2030-1, primeira prática recomendada nacional voltada à implementação do ESG nas organizações, que estabelece oito passos estruturados para orientar o planejamento, a operacionalização e o aperfeiçoamento de políticas institucionais.

Ao longo do trabalho, identificou-se que a SECTI já possui uma base institucional sólida para o avanço de práticas sustentáveis, especialmente por meio de políticas regulatórias (como a Política de Proteção de Dados e o Programa de Integridade) e programas distributivos (como o PROUPE, Espaços CRIA e o Cientista Arretado), todos com correlação direta aos pilares ESG e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). No entanto, observou-se a inexistência de uma diretriz central e articulada que integrasse tais ações sob uma lógica sistêmica de governança ESG.

A partir dessa lacuna, foi elaborada a minuta de uma Política ESG institucional, orientada pelos oito passos da ABNT PR 2030-1: (1) conhecer, (2) ter a intenção estratégica, (3) diagnosticar, (4) planejar, (5) implementar, (6) medir e monitorar, (7) relatar e comunicar, e (8) revisar e evoluir. Esta abordagem permitiu a construção de um modelo metodológico aplicável à realidade da gestão pública, garantindo alinhamento à legislação vigente, aos ODS e às melhores práticas de sustentabilidade.

Como diferencial técnico, a proposta incluiu o desenvolvimento de um Painel de Monitoramento ESG, baseado em ferramentas de BI (Power BI), que permite o acompanhamento em tempo real de indicadores estratégicos, proporcionando maior transparência, controle e capacidade de resposta na gestão pública. Essa ferramenta dialoga diretamente com a cultura de dados e com a governança digital emergente, além de fortalecer os mecanismos de *accountability* institucional.

Os resultados obtidos confirmaram que o *Business Intelligence* se apresenta como uma ferramenta eficaz para operacionalizar esse modelo. No âmbito das diretrizes e materialidade, os painéis de BI mostraram-se adequados para alinhar indicadores às demandas normativas e às expectativas dos *stakeholders*. Quanto aos riscos e recursos, o monitoramento em tempo real possibilitou identificar e otimizar a alocação de meios financeiros, tecnológicos e

humanos. Em relação às iniciativas e resultados, a análise dos dashboards evidenciou a capacidade de qualificar impactos socioambientais e comunicar de forma transparente os avanços alcançados. Por fim, no eixo da reputação e valor, verificou-se que a aplicação de BI reforça a legitimidade institucional e amplia a confiança junto aos públicos de interesse.

Portanto, conclui-se que a implementação da Política ESG na SECTI, nos moldes aqui propostos, representa uma estratégia viável e relevante para consolidar uma administração pública orientada à sustentabilidade, inovação e governança responsável. A estrutura metodológica adotada pode ser replicável em outras secretarias e órgãos públicos, configurando-se como uma boa prática de gestão ambiental e institucional. Para futuras pesquisas, recomenda-se a aplicação da política em contexto piloto, com validação empírica dos indicadores e dos processos de monitoramento, além da expansão do modelo para o ecossistema estadual de ciência, tecnologia e inovação, e ampliem a análise comparando diferentes setores ou órgãos públicos, de modo a avaliar a aplicabilidade do modelo em contextos variados.

## REFERÊNCIAS

ALIGLERI, L.; ALIGLERI, L. A.; KRUGLIANSKAS, I. **Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade do negócio**. São Paulo: Atlas, 2009.

ARBACHE INNOVATIONS. **ESG, Agenda 2030 e as Normas ISO: o futuro da economia**. 2021. Disponível em: <https://arbatche.com/blog/esg-agenda-2030-e-as-normas-iso-o-futuro-da-economia/>. Acesso em: 28 jul. 2023.

ARMSTRONG, H.; DURRANT, A.; ROBINSON, M.; THOMSON, J. Understanding Data Lakes and Data Warehouses: A Comparative Analysis. **Journal of Data Management and Analytics**, v. 10, n. 1, p. 22–37, 2022.

ARRETCHE, Marta. Dossiê Agenda de Pesquisa em Políticas Públicas. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 18, n. 51, p. 97-104, 2003.

ASHLEY, P. A.; COUTINHO, R. B. G.; TOMEI, P. A. Responsabilidade social corporativa e cidadania empresarial: uma análise comparativa. In: **ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO – ENANPAD**, 24., 2000, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: ANPAD, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT NBR 15287:2011: Informação e documentação – Projeto de pesquisa – Apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT PR 2030-1:2023 – Diretrizes para Implementação Estratégica de ESG nas Organizações**. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

BONO, M. dos S.; LONGARAY, A. A.; ADAMATTI, D. F.; SIQUEIRA, T. M.; MACHADO, C. M. dos S.; MUNHOZ, P. R. da S. Proposta de modelo multicritério de apoio à decisão para avaliação do Projeto Básico Ambiental de pequenas centrais hidrelétricas. **Revista de Gestão e Secretariado**, [S. l.], v. 14, n. 9, p. 15878–15893, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/2587>. DOI: 10.7769/gesec.v14i9.2587. Acesso em: 22 jan. 2024.

BRASIL. **Constituição (1988). Lex: coletânea de legislação: edição federal**. São Paulo: Saraiva, 2015.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Institui o novo Código Florestal. Brasília, DF: Presidência da República, 1965. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4771-15-setembro-1965-369026-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 07 jul. 2023a.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1981. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 17 jun. 2023c.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis L, v. 9795](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L_v_9795). Acesso em: 24 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.931, de 15 de setembro de 1999.** Dispõe sobre as Companhias Abertas. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 16 set. 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19931.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19931.htm). Acesso em: 29 mai. 2024.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Norma Brasileira de Auditoria do Setor Público – NBASP 100: Princípios Fundamentais da Auditoria do Setor Público.** Brasília: TCU, 2016.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Norma Brasileira de Auditoria do Setor Público – NBASP 3000: Auditoria Operacional.** Brasília: TCU, 2016.

BROWN, A.; GREEN, B. **ESG metrics: measuring socially responsible investments.** Cham: Springer, 2021.

CARVALHO, N. L.; KERSTING, C.; ROSA, G.; FRUET, L.; BARCELLOS, A. L. de. Desenvolvimento Sustentável x Desenvolvimento Econômico. Santa Maria: **Revista Monografias Ambientais**, 2015. v. 14, n. 3, p. 109–117. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/viewFile/17768/pdf>. Acesso em: 30 jun. 2023.

CAVALCANTE, P.; LOTTA, G. S. **Estudos sobre Capacidade Estatal: tópicos sobre a produção de políticas públicas no Brasil.** Brasília: ENAP, 2015.

CENTRO DE LIDERANÇA PÚBLICA (CLP). **Ranking de sustentabilidade dos estados: ESG e ODS – um outro olhar a partir dos indicadores de competitividade do CLP: 2024.** São Paulo: CLP, 2024. Disponível em: <https://www.rankingdecompetitividade.org.br/>. Acesso em: 26 maio 2025.

CENTRO DE LIDERANÇA PÚBLICA. **Ranking de competitividade dos estados: edição 2024. São Paulo: CLP, 2024.** Disponível em: <https://www.rankingdecompetitividade.org.br/>. Acesso em: 26 maio 2025.

COELHO, A. L. C.; RESENDE, N. C. de A. **ESG: diretrizes, materialidade, riscos, recursos, iniciativas, resultados, reputação e valor.** Edição digital. [S. l.: s. n.], 2024. Disponível em: Amazon Kindle Store. ASIN: B0DM6W3HTP.

CONHADO, B. V. **O ESG como aliado da constituição na aplicação dos direitos fundamentais.** 2021. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Direito) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://dspace.mackenzie.br/handle/10899/30496>. Acesso em: 24 jul. 2023.

CUREAU, S. LEUZINGER, M. D. **Direito ambiental**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. (Universitária)

DIAS, E. R.; CORREIA, M. L. A. Desenvolvimento sustentável, crescimento econômico e o princípio da solidariedade intergeracional na perspectiva da justiça ambiental. **Planeta Amazônia - Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, Amapá, n. 8, p. 63–80, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/planeta>. Acesso em: 29 jun. 2023.

