



Documentos governamentais abertos sob as perspectivas da Agenda 2030: a busca pelos indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação

Open government documents from the perspective of the 2030 Agenda: the search for Science, Technology and Innovation indicators

Carla Maria Martellote Viola

Doutora em Ciência da Informação pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

E-mail: carlaviola@ibict.br

Milton Shintaku

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília (UnB). Tecnólogo no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

E-mail: shintaku@ibict.br

Diego José Macêdo

Mestre em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília (UnB). Tecnologista no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

E-mail: diegomacedo@ibict.br

RESUMO

Documentos governamentais abertos sobre ciência, tecnologia e inovação contribuem para a promoção de um mundo sustentável e equânime pretendido pela Agenda 2030 das Nações Unidas. Destaca-se que esse documento prevê a criação e manutenção de um fórum para discutir a cooperação em Ciência, Tecnologia e Inovação em torno de áreas temáticas para a implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Soma-se a esse fato a Lei de Acesso à Informação brasileira que prescreve acesso e transparência de documentos e dados governamentais. Dessa forma, o objetivo precípua desta pesquisa é averiguar a existência de documentos governamentais abertos que tratam dos indicadores brasileiros em Ciência, Tecnologia e Inovação, com foco nas unidades federativas estaduais, e como objetivo específico, analisar como esses documentos podem auxiliar na composição das métricas requeridas pelos indicadores da Agenda 2030. Como justificativa, estão os interesses internacional e nacional dos governos, das regiões, e das próprias unidades federativas estaduais em conhecer tais indicadores e, ainda, sua importância para a comunidade científica. Utilizaram-se os métodos bibliográfico e documental com objetivo exploratório e abordagens qualitativa e quantitativa. Como resultados, são apresentados documentos estaduais sobre os indicadores gerais e agregados mais recentes de 2020, e específicos e desagregados de 2011 a 2013. Conclui que as bases brasileiras revelam parâmetros para que as unidades federativas estaduais continuem a aprimorar seus indicadores e apurar suas métricas anualmente, conforme requeridas pela agenda global.

Palavras-chave: Documentos governamentais abertos. Ciência, tecnologia e inovação. Unidades federativas estaduais. Indicadores. Agenda 2030.

ABSTRACT

Open government documents on science, technology and innovation contribute to promoting the sustainable and equitable world intended by the United Nations 2030 Agenda. It is worth noting that this document provides for the creation and maintenance of a forum to discuss cooperation in Science, Technology and Innovation around thematic areas for the implementation of the Sustainable Development Goals. In addition to this fact, the Brazilian Access to Information Law prescribes access

and transparency of government documents and data. Thus, the main objective of this research is to verify the existence of open government documents that deal with Brazilian indicators in Science, Technology and Innovation, focusing on state federative units, and as a specific objective, to analyze how these documents can assist in the composition of the metrics required by the indicators of the 2030 Agenda. The justification is the international and national interests of governments, regions, and the state federative units themselves in knowing such indicators and, also, their importance for the scientific community. Bibliographic and documentary methods were used with an exploratory objective and qualitative and quantitative approaches. The results show state documents on the most recent general and aggregate indicators from 2020, and specific and disaggregated indicators from 2011 to 2013. It concludes that the Brazilian bases reveal parameters for state federative units to continue improving their indicators and calculating their metrics annually, as required by the global agenda.

Keywords: Open government documents. Science, technology and innovation. State federative units. Indicators. 2030 Agenda.

1 INTRODUÇÃO

O documento “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, das Nações Unidas, é um plano audacioso, mas oferece uma visão de um futuro em que a humanidade e o planeta prosperem juntos. Esse documento é conhecido como “Agenda 2030” e reúne 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para se alcançar o desenvolvimento sustentável e 169 metas que demonstram a escala e a ambição de uma agenda universal. Os objetivos e metas são integrados, indivisíveis e equilibram as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental. A Agenda 2030 foi ratificada pelos 193 Estados-Membros das Nações Unidas, em setembro de 2015 (United Nations, 2015).

O item 70 da introdução da Agenda aborda a criação e manutenção do “*Multi-stakeholder Forum on Science, Technology and Innovation for the Sustainable Development Goals*”, para discutir a cooperação em Ciência, Tecnologia e Inovação em torno de áreas temáticas para a implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, com a reunião todas as partes interessadas relevantes para contribuir ativamente em sua área de especialização (United Nations, 2015).

Esse fórum é um local para facilitar a interação, o intercâmbio e o estabelecimento de redes entre as partes relevantes interessadas e as parcerias entre elas, a fim de identificar e examinar as necessidades e as lacunas tecnológicas, incluindo a cooperação científica, a inovação e a capacitação, e também para ajudar a facilitar o desenvolvimento, a transferência e a disseminação de tecnologias relevantes para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (United Nations, 2015).

Soma-se a esse instrumento normativo internacional, a Lei de Acesso à Informação brasileira que prescreve aos órgãos e entidades do poder público assegurar a gestão transparente da informação, propiciando amplo acesso a ela e sua divulgação. Além de que, devem implementar, acompanhar e apresentar resultados dos programas, projetos e ações, bem como, metas e indicadores propostos e registros de quaisquer repasses ou transferências de recursos financeiros (Brasil, 2011).

