

## INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL APLICADOS AOS ESTADOS BRASILEIROS

BERNARDO DOS SANTOS FERNANDES<sup>1</sup>; TIRZAH MOREIRA SIQUEIRA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – beffernandes123@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – tirzahsiqueira@hotmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento sustentável consolidou-se como um dos principais temas acadêmicos e políticos nas últimas décadas, diante da necessidade de conciliar crescimento econômico, justiça social e preservação ambiental. Desde o Relatório Brundtland, críticas aos modelos tradicionais de desenvolvimento evidenciaram a contradição entre o consumo ilimitado e a finitude dos recursos naturais, bem como a desigualdade na distribuição de benefícios e impactos (CMSMAD, 1991; FONSECA; DOMINGUES; DIMA, 2020).

Uma dificuldade tem sido traduzir os princípios do desenvolvimento sustentável em critérios objetivos para políticas e gestão. Nesse cenário, surgem os indicadores de sustentabilidade, fundamentais para avaliar países, regiões e setores, mas ainda limitados por lacunas de dados, metodologias padronizadas e pela dificuldade em refletir a complexidade socioambiental. Além disso, sua definição envolve escolhas políticas que podem privilegiar dimensões específicas (BOUSQUIN; MAZZOTTA, 2020; RADZI *et al.*, 2024).

Para enfrentar tais desafios, a ONU lançou, em 2015, a Agenda 2030, composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas (ONU, 2015). Embora representem um guia global, sua implementação encontra entraves como desigualdade de recursos entre países, fragmentação das políticas e mecanismos frágeis de monitoramento, sobretudo em nações em desenvolvimento. A amplitude das metas garante uma visão integrada, mas dificulta priorização e acompanhamento prático (WANG *et al.*, 2025; COLDWELL *et al.*, 2022).

Assim, o debate sobre desenvolvimento sustentável, indicadores e ODS vai além da teoria, envolvendo disputas políticas e práticas que influenciam sua viabilidade. Persistem contradições sobre como implementar mudanças, mesmo diante do consenso quanto à sua urgência (ASADIKIA; RAJABIFARD; KALANTARI, 2021). Nesse contexto, este trabalho possui como objetivo avaliar o desenvolvimento sustentável nos 26 estados brasileiros, utilizando de indicadores de sustentabilidade relacionados aos ODS.

### 2. METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem quantitativa e descritiva, através do uso de múltiplos indicadores sociais, econômicos e ambientais, facilitando a visualização do desempenho relativo de cada estado em relação aos ODS. Com isso, busca-se fornecer uma análise objetiva, comparável e passível de interpretação crítica, oferecendo subsídios para políticas públicas estaduais e estratégias de desenvolvimento sustentável.

Em um primeiro momento ocorre a separação dos ODS para os dois modos de dimensões, sendo eles: bem-estar humano, incluindo aspectos sociais, econômicos e de qualidade de vida; e bem-estar ecológico, abrangendo indicadores ambientais, conservação de recursos naturais e gestão sustentável dos ecossistemas. Após

essa separação, ocorre a seleção de indicadores, o que constitui uma etapa fundamental do estudo, estes provenientes de bases governamentais de dados primários, como: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério da Saúde (MS), Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) entre outros. Em cada ODS, existem metas, propostas para o alcance do desenvolvimento sustentável, as quais possuem sugestões de indicadores que condizem com o alcance desta meta e posterior atingimento do ODS.

Assim, foram identificados indicadores que refletem de forma objetiva as metas e indicadores sugeridos da Agenda 2030 e que possuem dados disponíveis para todos os estados brasileiros. A escolha prioriza indicadores capazes de capturar tanto o progresso social quanto o equilíbrio ambiental, garantindo que a análise seja representativa da realidade estadual.

Para cada indicador, foram definidos valores mínimo e máximo, correspondentes aos estados com pior e melhor desempenho do indicador, respectivamente. Essa padronização transforma os dados brutos em índices comparáveis, permitindo classificar os estados em faixas de desempenho que variam de insustentável a sustentável, conforme apresentado na tabela 1.