DYE, T. R. **Understanding Public Policy**. 14. ed. New Jersey: Pearson, 2013.

ENCICLOPÉDIA SIGNIFICADOS. **Entenda o que são Stakeholders**. Disponível em: <https://www.significados.com.br/stakeholder/>. Acesso em: 02 jan. 2024.

FARIA, C. A. P. O campo de públicas e a política pública como objeto de análise. **Revista de Administração Pública**, v. 46, n. 1, p. 23–40, 2012.

FARIA, D. C.; FERREIRA, F. M. Desenvolvimento e implementação de ferramenta de Business Intelligence como apoio à tomada de decisão em uma instituição de ensino pública federal. **Revista Iniciativa Pública**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 1–17, 2024. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/iptec/article/view/26804>. Acesso em: 28 maio 2025.

GARTNER. **Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms**. Stamford, CT: Gartner, 2023. Disponível em: <https://www.gartner.com/en/documents>. Acesso em: 28 maio 2025.

GOMES, F. Diversidade e inclusão no ambiente corporativo. **Revista de Administração Sustentável**, v. 12, n. 2, p. 87–94, 2018.

GRAY, C. **Corporate sustainability: integrating ESG into business strategy**. Abingdon: Routledge, 2022.

HOWLETT, M.; RAMESH, M.; PERL, A. **Policymaking in Canada: The State in Action**. 2. ed. Toronto: Oxford University Press, 2013.

INMON, W. H.; LINSTEDT, D. **Data Architecture: A Primer for the Data Scientist**. Burlington: Morgan Kaufmann, 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/>. Acesso em: 15 abr. 2024.

ITO, S. O gerenciamento de riscos e a sua importância na governança corporativa. In: YOSHIDA, C. Y. M.; VIANNA, M. D. B.; KISHI, S. A. S. (Coord.) **Finanças sustentáveis**, 2021, p. 442–461. Disponível em: [https://www.cnmp.mp.br/portal/images/noticias/2021/dezembro/Financas\\_sustentaveis\\_final.pdf](https://www.cnmp.mp.br/portal/images/noticias/2021/dezembro/Financas_sustentaveis_final.pdf)

JOHNSON, C. Environmental sustainability and corporate governance. **Journal of Business Ethics**, v. 45, n. 3, p. 245–256, 2019.

JONES, E.; SMITH, R.; TAYLOR, M. **Measuring ESG inputs: key indicators for organizational change**. Cham: Palgrave Macmillan, 2022.

KERZNER, H. **Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Control**. 12. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2017.

KRUDYCZ, L. C.; MARTINS, V. A.; TOIGO, L. A.; PETRI, S. M. Decision support in the budget management of a public institution: a constructivist multicriteria model. **Administrative Management Public**, v. 41, p. 54–72, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.24818/amp/2023.41-03>. Acesso em: 15 abr. 2024.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

MACHADO, N. C.; MENCHISE, D. de C. T.; MONTEIRO, A. de S. Responsabilidade socioambiental no contexto educacional: um estudo de caso sobre o programa Brasil Reciclado da Faculdade Sul Fluminense. **Revista Valore**, [S. l.], v. 6, p. e-6011, jul. 2021. ISSN 2526-043X. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/970>. Acesso em: 08 jul. 2023. doi:<https://doi.org/10.22408/reva602021970e-6011>.

MCAFEE, A.; BRYNJOLFSSON, E. Big data: the management revolution. **Harvard Business Review**, v. 90, n. 10, p. 60–68, 2012.

MILARÉ, É. **Direito do Ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário**. 8. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 15. ed. São Paulo: Hucitec, 2022.

MONZONI, M.; CARREIRA, F. **O metaverso do ESG**. **GV-EXECUTIVO**, v. 21, n. 1, 2022

NASCIMENTO, B. L. C.; SILVA, E. M. da. Lei Geral de Proteção de Dados e repositórios institucionais: reflexões e adequações. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 29, e-127314, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1808-5245.29.127314>

PACTO GLOBAL.ESG. Disponível em: <https://www.pactoglobal.org.br/pg/esg>. Acesso em: 27 jul. 2023.

PERNAMBUCO. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação para Pernambuco 2023–2027**. Recife: SECTI, 2023. Disponível em: <https://estrategiacti.secti.pe.gov.br/>. Acesso em: 06 mai. 2025

PETERS, B. G. **Advanced Introduction to Public Policy**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2016.

PINHEIRO, M. **Você sabia que a ABNT PR 2030 aponta os ODS de cada pilar?** LinkedIn, 18 jun. 2025. Disponível em: <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7341072217759186944/>. Acesso em: 19 jun. 2025.

SABATIER, P. A.; JENKINS-SMITH, H. **Policy Change and Learning: An Advocacy Coalition Approach**. Boulder: Westview Press, 1993.

SANTANA, V. R. Business Intelligence como ferramenta de auxílio à tomada de decisão: uma revisão bibliométrica. **Revista Eletrônica de Administração e Turismo – ReAT**, v. 17, n. 1, p. 29–43, 2024. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/administracao/article/view/3486>. Acesso em: 28 maio 2025.

SANTOS, G. F. dos; WEBER, A. Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social Empresarial: uma análise entre a teoria e a prática. **Desenvolvimento em Questão**, [S. l.], v. 18, n. 51, p. 247–267, 2020. DOI: <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2020.51.247-267>. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/8798>. Acesso em: 07 jul. 2023

SANTOS, M. L.; ALMEIDA, F. R.; RAZZOLINI FILHO, R. Privacidade no século 21: proteção de dados, democracia e vigilância. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 22, 2021. DOI: <https://doi.org/10.20396/rdbci.v22i00.8675749>

SECCHI, L. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

SILVA, J. L. **Governança corporativa e responsabilidade social: um estudo de caso**. Rio de Janeiro: Editora ABC, 2021.

SMITH, F. **Strategic ESG: aligning business goals with sustainable development**. Hoboken: Wiley, 2023.

SOUZA, A. M. R.; SILVA, M. C. G. P. V. Desenvolvimento sustentável: ESG e instrumentos práticos utilizados para o enfrentamento da questão ambiental. **Unisanta Law and Social Science**, v. 11, n. 1, p. 01–20, 2023.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, v. 20, n. 48, p. 34–69, 2018.

VASCONCELOS, J. F.; PEREIRA, R. Cultura analítica nas organizações: os dados como base para decisões. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 26, n. 2, p. e210177, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2022210177.en>

WHITE, G.; BLACK, H. **ISO standards in ESG: compliance and beyond**. Cambridge: Cambridge University Press, 2023.

## APÊNDICE A – MINUTA POLÍTICA ESG – TRAMITAÇÃO VIA SEI



### **MINUTA - POLÍTICA ESG**

#### **CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 1º** Fica instituída a Política ESG da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação - SECTI, com o objetivo de promover práticas que visem ao desenvolvimento sustentável, à inclusão social e à governança responsável, em conformidade com os princípios estabelecidos pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU).

**Art. 2º** A Política ESG da SECTI será orientada pelos seguintes pilares: Ambiental, Social e Governança.

#### **CAPÍTULO II - CONCEITOS**

**Art. 3º** Para os fins desta Política, aplicam-se os seguintes conceitos:

**I - ESG (Environmental, Social and Governance):** conjunto de práticas e indicadores relacionados aos aspectos **ambientais, sociais** e de **governança**, utilizados para avaliar o desempenho institucional no que tange à sustentabilidade e à responsabilidade socioambiental. O conceito compreende:

a ) **Ambiental (Environmental):** dimensão ou pilar que abrange ações e compromissos voltados à proteção do meio ambiente, uso responsável de recursos naturais, controle de emissões, eficiência energética, gestão de resíduos e preservação da biodiversidade;

b ) **Social (Social):** dimensão ou pilar que contempla práticas relacionadas à equidade, diversidade, inclusão, saúde e segurança do trabalho, relações com comunidades, direitos humanos e desenvolvimento do capital humano;

c ) **Governança (Governance):** dimensão ou pilar que se refere à estrutura de gestão, mecanismos de transparência, controle interno, conduta ética, prestação de contas e participação nos processos decisórios institucionais.

d ) **ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável):** são compostos por 17 objetivos interconectados, que abrangem temas como educação de qualidade, igualdade de gênero, inovação, ação climática, consumo responsável, trabalho decente, crescimento econômico sustentável, energia limpa, paz e justiça social, entre outros.

e) **Organização das Nações Unidas (ONU):** é uma entidade internacional fundada em 1945 com o propósito de promover a cooperação política, econômica, ambiental e social entre os países, bem como garantir a paz, os direitos humanos e o desenvolvimento sustentável global.