De acordo com Jardim (1999), o grau de democratização do Estado tem na visibilidade um critério fundamental, pois, quanto maior o acesso às informações governamentais, mais democráticas se tornam as relações entre o Estado e a sociedade civil.

No tocante aos dados sobre indicadores e metas que formalizam os resultados, no Brasil, o conceito de dados abertos encontra-se no Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016, que instituiu a Política de Dados Abertos. Esta política visa, sobretudo, promover a publicação das informações contidas em bases de dados de órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. O decreto conceitua dados abertos como os “dados acessíveis ao público, representados em meio digital, estruturados em formato aberto, processáveis por máquina, referenciados na internet e disponibilizados sob licença aberta que permita sua livre utilização, consumo ou cruzamento, limitando-se a creditar a autoria ou a fonte” (Brasil, 2016a, art. 2º, III).

Nesse contexto, e tendo em vista que o Brasil é um dos 193 Estados-membro que aderiu ao documento Agenda 2030, um país que normatizou o acesso e a transparência da informação, além de ser por meio de documentos governamentais abertos sobre dados dos indicadores de CT&I, que se têm as métricas dos investimentos e os resultados nessas áreas, questiona-se: Quais são os princípios que regem os gastos públicos? Quais são os documentos governamentais abertos que registram os indicadores em CT&I disponibilizados pelas unidades federativas estaduais para compor os indicadores nacionais? Como os documentos governamentais abertos sobre os indicadores estaduais existentes podem contribuir para compor as métricas requeridas pela Agenda 2030?

Em busca de resultados responsivos, o objetivo precípua desta pesquisa é averiguar a existência de documentos governamentais abertos que tratam dos indicadores brasileiros em Ciência, Tecnologia e Inovação, com foco nas unidades federativas estaduais, e como objetivo específico, analisar como esses documentos podem auxiliar na composição das métricas requeridas pelos indicadores da Agenda 2030.

A proposta de busca pelas unidades federativas estaduais que apresentam documentos governamentais abertos sobre os indicadores em Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I), com vista ao alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS), metas e indicadores, da Agenda 2030, tem como justificativa os interesses internacional e nacional dos governos, das regiões, e das próprias unidades federativas estaduais em conhecer tais indicadores e, ainda, a importância para a comunidade científica - pesquisadores, professores e estudantes graduandos, estudantes pós-graduandos, para gestores de dados de investigação, programadores, representantes políticos, gestores de ciência e de tecnologias da informação, que pretendem se aprofundar em CT&I, e para a sociedade em geral.

2 OS INDICADORES DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA & INOVAÇÃO E A AGENDA 2030

No Brasil, a Ciência, a Tecnologia e a Inovação trilham uma jornada dinâmica e complexa rumo ao progresso e à superação de desafios. Nessa travessia, os indicadores de CT&I assumem o papel de bússolas que guiam o governo a partir de dados estatísticos para apuração das métricas sobre avanços, obstáculos e tendências que moldam o cenário das áreas no país. Esses indicadores são essenciais para o monitoramento de projetos, avaliação de políticas públicas e para entender as dinâmicas do setor de inovação e pesquisa.

A partir dessa perspectiva, Prado e Castanha (2020) apresentam reflexões conceituais sobre os indicadores bibliométricos diante do seu papel basilar de mensuração da ciência, perpassando suas definições fundamentais e funções social e estratégica no âmbito de CT&I. De acordo com os autores, os indicadores são ferramentas essenciais para mensurar, compreender e navegar em um mundo em constante mudança.

Mais que simples medidas, os indicadores transcendem a mera quantificação, servindo de norte em direção a objetivos e decisões mais acertadas. Em diferentes contextos, os indicadores assumem funções variadas, desde o monitoramento de tendências até a avaliação de políticas públicas e o direcionamento de investimentos (Prado e Castanha, 2020).

Complementam-se tais assertivas com as perspectivas de Gonçalves e Santana (2020) que asseveram ter o Brasil dimensões continentais, e uma grande assimetria regional que apresenta características e necessidades muito peculiares no desafio de

distribuir os recursos para a política de CT&I. Dessa forma, nem todas as regiões são capazes de aproveitar as condições que são providas pela CT&I, razão pela qual se acentua a necessidade de indicadores estaduais que procurem equilibrar as desigualdades regionais que prejudicam a eficácia de políticas públicas uniformes (Gonçalves; Santana, 2020).

Os autores também acrescentam que os indicadores não se limitam a meras medidas quantitativas. Eles são como raios-X que penetram na alma de um processo, serviço, produto ou organização, revelando seus pontos fortes e fracos, suas tendências e desafios (Gonçalves; Santana, 2020).

Por essas razões, a relevância dos indicadores se intensifica nas instâncias governamentais, nas quais a necessidade de informações precisas e confiáveis se torna cada vez mais premente. Além de que, através da análise de indicadores se pode identificar padrões, prever cenários futuros e tomar decisões estratégicas com base em dados concretos para CT&I.