**Tabela 1: Escala de Desempenho de Sustentabilidade**

Nível de Sustentabilidade	Insustentável	Potencialmente Insustentável	Intermediário	Potencialmente Sustentável	Sustentável
Escala	1-20	21-40	41-60	61-80	81-100

Fonte: Autor, 2025.

Os índices de cada dimensão são calculados a partir da média ponderada dos indicadores atribuídos, considerando a relevância de cada variável para o ODS correspondente.

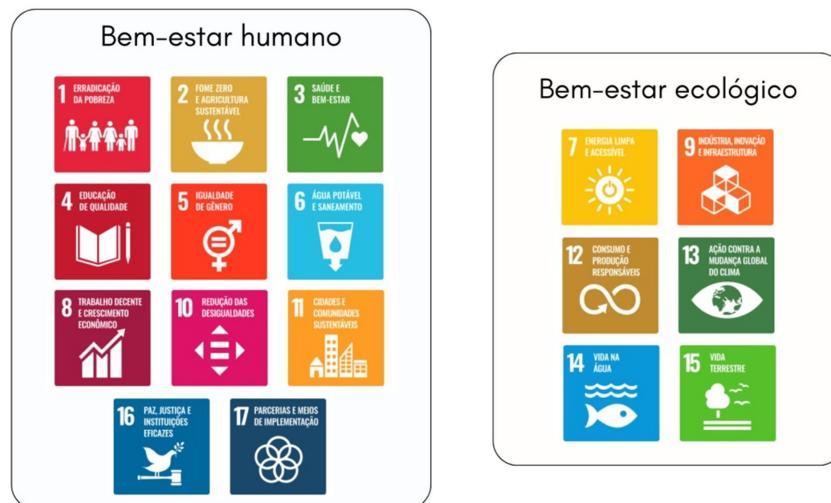
A análise dos resultados inclui comparações entre estados, destacando disparidades territoriais e identificando padrões de desempenho que podem indicar boas práticas ou desafios estruturais específicos de cada estado. A interpretação considera não apenas a posição relativa de cada unidade federativa, mas também suas implicações para o planejamento de políticas públicas estaduais voltadas ao alcance dos ODS.

Por fim, o uso de indicadores de sustentabilidade adaptado aos 26 estados brasileiros oferece um modelo replicável e passível de atualização periódica, permitindo acompanhar continuamente o desenvolvimento sustentável em nível estadual. Essa metodologia traduz conceitos complexos em dados objetivos e comparáveis, fornecendo informações claras para subsidiar decisões estratégicas e fortalecer ações voltadas ao equilíbrio entre bem-estar humano e ecológico.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Inicialmente, os 17 ODS foram agrupados em duas dimensões, de acordo com sua maior proximidade conceitual com os modos de bem-estar. Essas dimensões, apresentadas na figura 1, correspondem às áreas que posteriormente serão avaliadas pelo Barômetro da Sustentabilidade.

Figura 1: Divisão dos ODS nos modos de bem-estar



Fonte: Autor, 2025.

Apesar de organizados em dimensões distintas, os ODS mantêm interdependência e capacidade de sinergia, podendo impulsionar-se mutuamente no alcance das metas. Nesse sentido, Yu *et al.* (2025), identificaram dois agrupamentos principais: um relacionado ao meio socioeconômico, este possuindo afinidade com o bem-estar humano, e outro voltado à ecologia.

A título de exemplo, ao se analisar o ODS 1 – *Erradicação da Pobreza*, com foco na *meta 1.1* e no *indicador 1.1.1* da ONU (2015), referente à *proporção da população abaixo da linha de pobreza internacional*, verifica-se que, após a aplicação da metodologia das faixas de desempenho de Sustentabilidade, três estados foram classificados como insustentáveis e seis como potencialmente insustentável para esta meta e indicador, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2: Resultados do indicador 1.1.1 na escala de sustentabilidade