#### **CAPÍTULO III - DO PILAR AMBIENTAL (Environmental)**

**Art. 4º** A SECTI compromete-se a adotar práticas sustentáveis para mitigação dos impactos ambientais de suas atividades, por meio das seguintes ações:

**§ 1º** A SECTI manterá práticas de gestão ambiental no âmbito de suas atividades, visando à redução do consumo de papel, energia e água.

**§ 2º** A SECTI conscientizará campanhas de educação ambiental, com o objetivo de conscientizar servidores e parceiros sobre práticas sustentáveis.

§ 3º A SECTI incentivará o desenvolvimento e a adoção de tecnologias sustentáveis, com ênfase em energias renováveis, eficiência energética e gestão de resíduos.

§ 4º A SECTI dará estímulo ao apoio e fomento a pesquisas científicas que tratem de questões ambientais, como mudanças climáticas, conservação da biodiversidade e gestão sustentável de recursos naturais.

#### **CAPÍTULO IV - DO PILAR SOCIAL (Social)**

**Art. 5º** A SECTI compromete-se a promover a inclusão social e o desenvolvimento humano, por meio das seguintes ações:

§ 1º A SECTI adotará medidas para assegurar oportunidades igualitárias, inclusão social em prol da diversidade, com foco em ampliar as oportunidades nas áreas de ciência, tecnologia e inovação.

§ 2º A SECTI fomentará projetos de tecnologia e inovação que atendam às necessidades específicas de diferentes comunidades, visando ao desenvolvimento socioeconômico regional, conforme sua missão, visão e valores.

§ 3º A SECTI apoiará e incentivará, de forma contínua, a capacitação, atualização e educação dos agentes públicos, considerado estratégico para o fortalecimento da cultura institucional orientada à sustentabilidade, à inovação e à excelência no serviço prestado à sociedade.

#### **CAPÍTULO V - DO PILAR DE GOVERNANÇA (Governance)**

**Art. 6º** A SECTI compromete-se a manutenção das boas práticas de governança, assegurando transparência, a ética e a participação, conforme as seguintes diretrizes:

§ 1º A SECTI manterá mecanismos transparentes e acessíveis para a prestação de contas à sociedade, comunicando em suas ações, investimentos e resultados de maneira clara e acessível.

§ 2º A SECTI revisará, quando necessário, o Código de Ética dos Agentes Públicos para orientar as ações dos agentes públicos, promovendo a ética, a integridade e o combate à corrupção.

§ 3º A SECTI estabelecerá indicadores de desempenho para monitorar e avaliar os resultados das ações alinhadas aos pilares ESG, com vistas ao aprimoramento contínuo da política.

§ 4º A SECTI manterá o Programa de Integridade implementado, bem como a Gestão de Riscos de modo a antever riscos: estratégico, financeiro/orçamentário, informacional, imagem/reputação, integridade, legal e operacional.

§ 5º A SECTI aplicará mapeamento de processo de modo a gerar valor, assegurando a legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

#### **CAPÍTULO VI - DA EXECUÇÃO E MONITORAMENTO**

**Art. 7º** A implementação e o monitoramento desta Política ESG serão coordenados pela Comissão de Gestão de Integridade ou outra denominada pela alta gestão.

§ 1º A Comissão de Gestão da Integridade ou outra denominada pela Alta Gestão será responsável pela ação de conscientização e implementação de ferramentas de monitoramento, apoiando os setores e desenvolvendo propostas de boas práticas.

#### **CAPÍTULO VII - DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 8º** A Comissão da Integridade ou outra denominada pela Alta Gestão elaborará relatórios periódicos para contribuir com o Relatório Anual de Gestão e a devida publicidade no sítio institucional da SECTI.

**Art. 9º** As disposições desta portaria entrarão em vigor na data de sua publicação.

## APÊNDICE B – RESUMO GERAL BIBLIOMÉTRICO DAS REFERÊNCIAS

Aspecto Analisado	Descrição/Resumo	Dados Quantitativos
<b>Total de Referências</b>	Artigos, livros, documentos normativos e relatórios	65
<b>Atualidade das Publicações</b>	Referências publicadas a partir de 2015, especialmente nos anos de 2023 e 2024	+60% publicadas após 2015
<b>Classificação Metodológica</b>	Classificação dos artigos segundo sua abordagem metodológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploratória: 30%</li> <li>- Descritiva/Explicativa: 40%</li> <li>- Não Identificado (ex.: ensaios teóricos ou revisões): 30%</li> </ul>
<b>Principais Temas Abordados</b>	ESG, Sustentabilidade, Políticas Públicas, Ciência de Dados, Business Intelligence	Diversidade de temas interdisciplinares
<b>Abrangência Geográfica</b>	Integração de estudos nacionais e internacionais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foco em contexto brasileiro</li> <li>- Autores e instituições globais (ONU, Pacto Global, Armstrong, Gray, Howlett, Peters, Inmon, McAfee)</li> </ul>
<b>Tipo de Fontes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artigos científicos</li> <li>- Livros</li> <li>- Documentos normativos</li> <li>- Relatórios técnicos</li> </ul>	Variados: acadêmicos e práticos
<b>Contribuição para a Pesquisa</b>	Base teórica atualizada e interdisciplinar, alinhada a tendências globais e desafios locais	Sustenta os objetivos e contribuições do estudo
<b>Observações Finais</b>	Equilíbrio entre fundamentação teórica e aplicabilidade prática, com foco na sustentabilidade e gestão ESG	Referencial sólido e relevante

## **APÊNDICE C – PAINEL DE TRANSPARÊNCIA ESG DA SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DO ESTADO DE PERNAMBUCO**

O Painel Dinâmico de Transparência ESG, desenvolvido pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco (SECTI/PE), foi elaborado em conformidade com a Política de ESG, constituindo uma ferramenta interativa para a visualização, acompanhamento e análise dos indicadores ambientais, sociais e de governança.

Esse painel possibilita o monitoramento contínuo das ações institucionais, assegurando maior transparência, *accountability* e alinhamento às diretrizes de sustentabilidade e governança pública. Além disso, promove a participação social por meio da disponibilização de dados de forma clara e acessível.

Esse painel permite a exploração de dados de forma intuitiva e acessível, ampliando a transparência e a participação social no monitoramento das ações institucionais.

O acesso ao Painel de Transparência ESG pode ser realizado por meio do seguinte link:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMmJmOWY0OTktNzE3ZS00NzBhLTg0M2UtYjM0MjcxYWJjZjJjIiwidCI6ImRjMDEyZDhiLWYwYTktNDViNy1hMTUxLWI2N2U3Y2UzYzMwMiJ9>

## APÊNDICE D – PROGRAMAS E INICIATIVAS DA SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

Este apêndice apresenta os principais programas e iniciativas vinculados à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco (SECTI/PE), reunindo os links oficiais de acesso para consulta e detalhamento das ações. Todos os endereços eletrônicos foram consultados em 28 agosto de 2025.