Com relação aos indicadores de CT&I e aos indicadores das metas dos ODS da Agenda 2030, Ribeiro e Oliveira (2024) apresentam uma análise de como a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação brasileira incorporou em seus Planos e Ações os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, a partir de 2016, face ao pacto firmado pelo Brasil com a Organização das Nações Unidas (ONU) para seu alcance.

As autoras apresentam um quadro com os “Pilares fundamentais do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação”, os “Temas estratégicos em Ciência, Tecnologia e Inovação” e os “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável”, e consideram que as definições dos temas estratégicos em CT&I se coadunam com os ODS, com visão a curto, médio e longo prazo, desde que exista por parte do governo brasileiro financiamento para garantir as estratégias em Ciência, Tecnologia e Inovação (Ribeiro; Oliveira, 2024, p. 53).

Nessa estrutura descritiva, as autoras apresentam um gráfico com informações obtidas no Sistema de Informação do Orçamento e Planejamento (SIOP) que revelam “a redução no repasse de recursos pela União ao MCTI nos anos de 2015 e 2016, retorno em 2017 e 2018 aos patamares praticados em 2013- 2014, e tendência de queda a partir de 2019” (Ribeiro; Oliveira, 2024, p. 53).

Esses resultados evidenciam a importância de se identificar os indicadores-chave em CT&I disponibilizados pelas unidades federativas estaduais que possam compor os

indicadores nacionais para se apresentar as métricas no Relatório Brasileiro de Revisão Nacional Voluntária requerido pelas Nações Unidas.

2.1 O CONTEXTO BRASILEIRO DE ACESSO E TRANSPARÊNCIA DOS SISTEMAS DE CT&I

O Brasil tem enfrentado desafios significativos no que diz respeito ao acesso e à transparência em seus sistemas de CT&I. Apesar de avanços em políticas públicas, como a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, considerada o marco legal de CT&I, e que buscou integrar e fomentar o setor (Brasil, 2016b), ainda persistem lacunas no compartilhamento de dados, na democratização do conhecimento e na prestação de contas sobre investimentos e resultados.

A transparência nos sistemas de CT&I é essencial para garantir a *accountability*, otimizar recursos e fomentar a participação social. Contudo, limitações em portais de dados públicos, como o acesso restrito a informações de projetos financiados e a falta de interoperabilidade entre plataformas, dificultam uma governança mais efetiva. A transparência também pode ser entendida como a representação de uma administração estreitamente ligada à sociedade, de forma que a linha de separação entre ambas se tornaria menos precisa e rigorosa (Jardim, 1999).

Aprofundando a compreensão do conceito de transparência, é relevante considerar a perspectiva de González de Gómez (2002), que destaca que a transparência nas relações entre o Estado e a sociedade depende de condições específicas. Entre elas, estão a convergência dos sistemas e serviços de comunicação e informação pública, a coordenação administrativa de programas e ações voltados à comunicação e à informação, além da "articulação" prático-contratual entre os sujeitos envolvidos em processos progressivos de democratização.

No Brasil, o Decreto nº 7.724, de 16 de maio de 2012, que regulamenta a LAI, classifica a transparência em dois tipos: ativa e passiva. Para efeitos da normativa, considera-se 'transparência ativa' a promoção, pelos órgãos e entidades, independente de requerimento, da divulgação em seus sítios na internet de informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas. Já 'transparência passiva' é o atendimento e a orientação dada pelos órgãos e entidades em seu Serviço de Informações ao Cidadão (SIC), respectivo, o qual deve informar sobre a tramitação de documentos nas unidades, além de receber e registrar pedidos de acesso à informação (Brasil, 2012).

Por sua vez, o conceito de *accountability* abrange dois significados principais: ‘responsabilidade’, entendida como a obrigação dos representantes públicos de informar e justificar suas ações; e ‘imposição’, que refere-se à capacidade das instituições fiscalizadoras de aplicar sanções aos detentores de poder que descumpram suas obrigações. O termo *accountability* também engloba outros conceitos, como vigilância, monitoramento, supervisão, controle, limitação, exposição ou punição, os quais descrevem esforços para garantir que o exercício do poder seja conduzido dentro de parâmetros estabelecidos por regras (Schedler; Diamond; Plattner, 1999).

Com isso, a busca por sistemas de informação que consolidem dados para compor os indicadores estaduais e, conseqüentemente, os nacionais, em sistemas de CT&I mais transparentes e acessíveis, reforça o papel estratégico da ciência para o desenvolvimento sustentável e inclusivo do país em níveis local, nacional e global, para resultar na elaboração dos relatórios nacionais.

2.2 RELATÓRIOS E OS INDICADORES BRASILEIROS

Quanto à necessidade do já citado Relatório Nacional Voluntário (RNV) brasileiro, sob a égide da divulgação de informações, dados e prestação de contas das ações e políticas públicas em prol da Agenda 2030, o Brasil apresentou seu primeiro “Relatório Nacional Voluntário sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2017”, no Fórum Político de Alto Nível das Nações Unidas, em 2017, que teve como foco da revisão os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 1, 2, 3, 5, 9, 14 e 17, e como tema central “Erradicar a Pobreza e Promover a Prosperidade em um Mundo em Transformação” (Brasil, 2017) (Figura 1).