Estados	Dado bruto	Valor no BS	Estados	Dado bruto	Valor no BS
Santa Catarina	1,8	100	Roraima	7,8	54,55
Rio Grande do Sul	2,5	94,70	Amapá	7,9	53,79
Mato Grosso do Sul	2,7	93,18	Sergipe	8,9	46,21
Goiás	2,7	93,18	Rio Grande do Norte	9,4	42,42
Paraná	2,9	91,67	Amazonas	10,5	33,33
São Paulo	2,9	91,67	Ceará	10,9	29,55
Minas Gerais	3,2	89,39	Paraíba	11,1	28,03
Mato Grosso	4,1	82,58	Piauí	11,6	24,24
Espírito Santo	4,1	82,58	Pernambuco	11,7	23,48
Rondônia	4,3	81,06	Bahia	11,9	21,97
Rio de Janeiro	4,5	79,55	Alagoas	13,1	13,64
Tocantins	4,9	75,76	Acre	14	7,58
Pará	7,5	56,82	Maranhão	15	0

Fonte: Autor, 2025.

O fato de cerca de 34,61% dos estados serem classificados como potencialmente insustentáveis e insustentáveis evidencia a persistência da pobreza extrema no Brasil, assim como abordam Medeiros, Ribeiro, Amaral (2021), e ressaltam a necessidade de políticas públicas mais eficazes para reduzir desigualdades regionais e avançar no cumprimento dos ODS.

#### 4. CONCLUSÕES

O presente estudo apresenta como inovação a aplicação de Indicadores de Sustentabilidade aos ODS, estruturados em dimensões de bem-estar e estabelecendo uma metodologia que permite avaliar o desempenho dos estados brasileiros. Esta primeira etapa demonstra a viabilidade do modelo e abre caminho para a continuidade da pesquisa, abrangendo os demais ODS e dimensões, com o objetivo de fornecer uma avaliação ampla e integrada do desenvolvimento sustentável no país.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASADIKIA, A. RAJABIFARD, A. KALANTARI, M. Systematic prioritisation of SDGs: Machine learning approach, **World Development**. v. 140, 105269, ISSN 0305-750X, 2021.
- BOUSQUIN, J. MAZZOTTA, M. Rapid Benefit Indicator Tools. **Ecosystem-Based Management, Ecosystem Services and Aquatic Biodiversity**. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-45843-0\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-030-45843-0_16), 2020.
- COLDWELL, D. VENTER, R. JOOSUB, T. DUH, H. The Tension between SMEs' Growth and Sustainability in Emerging and Developed Countries' Internationalization: Towards a Conceptual Model. **Sustainability**, v.14, no. 8: 4418. 2022.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991. 430 p.
- FONSECA, L.M. DOMINGUES, J.P. DIMA, A.M. Mapping the Sustainable Development Goals Relationships. **Sustainability**, vol.12, no. 8: 3359. 2020.
- MEDEIROS, V. RIBEIRO, R.S.M. DO AMARAL, P.V.M. Infrastructure and household poverty in Brazil: A regional approach using multilevel models, **World Development**, Vol. 137, 105118, ISSN 0305-750X. 2021.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU**. Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Brasília, DF: ONU Brasil, 2015.
- PREScott-ALLEN, R. **The wellbeing of nations**: A country-by-country index of quality of life and the environment. Washington, DC: Island Press, 2001.
- RADZI, A.R. FAROUK, A.M. ROMALI, N.S. FAROUK, M. ELGAMAL, M. RAHMAN, R.A. Assessing Environmental Management Plan Implementation in Water Supply Construction Projects: Key Performance Indicators. **Sustainability** 16, no. 2: 600. 2024.
- WANG, J. WANG, K. HUBACEK, K. FENG, K. SHAN, Y. WEI, Y. Changes in global trade patterns increase global inequality towards Sustainable Development Goals. **Ecological Economics**, v. 227, p. 108421. 2025.
- YU , K. SONG, Y. LIN, J. QU, S. Evaluating complementaries among urban water, energy, infrastructure, and social Sustainable Development Goals in China, **Journal of Environmental Sciences**, Vol. 14, Pag. 585-597, ISSN 1001-0742, <https://doi.org/10.1016/j.jes.2024.01.051>. 2025.