- PERNAMBUCO. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. **PROUPE – Universidade para Todos**. Disponível em: <https://www.secti.pe.gov.br/portfolio/programas-e-projetos/proupe/>. Acesso em: 28 ago. 2025.
- FUNDAÇÃO DE AMPARO À CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DE PERNAMBUCO (FACEPE). **Usina Pernambucana de Inovação**. Disponível em: <https://www.facepe.br/facepe-e-secti-lancam-edital-para-apoio-a-usina-pernambucana-de-inovacao/>. Acesso em: 28 ago. 2025.
- PERNAMBUCO. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. **Espaços CRIA**. Disponível em: <https://www.secti.pe.gov.br/espaco-cria/>. Acesso em: 28 ago. 2025.
- PERNAMBUCO. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. **Movimento Indústria 4.0**. Disponível em: <https://www.secti.pe.gov.br/movimenta-industria-pe/>. Acesso em: 28 ago. 2025.
- FUNDAÇÃO DE AMPARO À CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DE PERNAMBUCO (FACEPE). **Compet Médio-Tec**. Disponível em: <https://www.facepe.br/facepesecti-lancam-edital-compet-medio-tec-em-parceria-com-see/>. Acesso em: 28 ago. 2025.
- PERNAMBUCO. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. **Desafios.Gov**. Disponível em: <https://www.secti.pe.gov.br/desafios-gov/>. Acesso em: 28 ago. 2025.
- PERNAMBUCO. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. **Redes de Inovação**. Disponível em: <https://www.secti.pe.gov.br/redes-de-inovacao/>. Acesso em: 28 ago. 2025.
- PERNAMBUCO. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. **RePEPE – Rede de Pesquisa**. Disponível em: <https://www.secti.pe.gov.br/portfolio/projetos-e-iniciativas/repepe/>. Acesso em: 28 ago. 2025.
- PERNAMBUCO. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. **Inova PE**. Disponível em: <https://www.secti.pe.gov.br/wp-content/uploads/2025/01/Programa-Inova-PE.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2025.
- PERNAMBUCO. Espaço Ciência. **Ciência Jovem**. Disponível em: <https://www.espacociencia.pe.gov.br/ciencia-jovem/>. Acesso em: 28 ago. 2025.

- FUNDAÇÃO DE AMPARO À CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESTADO DE PERNAMBUCO (FACEPE). **Compet Soluções**. Disponível em: <https://www.facepe.br/divulgado-o-edital-compet-solucoes/>. Acesso em: 28 ago. 2025.
- PERNAMBUCO. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. **Cientista Arretado**. Disponível em: <https://www.secti.pe.gov.br/cientista-arretado/>. Acesso em: 28 ago. 2025.

## APÊNDICE E – AUTORIZAÇÃO DE USO DE INFORMAÇÕES

### DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE INFORMAÇÕES


A Secretária de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Pernambuco, no uso de suas atribuições legais e regimentais, **AUTORIZA** o Sr. **Tiago Dantas Sebastião da Silva**, portador do RG: 6.573.684, CPF: 055.784.244-14, a utilizar **informações institucionais da SECTI-PE**, de natureza pública e não sigilosa, para fins exclusivos de elaboração de dissertação no **Mestrado Profissional em Gestão Ambiental**, vinculado ao **Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE**.

O objetivo da pesquisa é **propor a implementação e monitoramento de Política Ambiental, Social e de Governança com Inteligência de Negócios**, com o intuito de **auxiliar a gestão e fortalecer transparência no âmbito institucional**.

A presente autorização contempla o acesso e uso de dados, documentos e demais informações necessárias ao desenvolvimento da pesquisa, observando-se a **Lei nº 12.527/2011 – Lei de Acesso à Informação** e a **Lei nº 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**, bem como demais normas aplicáveis, assegurando-se o tratamento ético e a confidencialidade quando exigido.

Esta autorização é concedida exclusivamente para fins acadêmicos, vedada a utilização para outros propósitos sem a devida anuência prévia da SECTI.

Recife, 09 de setembro de 2025.

Documento assinado digitalmente  
 **MAURICÉLIA BEZERRA VIDAL MONTENEGRO**  
Data: 09/09/2025 16:48:35 -0300  
verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Mauricélia Bezerra Vidal Montenegro

Secretária de Ciência, Tecnologia e Inovação



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL  
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTAO AMBIENTAL**

**TIAGO DANTAS SEBASTIÃO DA SILVA**

Livro Eletrônico:

**MONITORAMENTO DE POLÍTICA AMBIENTAL, SOCIAL E DE GOVERNANÇA  
COM INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS: PROPOSTA PARA A SECRETARIA DE  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DE PERNAMBUCO**

Produto Técnico:

**MINUTA DE POLÍTICA ESG  
&  
PAINEL DE MONITORAMENTO COM POWER BI**

**Recife, 2025**

**TIAGO DANTAS SEBASTIÃO DA SILVA**

Livro Eletrônico:  
**MONITORAMENTO DE POLÍTICA AMBIENTAL, SOCIAL E DE GOVERNANÇA  
COM INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS: PROPOSTA PARA A SECRETARIA DE  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DE PERNAMBUCO**

Este produto técnico apresenta uma minuta de Política ESG e um painel interativo de monitoramento desenvolvido em *Power BI*, voltados ao fortalecimento da gestão pública sustentável. A proposta integra as dimensões Ambiental, Social e de Governança com ferramentas de Inteligência de Negócios, promovendo transparência, eficiência e suporte estratégico à tomada de decisão. O trabalho está alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 e às boas práticas contemporâneas de governança e responsabilidade institucional.

**Recife, 2025**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Silva, Tiago Dantas Sebastião da

Monitoramento de política ambiental, social e de governança com inteligência de negócios [livro eletrônico] : proposta para a secretaria de ciência, tecnologia e inovação de Pernambuco / Tiago Dantas Sebastião da Silva. -- Recife, PE : Ed. do Autor, 2025.

PDF

Bibliografia.

ISBN 978-65-01-80374-6

1. Administração pública 2. Business intelligence  
3. Governança corporativa 4. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 5. Políticas públicas 6. Responsabilidade social das empresas  
7. Sustentabilidade I. Título.

25-316953.0

CDD-350

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Responsabilidade social e sustentabilidade :  
Administração pública 350

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	4
2. ESTRUTURA DA POLÍTICA ESG DA SECTI.....	4
3. INTEGRAÇÃO DE DADOS NO <i>POWER BI (BUSINESS INTELLIGENCE)</i> E MONITORAMENTO .....	6
4. LAYOUT DO PAINEL DE MONITORAMENTO ESG .....	9
5. LINK DE ACESSO AO PAINEL DE TRANSPARÊNCIA ESG.....	13
REFERÊNCIAS.....	14
APÊNDICE A – MINUTA POLÍTICA ESG – TRAMITAÇÃO VIA SEI.....	16

## 1. INTRODUÇÃO

A crescente relevância dos critérios Ambientais, Sociais e de Governança (ESG) no setor público representa uma mudança paradigmática na forma como as políticas públicas são planejadas, monitoradas e avaliadas. Esses princípios, originalmente difundidos no ambiente corporativo, vêm sendo incorporados à gestão governamental como instrumentos de fortalecimento da transparência, da ética institucional e da sustentabilidade administrativa.

No contexto da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Pernambuco (SECTI/PE), a implementação de uma Política ESG constitui um avanço significativo para consolidar uma governança pública orientada por dados e alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU).

O presente documento tem como objetivo orientar, evidenciar e assegurar a proposta de desenvolvimento da Política ESG da SECTI, fundamentada em princípios de governança democrática e com utilização de ferramentas de Inteligência de Negócios para acompanhamento em tempo real das ações institucionais. Essa integração entre instrumentos normativos e tecnológicos busca aprimorar a *accountability*, fortalecer a transparência ativa e promover a eficiência administrativa.

A metodologia proposta envolve a coleta estruturada de dados, o processamento analítico com *Power BI (Business Intelligence)* e a publicação transparente dos resultados por meio de um painel interativo — o Painel de Transparência ESG da SECTI — que permite a visualização de indicadores estratégicos e a associação direta entre Programas vigentes, Eixos Estratégicos do Governo de Pernambuco e ODS.