O documento detalha como o governo Lula tem implementado programas sociais e de proteção à pessoa humana, alinhando essas ações com os ODS. A metodologia da elaboração do Relatório Nacional Voluntário brasileiro é inovadora, contou com consultas e diálogo social, além do governo federal, com empresas estatais, governos locais, setor privado e sociedade civil. Na elaboração do documento participaram diretamente: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Itaipu e Ministérios das Relações Exteriores, do Planejamento, da Saúde e do Desenvolvimento Social (Brasil, 2024b, 2024c) (Figura 2).

O ministro Márcio Macêdo, como representante do Estado-nação Brasil, ao entregar o RNV em 2024, assumiu o compromisso de que novo relatório será feito no fim do governo Lula (Brasil, 2024b). Destaca-se que a apresentação de resultados sobre os indicadores das metas dos ODS da Agenda 2030 não foi totalmente abandonada em razão da resistência da sociedade civil brasileira que elaborou, desde 2017, os chamados “Relatórios Luz”, com última edição em 2024 (Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030, 2024a) (Figura3).

Figura 3 – Relatório Luz 2024



Fonte: Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 (2024a).

O Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 (GT Agenda 2030) é o responsável pela elaboração dos “Relatórios Luz”. O Grupo foi formado a partir do

entendimento de que a definição e implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) devem levar em conta o acúmulo das Organizações da Sociedade Civil, que vêm trabalhando diretamente na defesa de direitos, no combate à desigualdade e no respeito aos limites do planeta (Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030, [2024b]).

O GT Agenda 2030 foi formalizado em 9 de setembro de 2014 e é resultado do constante encontro entre organizações não governamentais, movimentos sociais, fóruns e fundações brasileiras, durante o seguimento das negociações da Agenda Pós-2015 e seus desdobramentos. Desde então, atua na difusão, promoção e monitoramento da Agenda 2030 e busca divulgar os ODS, mobilizar a sociedade civil e incidir politicamente junto ao governo brasileiro e sistema das Nações Unidas para a sua implementação (Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030, [2024b]).

Nesse contexto, as unidades federativas estaduais que possibilitam o acesso e disponibilizam documentos governamentais abertos, colaboram com informações para a consolidação dos dados governamentais nacionais requeridos pelos indicadores das metas dos ODS da Agenda 2030. A exemplo disso, são os indicadores mais específicos no que tange à CT&I, requeridos pela Agenda 2030, como os pertencentes ao ODS 9, meta 9.5 que são: (indicador 1) Pesquisadores (Trabalhando em tempo integral) por milhão de habitante e (indicador 2) Proporção de despesas com pesquisa e desenvolvimento no total do PIB (Nações Unidas, 2015) dependem dos quantitativos das unidades federativas estaduais para a consolidação das métricas nacionais.

Não só para o ODS 9, a Ciência, a Tecnologia e a Inovação contribuem. De acordo com o “Planejamento Orientado à Agenda 2030”, do Ministério do Planejamento e Orçamento (Brasil, 2024e), que faz a relação entre os programas governamentais do Plano Plurianual (PPA) 2024-2027 e os ODS, o programa “Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social” contribui para os ODS 2, 4, 5, 8, 9, 10, 12 e 13 e o programa “Consolidação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação – SNCTI” colabora com os ODS 4, 5, 8, 9, 10, 16 e 17, ambos do “Eixo 2: Políticas de desenvolvimento econômico e sustentabilidade socioambiental e climática e Orçamento” (Brasil, 2024d, 2024e).

Dessa forma, manter os atuais indicadores estaduais atualizados e criar novos, de acordo com as orientações do Plurianual (PPA) 2024-2027 (Brasil, 2024d) e do Planejamento Orientado à Agenda 2030 (Brasil, 2024e), contribuirá satisfatoriamente

para que o governo brasileiro apresente suas métricas em CT&I no final do mandato do presidente Lula.

3 METODOLOGIA

Utilizaram-se os métodos bibliográfico e documental para uma abordagem que combinou diferentes fontes e estratégias de análise para investigar o problema de pesquisa. A pesquisa bibliográfica envolveu o levantamento de referências teóricas publicadas em materiais científicos, como livro e artigos científicos. Essa etapa foi essencial para construir o referencial teórico e conceitual, identificar lacunas na literatura e fundamentar o estudo. Já a pesquisa documental, valeu-se de fontes primárias e secundárias não sistematizadas, como legislações, relatórios governamentais, manuais, planos, instruções e dados institucionais, registros históricos e materiais arquivísticos, complementando a pesquisa bibliográfica ao trazer informações concretas e verificáveis.

Complementou-se com a pesquisa exploratória, caracterizada pela investigação pouco estudada e debatida com o objetivo de compreender os fenômenos fundamentais e levantar perspectivas sobre o problema.

Integraram-se também abordagens quantitativa e qualitativa, que permitiram oferecer uma visão ampla e detalhada do fenômeno estudado. A análise quantitativa gerou o levantamento apresentado em formato de tabela, enquanto a qualitativa aproximou-se do contexto assinalado pelos indicadores, fornecendo *insights* interpretativos.

Dessa forma, os métodos utilizados neste estudo atenderam o seguinte ordenamento:

- (1) pesquisa bibliográfica sobre os indicadores brasileiros;
- (2) busca exploratória na web por documentos governamentais abertos sobre os princípios que regem os gastos públicos, os indicadores do Plano Plurianual brasileiro e os indicadores estaduais de CT&I que venham a revelar acesso, disponibilidade e a periodicidade apresentada;
- (3) organização e estruturação do material encontrado em quadro e tabela para verificação;
- (4) análise qualitativa da representação dos documentos governamentais abertos, e abordagem quantitativa dos documentos sobre os indicadores específicos de CT&I encontrados nas unidades federativas estaduais.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com o “Manual Técnico do Plano Plurianual 2024-2027”, de abril de 2023, a apropriada mensuração do desempenho da ação pública tem suscitado a proposição de diversos modelos conceituais, contudo, a metodologia de aferição de resultados por meio de indicadores que captam diferentes níveis de desempenho da intervenção governamental, é a mais utilizada. Os indicadores que aferem o desempenho dos gastos públicos são elaborados a partir de quatro princípios (Quadro 1) (Brasil, 2023a).

Quadro 1 – Princípios dos indicadores para gastos públicos

PRINCÍPIOS	DESCRIÇÃO
Economicidade	Medem os custos envolvidos na utilização dos insumos necessários às ações que produzirão os resultados pretendidos.
Eficiência	Medem a relação entre os produtos ou serviços gerados com os insumos utilizados.
Eficácia	Medem o grau com que um programa governamental atinge as metas e os objetivos planejados.
Efetividade	Medem os efeitos positivos ou negativos na realidade que sofreu a intervenção.

Fonte: Brasil (2023a).

No Plano Plurianual (PPA) 2024-2027, encontram-se indicadores vinculados a metas com valores que se visa alcançar no período. Esses indicadores se apresentam divididos em três tipos, um de dimensão estratégica (indicadores-chave nacionais) e dois de dimensão tática (indicadores dos objetivos específicos e indicadores das entregas). Além de possibilitar a comparação internacional (padronização internacional), a regionalização, a setorialização e/ou o diálogo com públicos específicos; a relação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas; e a possibilidade de desagregação territorial e/ou por recorte de gênero, raça/etnia, idade etc (Brasil, 2023a).

Cabe ressaltar, que a desagregação de dados nos indicadores é enfatizada no item 74 da Agenda 2030, quando indica que os dados informados pelos Estados-membro devem ser de alta qualidade, acessíveis, oportunos, confiáveis e desagregados por renda, sexo, idade, raça, etnia, status de migração, deficiência e localização geográfica, e outras características relevantes em contextos nacionais (United Nations, 2015).

Para Abreu e Silva (2023), os indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação subsidiam a implementação, o acompanhamento, a avaliação e a melhoria de estratégias e políticas públicas. Os autores, dentre outros objetivos, analisaram as abordagens de

mensuração dos indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação e avaliaram a relação desses indicadores com a competitividade dos Estados.

Como conclusão, a pesquisa apresenta os modelos de mensuração de CT&I avaliados que são apenas prestação de contas e consolidação de dados isolados das estratégias de CT&I e de seus objetivos. Portanto, esses dados estão desconectados de critérios de impacto e efetividade favorecendo o desequilíbrio na capacidade inovativa e competitividade dos Estados brasileiros. Desta forma, sem parâmetros efetivos, as unidades federativas que possuem economia aquecida têm a possibilidade de investir mais em CT&I, tornando-se mais competitivas, enquanto as unidades federativas com problemas econômicos estão fadadas a reduzir os investimentos em CT&I e focar no atendimento de necessidades básicas da população (Abreu; Silva, 2023).

Complementa-se esse estudo com os achados de Gonçalves e Santana (2021) que propõem a construção de um indicador estadual de Ciência e Tecnologia (C&T), que permita analisar a dinâmica regional da infraestrutura de C&T, no período de 2000 a 2017. Os autores utilizaram 10 variáveis para cada uma das 27 unidades federativas, buscando captar a capacidade de esforço dos setores público e privado em construir uma infraestrutura científica e tecnológica estadual capaz de gerar inovação.

A construção do indicador para medir o grau da relação entre ciência e tecnologia (C&T) e o processo de inovação apresentado pelos autores demonstrou que as unidades federativas que apresentam uma infraestrutura científica e tecnológica madura, os indicadores de insumos avançam na mesma direção em que os indicadores de resultados, e que as unidades federativas com um baixo nível de desenvolvimento científico e tecnológico, seus indicadores de insumo e resultados caminham para lados opostos. A conclusão dos pesquisadores quanto ao indicador proposto é de que a trajetória e a evolução dos resultados comprovam que houve uma distribuição regional desigual da atividade científica e tecnológica no período em estudo (Gonçalves; Santana, 2021).