Essa iniciativa está em consonância com as recomendações do Tribunal de Contas da União (TCU, 2023), que incentiva a adoção de soluções digitais e analíticas para o monitoramento de políticas públicas. Assim, os produtos técnicos (instrumentos normativos e tecnológicos) apresentados neste documento contribui para posicionar Pernambuco como referência em governança pública orientada por evidências, fortalecendo a integração entre inovação, sustentabilidade e gestão ambiental.

## 2. ESTRUTURA DA POLÍTICA ESG DA SECTI

A estrutura da Política ESG está organizada em sete capítulos, abrangendo desde definições conceituais até diretrizes de execução e monitoramento. O “Capítulo I” trata das Disposições Gerais, instituindo formalmente a política no âmbito da SECTI e ancorando-a nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O “Capítulo II” apresenta os conceitos operacionais de ESG,

reforçando seu alinhamento com os valores da sustentabilidade, equidade, transparência e inovação. Os “Capítulos III ao V”, tratam das três grandes dimensões: Ambiental, Social e Governança — que se articulam com os princípios da gestão pública democrática, conforme descrito por Secchi (2014) e Peters (2016), com o modelo de tripé da sustentabilidade, que enfatiza a necessidade de equilíbrio entre o desempenho econômico, ambiental e social. Conforme os aspectos:

- **Ambiental:** orienta ações de redução do consumo de recursos naturais, incentivo à educação ambiental e estímulo à pesquisa científica voltada às questões climáticas e à biodiversidade. Essas medidas refletem diretrizes do ODS 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima) e do ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis). O “Capítulo III” da minuta proposta define compromissos com a mitigação de impactos ambientais, incentivo à educação ambiental, uso racional de recursos naturais e apoio à pesquisa científica voltada à sustentabilidade. Esse conteúdo está alinhado ao pensamento de Boff (2015) e Leff (2014), que destacam a necessidade de uma racionalidade ecológica integradora, superando a lógica do crescimento econômico por meio da valorização da vida e dos ecossistemas.
- **Social:** contempla a inclusão social, a diversidade e a qualificação do capital humano como eixos prioritários. A política busca promover o acesso igualitário às oportunidades no campo da ciência, tecnologia e inovação, o que a aproxima dos ODS 4 (Educação de Qualidade), ODS 5 (Igualdade de Gênero) e ODS 10 (Redução das Desigualdades). O “Capítulo IV” trata da inclusão social, da diversidade e do fortalecimento do capital humano. Ele está fundamentado nas abordagens de responsabilidade socioambiental de Aligleri et al. (2009) e do Instituto Ethos (2004), que defendem a gestão ética e participativa, com ênfase na equidade e no respeito à diversidade cultural e social.
- **Governança:** destaca a importância da ética, da transparência, do controle interno e da participação nos processos decisórios, alinhando-se às exigências de integridade institucional previstas pela legislação brasileira (como a Lei nº 12.846/2013) e aos marcos do ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes). O “Capítulo V” apresenta os compromissos da SECTI com a ética, transparência, controle interno e participação institucional. Há previsão de fortalecimento do Código de Ética, manutenção do Programa de Integridade e implementação de indicadores ESG. Essa abordagem está amplamente fundamentada nas contribuições de Dye (2013) e Secchi (2014) sobre políticas públicas regulatórias e nos princípios de governança democrática de Peters (2016).

Os “Capítulos finais da minuta — VI e VII” propõem que a Comissão de Gestão da

Integridade como responsável para monitorar, disseminar boas práticas e elaborar relatórios periódicos. Contudo, o documento não apresenta detalhamento técnico sobre os métodos ou sistemas de monitoramento dos indicadores ESG, o que evidencia uma lacuna na operacionalização da política.

Nesse contexto, alinhado a Política ESG sugerida (Apêndice A), propõem-se também a ferramentas de Inteligências de Negócios como forma de operacionalizar o acompanhamento dos pilares ESG, em tempo real e com transparência ativa. Autores como Faria e Ferreira (2024) e Santana (2024) reforçam que essa ferramenta permite transformar dados institucionais em painéis dinâmicos, orientando decisões estratégicas e fortalecendo a *accountability*.

A integração entre normativa e a ferramenta de Inteligência de Negócios permite alinhar a proposta para SECTI aos princípios da gestão pública orientada por dados, como defendem McAfee e Brynjolfsson (2012) e Vasconcelos e Pereira (2022), tornando a política ESG não apenas um marco legal, mas um instrumento de transformação institucional mensurável e auditável.

Além disso, o Tribunal de Contas da União (TCU, 2023) recomenda a adoção de ferramentas digitais e analíticas para o monitoramento de políticas públicas sustentáveis, reforçando a pertinência das ferramentas de Inteligências de Negócios como instrumento auxiliar na governança pública orientada por ESG.

### **3. INTEGRAÇÃO DE DADOS NO *POWER BI* (*BUSINESS INTELLIGENCE*) E MONITORAMENTO**

A implementação de um sistema de monitoramento de ações ESG na SECTI foi estruturada em um processo de integração de dados, utilizando o *Power BI*, baseado em três etapas fundamentais: coleta de informações, processamento e visualização analítica, e publicação no portal institucional. Esse fluxo é concebido para garantir a transparência das ações da SECTI, bem como para possibilitar o acompanhamento sistemático e a prestação de contas à sociedade. O uso de BI no setor público converge com o princípio de *accountability*, ampliando a transparência e a confiança da população. Como destaca Pinheiro (2025), a incorporação de indicadores ESG atrelados aos ODS reforça a relevância das métricas socioambientais como guias de governança estratégica.

#### **Etapa 1 – Coleta Estruturada de Dados:**

O primeiro estágio do processo consiste na alimentação de uma planilha estruturada, desenvolvida como instrumento padrão para a coleta de informações. Essa planilha opera como uma base de dados inicial, contemplando campos específicos para a caracterização das iniciativas e

projetos conduzidos pela SECTI. As informações são inseridas diretamente pelas diretorias e pela alta gestão da Secretaria, abrangendo os seguintes campos obrigatórios:

- Nome da Ação/Programa: Identificação clara da iniciativa, permitindo rastreabilidade e individualização dos projetos.
- Tipo ESG: Classificação da ação em uma das dimensões do ESG (Ambiental, Social ou Governança), conforme *frameworks* internacionalmente reconhecidos.
- Eixo Estratégico: Correspondência com as áreas prioritárias de atuação da Secretaria.
- ODS Relacionada: Alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, reforçando o compromisso da gestão pública com a sustentabilidade global.
- Diretoria Responsável: Identificação da unidade interna responsável pela execução da ação.

Essa etapa reflete a importância de uma coleta de dados estruturada, padronizada e responsiva às exigências de monitoramento ESG no setor público, criando uma base sólida para análises subsequentes.

#### **Etapa 2 – Processamento de Dados via ETL e Desenvolvimento de *Dashboards* Analíticos:**

Na segunda etapa, os dados provenientes das planilhas foram submetidos a um processo de integração em uma solução no *Power BI*, utilizando a metodologia ETL (*Extract, Transform, Load*), conforme descrito:

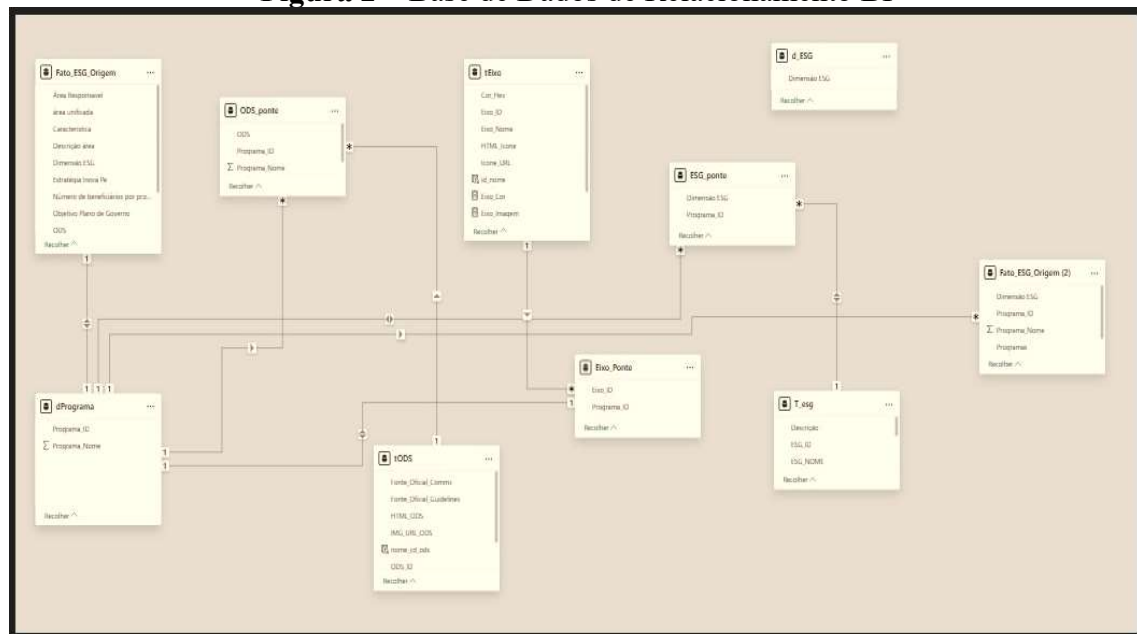
- *Extract* (Extração): Importação dos dados da planilha estruturada para a plataforma de BI.
- *Transform* (Transformação): Aplicação de processos de limpeza, padronização de formatos, correção de inconsistências e normalização dos dados para garantir a qualidade e integridade da informação.
- *Load* (Carregamento): Armazenamento dos dados em um modelo analítico (*data model*) no BI, permitindo consultas eficientes e escaláveis.

**Figura 1 – Base de Dados Painel**

Programas	Área Responsável	Descrição área	Área unificada	Estratégia Inova PE
Compet	DFTEC	Diretoria de Formação Tecnológica	DFTEC - Diretoria de Formação Tecnológica	1.FORMAÇÃO E FIXAÇÃO DE TALENTOS
ProUIPE	DFTEC	Diretoria de Formação Tecnológica	DFTEC - Diretoria de Formação Tecnológica	1.FORMAÇÃO E FIXAÇÃO DE TALENTOS
ProUni	DFTEC	Diretoria de Formação Tecnológica	DFTEC - Diretoria de Formação Tecnológica	1.FORMAÇÃO E FIXAÇÃO DE TALENTOS
Formatech	DFTEC	Diretoria de Formação Tecnológica	DFTEC - Diretoria de Formação Tecnológica	1.FORMAÇÃO E FIXAÇÃO DE TALENTOS
TrihaTec	DFTEC	Diretoria de Formação Tecnológica	DFTEC - Diretoria de Formação Tecnológica	1.FORMAÇÃO E FIXAÇÃO DE TALENTOS
Ciência Móvel	DSDC	Diretoria de Sensibilização e Difusão Científica	DSDC - Diretoria de Sensibilização e Difusão Cien	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Fortalecimento Institucional do ITEP	DATEC	Diretoria de Apoio Tecnológico	DATEC - Diretoria de Apoio Tecnológico	3.MELHORIA DAS INFRAESTRUTURAS E AMBIENTES DE CONHECIMENTO E IN
Fortalecimento, Interiorização e Internacionalização do Porto Digital - (Caruaru, Petrolina)	DIN	Diretoria de Inovação	DIN - Diretoria de Inovação	3.MELHORIA DAS INFRAESTRUTURAS E AMBIENTES DE CONHECIMENTO E IN
Edital de Museus	DSDC	Diretoria de Sensibilização e Difusão Científica	DSDC - Diretoria de Sensibilização e Difusão Cien	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Edital de Sensibilização à Ciência	DSDC	Diretoria de Sensibilização e Difusão Científica	DSDC - Diretoria de Sensibilização e Difusão Cien	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Edital da Confederação do Equador	DSDC	Diretoria de Sensibilização e Difusão Científica	DSDC - Diretoria de Sensibilização e Difusão Cien	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Iniciativas de Populização da Ciência	DSDC	Diretoria de Sensibilização e Difusão Científica	DSDC - Diretoria de Sensibilização e Difusão Cien	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Inova C.A.T.	DATEC	Diretoria de Apoio Tecnológico	DATEC - Diretoria de Apoio Tecnológico	5.FOMENTO AO EMPREENDEDORISMO INOVADOR
Colabora C.A.T. (incorporado ao Inova CAT)	DATEC	Diretoria de Apoio Tecnológico	DATEC - Diretoria de Apoio Tecnológico	5.FOMENTO AO EMPREENDEDORISMO INOVADOR
AME - Aceleração de Mulheres Empreendedoras	DATEC	Diretoria de Apoio Tecnológico	DATEC - Diretoria de Apoio Tecnológico	5.FOMENTO AO EMPREENDEDORISMO INOVADOR
Transforma PE - la chamada	DATEC	Diretoria de Apoio Tecnológico	DATEC - Diretoria de Apoio Tecnológico	5.FOMENTO AO EMPREENDEDORISMO INOVADOR
Transforma PE 2a chamada	DATEC	Diretoria de Apoio Tecnológico	DATEC - Diretoria de Apoio Tecnológico	5.FOMENTO AO EMPREENDEDORISMO INOVADOR
Tecnova III	DATEC	Diretoria de Apoio Tecnológico	DATEC - Diretoria de Apoio Tecnológico	5.FOMENTO AO EMPREENDEDORISMO INOVADOR
Smart PE	DATEC	Diretoria de Apoio Tecnológico	DATEC - Diretoria de Apoio Tecnológico	AÇÕES ADICIONAIS (não contempladas no INOVA PE)
Inova PE Digital (Cabos Submarinos)	DATEC	Diretoria de Apoio Tecnológico	DATEC - Diretoria de Apoio Tecnológico	AÇÕES ADICIONAIS (não contempladas no INOVA PE)
Expansão da Conectividade (REPEPE)	DATEC	Diretoria de Apoio Tecnológico	DATEC - Diretoria de Apoio Tecnológico	AÇÕES ADICIONAIS (não contempladas no INOVA PE)
REPEPE - Escolas Conectadas Caruaru	DATEC	Diretoria de Apoio Tecnológico	DATEC - Diretoria de Apoio Tecnológico	AÇÕES ADICIONAIS (não contempladas no INOVA PE)
REPEPE - Escolas Conectadas Petrolina	DATEC	Diretoria de Apoio Tecnológico	DATEC - Diretoria de Apoio Tecnológico	AÇÕES ADICIONAIS (não contempladas no INOVA PE)
Movimenta Indústria PE (realização)	DATEC	Diretoria de Apoio Tecnológico	DATEC - Diretoria de Apoio Tecnológico	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Movimenta Indústria PE Mulher (realização)	DATEC	Diretoria de Apoio Tecnológico	DATEC - Diretoria de Apoio Tecnológico	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Revisão Anual da SBPC	DSDC	Diretoria de Sensibilização e Difusão Científica	DSDC - Diretoria de Sensibilização e Difusão Cien	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Agile Trends	DATEC	Diretoria de Apoio Tecnológico	DATEC - Diretoria de Apoio Tecnológico	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Tech Woman	DATEC	Diretoria de Apoio Tecnológico	DATEC - Diretoria de Apoio Tecnológico	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Space Week	DSDC	Diretoria de Sensibilização e Difusão Científica	DSDC - Diretoria de Sensibilização e Difusão Cien	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO
Ciência Jovem (realização)	DSDC	Diretoria de Sensibilização e Difusão Científica	DSDC - Diretoria de Sensibilização e Difusão Cien	4.APOIO A AÇÕES DE DIFUSÃO DO CONHECIMENTO

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

**Figura 2 – Base de Dados de Relacionamento BI**



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

O *Power BI* possibilita a criação de painéis (*dashboards* interativos) e dinâmicos, que transformam e relacionam os dados coletados, ilustrados na Figura 1 e Figura 2, em informações visualmente acessíveis, facilitando a análise e a tomada de decisão. Esses painéis permitem a aplicação de filtros e cruzamentos de dados por múltiplas dimensões, em termos de transparência, rastreabilidade e *accountability*, promovendo uma cultura de dados orientada à evidência para o monitoramento de políticas públicas.