Atualmente, no Brasil existem documentos governamentais abertos sobre indicadores estaduais gerais e agregados por Ciência e Tecnologia (C&T), Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e Inovação nos formatos de gráficos, tabelas e mapas, disponibilizados na publicação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Os dispêndios com inovação não estão representados nesse quadro porque são apresentados por atividades e empresas, sem desagregação por Estados (Brasil, 2023b) (Quadro 2).

Quadro 2 – Documentos governamentais abertos sobre os indicadores estaduais

DESCRIÇÃO DOS INDICADORES ESTADUAIS	PERÍODO/ANO
Dispêndios dos governos estaduais em ciência e tecnologia (C&T) por atividade - valores correntes	2000-2020
Dispêndios dos governos estaduais em ciência e tecnologia (C&T) por unidade da federação - valores correntes	2000-2020
Dispêndios dos governos estaduais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) por unidade da federação - valores correntes	2000-2020
Dispêndios dos governos estaduais em ciência e tecnologia (C&T) por região - percentual	2020
Dispêndios dos governos estaduais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) por região - percentual	2020
Dispêndios em ciência e tecnologia (C&T) dos estados em relação às suas receitas totais - percentual	2020
Dispêndios em pesquisa e desenvolvimento (P&D) dos estados em relação às suas receitas totais - percentual	2020

Fonte: Brasil (2023b).

Quanto aos indicadores mais específicos, desagregados por estado, o MCTI em parceria com o Conselho Nacional dos Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação (Consecti) e com o Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP) constituíram a Rede de Indicadores Estaduais de Ciência, Tecnologia e Inovação (RIECTI) com o objetivo de proporcionar aos governos, à comunidade científica e à sociedade em geral informações mais acuradas sobre a situação da ciência e da tecnologia no País, por meio da produção e divulgação de documentos governamentais abertos sobre os indicadores de CT&I específicos de interesse das regiões e unidades federativas que reflitam com maior propriedade as suas realidades e o seu potencial científico e tecnológico (Brasil, [2024a]).

Verificou-se que os documentos governamentais abertos sobre os indicadores das 27 unidades federativas estaduais provenientes do trabalho realizado pela RIECTI possuem dados desagregados, disponibilizados e apresentados na ferramenta excel, em planilhas, formato xls, com os seguintes metadados: “descrição das ações” (indicadores), “uf”, “código do órgão”, “órgão, código da unidade orçamentária”, “unidade orçamentária”, “código da função”, “código da subfunção”, “código do programa”, “código da ação”, “valor do programa”, “valor da ação” e “valor total” (Brasil, 2015, [2024a]).

Os resultados estão quantificados a partir dos documentos governamentais abertos descritivos que abordam os dados dos indicadores apresentados pelas unidades

federativas, referentes à ciência, tecnologia e inovação, nos anos de 2011, 2012 e 2013, no portal do MCTI.

Observa-se que a quantidade de indicadores apresentada por todas as 27 unidades federativas estaduais, no decorrer dos anos, é instável, contudo, a maioria informou valores maiores dos indicadores em 2013 (Tabela 1).

Tabela 1 – Quantitativo de Indicadores por Unidade da Federação e por ano

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	SIGLA	INDICADORES 2013	INDICADORES 2012	INDICADORES 2011
Acre	AC	24	29	30
Alagoas	AL	26	27	32
Amapá	AP	54	108	24
Amazonas	AM	54	19	25
Bahia	BA	387	305	279
Ceará	CE	92	102	87
Distrito Federal	DF	73	62	78
Espírito Santo	ES	60	33	42
Goiás	GO	48	49	19
Maranhão	MA	32	13	16
Mato Grosso	MT	73	54	46
Mato Grosso do Sul	MS	17	16	18
Minas Gerais	MG	132	113	92
Pará	PA	0	92	60
Paraíba	PB	72	69	40
Paraná	PR	31	20	17
Pernambuco	PE	88	95	46
Piauí	PI	23	12	17
Rio de Janeiro	RJ	94	114	110
Rio Grande do Norte	RN	35	39	26
Rio Grande do Sul	RS	95	71	35
Rondônia	RO	08	12	08
Roraima	RR	23	16	12
Santa Catarina	SC	119	102	86
São Paulo	SP	60	57	36
Sergipe	SE	46	51	26
Tocantins	TO	79	57	33
TOTAL		1845	1737	1340

Fonte: Autoria própria (2024).

Tanto os documentos governamentais abertos da base de dados sobre os indicadores gerais, como os documentos governamentais abertos da base de dados sobre os indicadores específicos (Tabela 1), apresentam alinhamento com os estudos de Pereira et al. (1999), que asseveram ser fundamentais os documentos governamentais abertos em bases de dados sobre indicadores para a tarefa daqueles que se empenham na análise de C&T em suas relações com o desenvolvimento social e econômico e com a esfera política mais ampla. Porém, observa-se que uma base com dados desagregados possui maior afinidade com os preceitos da Agenda 2030.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No mundo da governança pública, os documentos governamentais abertos sobre os indicadores brasileiros em Ciência, Tecnologia e Inovação norteiam os gestores na tomada de decisões e na avaliação do desempenho das políticas públicas. Além de que, para planejadores, avaliadores e demais agentes públicos, esses documentos fornecem informações valiosas sobre o andamento de atividades e projetos, permitindo: monitorar o progresso; avaliar resultados; embasar decisões; e promover a transparência.