### Etapa 3 – Publicação e Transparência no Portal Institucional

A terceira e última etapa consiste na disponibilização pública do painel analítico no site oficial da SECTI, por meio da seção "Transparência ESG". Essa integração pode ocorrer de duas formas técnicas:

- Links diretos para os painéis hospedados na plataforma de BI, que direcionam o usuário para o ambiente externo, preservando a interatividade.
- Incorporação (*embed*) dos painéis diretamente no portal institucional, permitindo a visualização do painel sem que o usuário precise sair do site da SECTI, integrando a experiência de navegação.

A publicação periódica e a atualização dos dados foram atribuídas inicialmente para a Comissão de Gestão da Integridade, que atua como órgão de supervisão e controle, assegurando a qualidade, consistência e atualidade das informações divulgadas. Esse processo confere legitimidade e reforça o princípio da transparência ativa, previsto na Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011) e nas diretrizes de integridade pública.

## 4. LAYOUT DO PAINEL DE MONITORAMENTO ESG

O layout apresenta uma solução visual integrada para o acompanhamento sistemático de ações e programas institucionais vinculados às diretrizes ESG. O painel organiza-se em quatro dimensões principais:

- Programas da SECTI** – seção descritiva do painel que exhibe os programas, distribuídos em diferentes áreas responsáveis. Cada programa apresenta característica e diretoria responsável (Figura 3).

**Figura 3 – Descrição Programas no Painel**

Programas	Característica	Área Responsável
ProUni	Bolsa de estudos para ensino superior, promovendo inclusão educacional e equidade social.	DFTEC-Diretoria de Formação Tecnológica
ProUPE	Amplia acesso à educação superior em autarquias municipais, reduzindo desigualdades regionais.	DFTEC-Diretoria de Formação Tecnológica
Rec n Play	Festival de inovação e economia criativa com foco em impacto econômico	DIN-Diretoria de Inovação

Fonte: Elaborado pelo autor e SECTI (2025)

- b) **Eixos Estratégicos do INOVA PE** - evidencia cinco estratégias centrais: (1) Formação e Fixação de Talentos em Pernambuco; (2) Excelência em Pesquisa e Inovação; (3) Melhoria das Infraestruturas e Ambientes de Conhecimento; (4) Apoio à Difusão do Conhecimento; (5) Fomento ao Empreendedorismo Inovador; conforme ilustrados na Figura 4.

**Figura 4 – Descrição Eixos Estratégicos INOVA PE**



Fonte: Elaborado pelo autor e SECTI (2025)

Segundo Pinheiro (2025, s/p), “a integração entre estratégias de inovação e práticas ESG no Brasil, especialmente a partir da ABNT PR 2030, reforça o papel dos ODS como pilares estruturantes da governança pública e empresarial”.

- c) **Práticas ESG** - contemplam os três pilares do ESG (Figura 5) relacionado ao programa ou iniciativa, na estrutura descritiva apresentada na Figura 6. O formato circular não é apenas ilustrativo, mas também conceitual: ele evidencia que os três pilares não funcionam de maneira isolada, simboliza a interdependência entre os três eixos, e também uma retroalimentação contínua, gerando valor sustentável de longo prazo.

**Figura 5 – Ícone Práticas ESG**



Fonte: Elaborado pelo autor e SECTI (2025)

**Figura 6 – Descritivo Prática ESG**

Prática ESG	Descrição
Ambiental	Ações de redução do consumo de recursos naturais, incentivo à educação ambiental e estímulo à pesquisa científica voltada às questões climáticas e à biodiversidade
Social	Contempla a inclusão social, a qualificação do capital humano como eixos prioritários, defendem a gestão ética e participativa, com ênfase na equidade e no respeito à diversidade cultural e social.
Governança	Destaca a importância da ética, da transparência, do

Fonte: Elaborado pelo autor e SECTI (2025)

d) **Associação aos ODS** - associa as ações da SECTI aos 17 ODS (Figura 7).

**Figura 7 – Associação aos ODS**

Fonte: Elaborado pelo autor e SECTI (2025)

O painel apresenta ícones temáticos, possui recursos interativos que o tornam um instrumento dinâmico para análise e tomada de decisão:

- **Filtros dinâmicos:** seleção de programas e práticas ESG de acordo com o interesse do usuário;
- **Integração visual:** gráficos, quadros e ícones organizados para facilitar a interpretação;
- **Visão sintética e detalhada:** permite tanto o acompanhamento macro (quantidade de programas) quanto a análise micro (descrição individual);
- **Suporte à gestão:** oferece subsídios para gestores públicos identificarem lacunas, monitorarem resultados e aprimorarem políticas de inovação.

Segundo a ABNT (2023), “o uso de indicadores ESG em relatórios dinâmicos possibilita maior integração entre planejamento estratégico e monitoramento de resultados, promovendo a transparência organizacional”.

Esse modelo de estrutura visualmente consolidado, conforme Figura 8, agrega valor ao oferecer um ambiente intuitivo, organizado e responsivo às necessidades mínimas institucionais de monitoramento. Além de facilitar a tomada de decisão baseada em evidências, o layout promove a transparência ativa, ao disponibilizar informações de forma clara e acessível.

**Figura 8 – Painel Principal**



Fonte: Elaborado pelo autor e SECTI (2025)

A composição visual, com uso de cores, ícones e gráficos interativos, facilita a interpretação dos dados por diferentes públicos — técnicos, gestores e sociedade civil — sua adoção está em consonância com o princípio da eficiência administrativa e governança orientada por resultados

Configura-se como uma prática exemplar de BI aplicado à gestão pública, contribuindo para a inovação, transparência e sustentabilidade no âmbito estadual. Sugere-se, como aprimoramento, a inclusão de *Key Performance Indicators* (KPIs) para mensuração dos impactos quantitativos de cada programa, bem como a integração com bases de dados abertos, ampliando a participação social.

Assim, esse instrumento reforça a importância de investir em soluções tecnológicas que aliem dados, governança e sustentabilidade, consolidando Pernambuco como referência em políticas públicas inovadoras.

Embora as figuras apresentadas nesta seção sintetizem o painel completo, em sua versão interativa, permite maior detalhamento das informações, bem como a exploração dinâmica dos

indicadores. Para acesso a essa ferramenta complementar, consultar o link do painel conforme destacado na próxima seção.

## **5. LINK DE ACESSO AO PAINEL DE TRANSPARÊNCIA ESG**

O Painel Dinâmico de Transparência ESG, desenvolvido para Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco (SECTI/PE), foi elaborado em conformidade com a Política de ESG, constituindo uma ferramenta interativa para a visualização, acompanhamento e análise dos indicadores ambientais, sociais e de governança.

Esse painel possibilita o monitoramento contínuo das ações institucionais, assegurando maior transparência, *accountability* e alinhamento às diretrizes de sustentabilidade e governança pública. Além disso, promove a participação social por meio da disponibilização de dados de forma clara e acessível.

Esse painel permite a exploração de dados de forma intuitiva e acessível, ampliando a transparência e a participação social no monitoramento das ações institucionais.

O acesso ao Painel de Transparência ESG pode ser realizado por meio do seguinte link:  
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMmJmOWY0OTktNzE3ZS00NzBhLTg0M2UtYjM0Mjc0YjYwZjZjJjIiwidCI6ImRjMDEyZDhiLWYwYTktNDViNy1hMTUxLWI2N2U3Y2UzYzMwMiJ9>

## REFERÊNCIAS

- ALIGLERI, L.; ALIGLERI, L. A.; KRUGLIANSKAS, I. **Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade do negócio**. São Paulo: Atlas, 2009.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT PR 2030-1:2023 – Diretrizes para Implementação Estratégica de ESG nas Organizações**. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.
- BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.
- BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Norma Brasileira de Auditoria do Setor Público – NBASP 100: Princípios Fundamentais da Auditoria do Setor Público**. Brasília: TCU, 2016.
- BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Norma Brasileira de Auditoria do Setor Público – NBASP 3000: Auditoria Operacional**. Brasília: TCU, 2016.
- DYE, T. R. **Understanding Public Policy**. 14. ed. New Jersey: Pearson, 2013.
- FARIA, D. C.; FERREIRA, F. M. Desenvolvimento e implementação de ferramenta de Business Intelligence como apoio à tomada de decisão em uma instituição de ensino pública federal. **Revista Iniciativa Pública**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 1–17, 2024. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/iptec/article/view/26804>. Acesso em: 28 maio 2025.
- LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
- MCAFEE, A.; BRYNJOLFSSON, E. Big data: the management revolution. **Harvard Business Review**, v. 90, n. 10, p. 60–68, 2012.
- PERNAMBUCO. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação para Pernambuco 2023–2027**. Recife: SECTI, 2023. Disponível em: <https://estrategiacti.secti.pe.gov.br/>. Acesso em: 06 mai. 2025
- PETERS, B. G. **Advanced Introduction to Public Policy**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2016.
- PINHEIRO, M. **Você sabia que a ABNT PR 2030 aponta os ODS de cada pilar?** *LinkedIn*, 18 jun. 2025. Disponível em: <https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7341072217759186944/>. Acesso em: 19 jun. 2025.
- SANTANA, V. R. Business Intelligence como ferramenta de auxílio à tomada de decisão: uma revisão bibliométrica. **Revista Eletrônica de Administração e Turismo – ReAT**, v. 17, n. 1, p. 29–43, 2024. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/administracao/article/view/3486>. Acesso em: 28 maio 2025.
- SECCHI, L. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

VASCONCELOS, J. F.; PEREIRA, R. Cultura analítica nas organizações: os dados como base para decisões. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 26, n. 2, p. e210177, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2022210177.en>

## APÊNDICE A – MINUTA POLÍTICA ESG – TRAMITAÇÃO VIA SEI



Secretaria  
de Ciência, Tecnologia  
e Inovação



### **MINUTA - POLÍTICA ESG**

#### **CAPÍTULO I - DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 1º** Fica instituída a Política ESG da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação - SECTI, com o objetivo de promover práticas que visem ao desenvolvimento sustentável, à inclusão social e à governança responsável, em conformidade com os princípios estabelecidos pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU).

**Art. 2º** A Política ESG da SECTI será orientada pelos seguintes pilares: Ambiental, Social e Governança.

#### **CAPÍTULO II - CONCEITOS**

**Art. 3º** Para os fins desta Política, aplicam-se os seguintes conceitos:

**I - ESG (Environmental, Social and Governance):** conjunto de práticas e indicadores relacionados aos aspectos ambientais, sociais e de governança, utilizados para avaliar o desempenho institucional no que tange à sustentabilidade e à responsabilidade socioambiental. O conceito compreende:

a ) **Ambiental (Environmental):** dimensão ou pilar que abrange ações e compromissos voltados à proteção do meio ambiente, uso responsável de recursos naturais, controle de emissões, eficiência energética, gestão de resíduos e preservação da biodiversidade;

b ) **Social (Social):** dimensão ou pilar que contempla práticas relacionadas à equidade, diversidade, inclusão, saúde e segurança do trabalho, relações com comunidades, direitos humanos e desenvolvimento do capital humano;

c ) **Governança (Governance):** dimensão ou pilar que se refere à estrutura de gestão, mecanismos de transparência, controle interno, conduta ética, prestação de contas e participação nos processos decisórios institucionais.

d ) **ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável):** são compostos por 17 objetivos interconectados, que abrangem temas como educação de qualidade, igualdade de gênero, inovação, ação climática, consumo responsável, trabalho decente, crescimento econômico sustentável, energia limpa, paz e justiça social, entre outros.

e) **Organização das Nações Unidas (ONU):** é uma entidade internacional fundada em 1945 com o propósito de promover a cooperação política, econômica, ambiental e social entre os países, bem como garantir a paz, os direitos humanos e o desenvolvimento sustentável global.

#### **CAPÍTULO III - DO PILAR AMBIENTAL (Environmental)**

**Art. 4º** A SECTI compromete-se a adotar práticas sustentáveis para mitigação dos impactos ambientais de suas atividades, por meio das seguintes ações:

**§ 1º** A SECTI manterá práticas de gestão ambiental no âmbito de suas atividades, visando à redução do consumo de papel, energia e água.

**§ 2º** A SECTI conscientizará campanhas de educação ambiental, com o objetivo de conscientizar servidores e parceiros sobre práticas sustentáveis.

**APÊNDICE A – MINUTA POLÍTICA ESG – TRAMITAÇÃO VIA SEI (Continuação)**

**§ 3º** A SECTI incentivará o desenvolvimento e a adoção de tecnologias sustentáveis, com ênfase em energias renováveis, eficiência energética e gestão de resíduos.

**§ 4º** A SECTI dará estímulo ao apoio e fomento a pesquisas científicas que tratem de questões ambientais, como mudanças climáticas, conservação da biodiversidade e gestão sustentável de recursos naturais.

**CAPÍTULO IV - DO PILAR SOCIAL (Social)**

**Art. 5º** A SECTI compromete-se a promover a inclusão social e o desenvolvimento humano, por meio das seguintes ações:

**§ 1º** A SECTI adotará medidas para assegurar oportunidades igualitárias, inclusão social em prol da diversidade, com foco em ampliar as oportunidades nas áreas de ciência, tecnologia e inovação.

**§ 2º** A SECTI fomentará projetos de tecnologia e inovação que atendam às necessidades específicas de diferentes comunidades, visando ao desenvolvimento socioeconômico regional, conforme sua missão, visão e valores.

**§ 3º** A SECTI apoiará e incentivará, de forma contínua, a capacitação, atualização e educação dos agentes públicos, considerado estratégico para o fortalecimento da cultura institucional orientada à sustentabilidade, à inovação e à excelência no serviço prestado à sociedade.

**CAPÍTULO V - DO PILAR DE GOVERNANÇA (Governance)**

**Art. 6º** A SECTI compromete-se a manutenção das boas práticas de governança, assegurando transparência, a ética e a participação, conforme as seguintes diretrizes:

**§ 1º** A SECTI manterá mecanismos transparentes e acessíveis para a prestação de contas à sociedade, comunicando em suas ações, investimentos e resultados de maneira clara e acessível.

**§ 2º** A SECTI revisará, quando necessário, o Código de Ética dos Agentes Públicos para orientar as ações dos agentes públicos, promovendo a ética, a integridade e o combate à corrupção.

**§ 3º** A SECTI estabelecerá indicadores de desempenho para monitorar e avaliar os resultados das ações alinhadas aos pilares ESG, com vistas ao aprimoramento contínuo da política.

**§ 4º** A SECTI manterá o Programa de Integridade implementado, bem como a Gestão de Riscos de modo a antever riscos: estratégico, financeiro/orçamentário, informacional, imagem/reputação, integridade, legal e operacional.

**§ 5º** A SECTI aplicará mapeamento de processo de modo a gerar valor, assegurando a legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

**CAPÍTULO VI - DA EXECUÇÃO E MONITORAMENTO**

**Art. 7º** A implementação e o monitoramento desta Política ESG serão coordenados pela Comissão de Gestão de Integridade ou outra denominada pela alta gestão.

**§ 1º** A Comissão de Gestão da Integridade ou outra denominada pela Alta Gestão será responsável pela ação de conscientização e implementação de ferramentas de monitoramento, apoiando os setores e desenvolvendo propostas de boas práticas.

**CAPÍTULO VII - DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 8º** A Comissão da Integridade ou outra denominada pela Alta Gestão elaborará relatórios periódicos para contribuir com o Relatório Anual de Gestão e a devida publicidade no sítio institucional da SECTI.

**Art. 9º** As disposições desta portaria entrarão em vigor na data de sua publicação.