Dessa forma, a divulgação dos documentos governamentais abertos sobre os indicadores brasileiros em Ciência, Tecnologia e Inovação à população garante transparência e *accountability*, permitindo que os cidadãos acompanhem o andamento das políticas públicas e cobrem resultados concretos.

Somam-se a esses fatos que os indicadores brasileiros em Ciência, Tecnologia e Inovação são ferramentas essenciais para o sucesso da Agenda 2030, porque através do monitoramento, avaliação e tomada de decisão baseada em dados, se pode construir um futuro mais sustentável e inclusivo para todos.

Como está descrito neste trabalho, os indicadores brasileiros em Ciência, Tecnologia e Inovação perpassam a maioria dos indicadores que requerem apresentação de métricas da Agenda 2030. A tríade dos pilares da Agenda 2030, social, econômico e ambiental, tem como base de desenvolvimento a Ciência, a Tecnologia e a Inovação, portanto, ter documentos governamentais abertos, informações e dados atualizados de investimentos, ações e políticas públicas contribuem para a grande parte dos indicadores, cabe às Instituições Estatísticas Oficiais brasileiras, usá-los para apresentação de resultados.

Acrescente-se que de acordo com o Relatório Nacional Voluntário do Brasil (Brasil, 2024c), ODS 9, meta 9.5 “Fortalecer a pesquisa científica, melhorar as capacidades

tecnológicas de setores industriais em todos os países, particularmente nos países em desenvolvimento, inclusive, até 2030, incentivando a inovação e aumentando substancialmente o número de trabalhadores de pesquisa e desenvolvimento por milhão de pessoas e os gastos público e privado em pesquisa e desenvolvimento”, o indicador “Dispêndio em P&D em proporção do PIB” foi impactado pela COVID e apresenta um desempenho negativo, e o indicador “Pesquisadores (em equivalência de tempo integral) por milhão de habitantes” apresenta série irregular ou não consolidada para análise.

Em razão desses resultados, esta pesquisa contribui para a encontrabilidade dos documentos governamentais abertos sobre dados dos indicadores estaduais de CT&I e apresenta, além dos indicadores gerais e agregados, também os quantitativos dos indicadores desagregados e específicos, por unidade da federação, totais estes, resultados desta pesquisa, que não estavam disponibilizados em qualquer página da WEB, do portal do MCTI e que podem ser consultados e utilizados por Instituições Estatísticas Oficiais brasileiras.

Os documentos governamentais abertos sobre os dados específicos e desagregados analisados provêm da parceria do MCTI, Consecti e CONFAP e a constituição da RIECT, que apesar de serem de 2011 a 2013, revelam parâmetros para que as unidades federativas estaduais continuem a aprimorar seus indicadores de CT&I e apurem suas métricas anualmente.

Esta pesquisa integra o Projeto de Implementação do painel de iniciativas de impacto dos estados e Distrito Federal, dentro das políticas de inclusão social e popularização da ciência e tecnologia, que realiza estudos para a construção de um painel de atividades do Consecti, voltado para a divulgação das principais atividades das Unidades da Federação, desenvolvido pelo Instituto Brasileira de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict).

A pesquisa foi realizada a partir de documentos governamentais abertos disponibilizados no âmbito federal, pelo MCTI. Portanto, outros estudos realizados nos portais das secretarias, fundações e instituições estaduais são bem-vindos, pela possibilidade de se encontrar documentos governamentais abertos com dados mais atualizados para a consolidação nacional e uso para elaboração do Relatório Brasileiro de Revisão Periódica Voluntária para as Nações Unidas.

REFERÊNCIAS

ABREU, Wendel Fialho de; SILVA, Fabio Pacheco Estumano da. Estudo de Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) e sua Relação com a Competitividade dos Estados Brasileiros com Ênfase ao Pará. **Cadernos de Prospecção**, v. 16, n.1, p. 108–127, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/cp.v16i1.48955>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 7.724, de 16 de maio de 2012**. Regulamenta a Lei nº 12. 527, de 18 de novembro de 2011, que dispõe sobre o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do caput do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição. Brasília, DF: Presidência da República, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7724.htm. Acesso em: 04 jan. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016**. Institui a Política de Dados Abertos do Poder Executivo federal. Brasília, DF: Presidência da República, 2016a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8777.htm. Acesso em: 04 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011**. Brasília, DF: Presidência da República, 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Brasília, DF: Presidência da República, 2016b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm. Acesso em: 04 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Indicadores Estaduais de C&T**. Brasília, DF: [2024a]. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/indicadores/paginas/indicadores-estaduais-de-c-t>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação 2022**. Brasília, DF: 2023b. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/indicadores/paginas/publicacoes/arquivos/indicadores_cti_2022.pdf. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Instruções para a mensuração dos dispêndios dos governos estaduais em ciência e tecnologia (C&T)**. Brasília, DF: 2015. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/indicadores/paginas/manuais-de-referencia/arquivos/RIECTI_ManualRededeIndicadoresEstaduaisdeCT_2015.pdf. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Relatório Nacional Voluntário sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, DF: Presidência da República, 2017. Disponível em: https://hlpf.un.org/sites/default/files/vnrs/2021/15801Brazil_Portuguese.pdf. Acesso em: 12 jul. 2024.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. **Manual Técnico do Plano Plurianual 2024-2027**. Brasília, DF: 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/planejamento/pt-br/assuntos/plano-plurianual/arquivos/manual-tecnico-do-plano-plurianual-2024-2027/manual-do-ppa-2024-2027-1.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. **Planejamento Orientado à Agenda 2030**. Série Planejamento Nacional. Brasília, DF: 2024e. Disponível em: <https://www.gov.br/planejamento/pt-br/assuntos/plano-plurianual/arquivos/planejamento-orientado-a-agenda-2030.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2024.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. **Plano Plurianual 2024-2027**. Brasília, DF: 2024d. Disponível em: <https://www.gov.br/planejamento/pt-br/assuntos/plano-plurianual/paginas/lei-do-ppa>. Acesso em: 31 jul. 2024.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria-Geral. **Ministro Márcio Macêdo está em Nova Iorque para participar do Fórum Político de Alto Nível na ONU**. Brasília, DF: 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/secretariageral/pt-br/noticias/2024/julho/ministro-marcio-macedo-esta-em-nova-iorque-para-participar-do-forum-politico-de-alto-nivel-na-onu>. Acesso em: 20 jul. 2024.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria-Geral. **Relatório Nacional Voluntário**. Brasília, DF: 2024c. Disponível em: https://www.gov.br/secretariageral/pt-br/cnods/RNV_Brasil. Acesso em: 20 jul. 2024.

GONÇALVES, Bruno Setton; SANTANA, José Ricardo de. Indicador estadual de ciência e tecnologia: uso da propriedade intelectual como uma proxy para inovação tecnológica. **Gestão & Regionalidade**, v. 37, n. 111, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.13037/gr.vol37n111.7301>. Acesso em: 10 jul. 2024.

GONÇALVES, Bruno Setton; SANTANA, José Ricardo de. Uma análise do desempenho dos estados nordestinos na política de ciência, tecnologia e inovação entre 2000 e 2015. **Revista Gestão & Tecnologia**, Pedro Leopoldo, v. 20, n. 1, p. 166-183, jan./mar. 2020. Disponível em: <https://revistagt.fpl.emnuvens.com.br/get/article/view/1653/1128>. Acesso em: 13 jul. 2024.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélide. Novos cenários políticos para a informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 1, p. 27-40, 2002.

GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. **Relatório Luz 2024**. 2024a. Disponível em: <https://gtagenda2030.org.br/relatorio-luz/relatorio-luz-2024/>. Acesso em: 13 jul. 2024.

GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. **Quem somos | About us**. [2024b]. Disponível em: <https://gtagenda2030.org.br/quem-somos-2/>. Acesso em: 05 jan. 2025.

JARDIM, José Maria. **Transparência e opacidade do Estado no Brasil**: uso e desuso da informação governamental. Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense, 1999.

PEREIRA, Maria de Nazaré Freitas; RIBEIRO, Cláudio José S.; TRACTENBERG, Leonel; MEDEIROS, Priscilla Loureiro. Bases de dados na economia do conhecimento: a questão da qualidade. **Ciência da Informação**, v. 28, n. 2, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-19651999000200013>. Acesso em: 10 jul. 2024.

PRADO, Marcos Aparecido Rodrigues do; CASTANHA, Renata Cristina Gutierrez. Indicadores: conceitos fundamentais e importância em CT&I. In: GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini *et al.* (org.).

Tópicos da bibliometria para bibliotecas universitárias. 1. ed. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2020. cap. 3, p. 50-70.

RIBEIRO, Daniella Borges; OLIVEIRA, Edineia Figueira dos Anjos. Desenvolvimento sustentável e a política de ciência, tecnologia e inovação no Brasil. **O Social em Questão**, ano 27, n. 59, p. 45-64, maio/ago. 2024. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/66435/66435.PDF>. Acesso em: 13 jul. 2024.

SCHEDLER, Andreas; DIAMOND, Larry; PLATTNER, Marc E. **The self-restraining state: power and accountability in new democracies.** Boulder; London: Lynne Rienner Publishers, 1999.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs. **Expert Group Meetings for 2024 HLPF Thematic Review.** 2024. Disponível em: <https://sdgs.un.org/HLPF/2024/ThematicReviewEGMs>. Acesso em: 20 jul. 2024.

UNITED NATIONS. General Assembly. **Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development.** A/70/L.1. Seventieth session. 18 September 2015. Disponível em: https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf. Acesso em: 10 jul. 2024.