

(Artigo convidado)

Monitoramento e avaliação dos objetivos do desenvolvimento sustentável na Paraíba

Monitoring and evaluation of sustainable development goals in Paraíba

Jorge H. N. Viana

Universidade Federal da Paraíba – UFPB – Brasil
jorgeviana@ccsa.ufpb.br
ORCID: 0000-0003-1337-9243

Aléssio Tony C. de Almeida

Universidade Federal da Paraíba – UFPB – Brasil
alesio@lema.ufpb.br
ORCID: 0000-0003-0436-359X

Antonio Vinícius Barbosa

Universidade Federal da Paraíba – UFPB – Brasil
antonio Barbosa@ccsa.ufpb.br
ORCID: 0000-0002-3211-4235

Hilton Martins Brito Ramalho

Universidade Federal da Paraíba – UFPB – Brasil
hilton@lema.ufpb.br
ORCID: 0000-0003-1501-8652

Ignácio Tavares de Araújo Júnior

Universidade Federal da Paraíba – UFPB – Brasil
ignacio.tavares@gmail.com
ORCID: 0000-0002-5462-8771

Recebido: 22 Setembro 2021

Aceito: 28 Setembro 2021

Resumo

Objetivo: Monitorar e avaliar a eficácia de indicadores relacionados aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) na Paraíba, isoladamente e em comparação às demais unidades federativas da região Nordeste, do Brasil e de um *cluster* de unidades similares. **Metodologia:** foram construídos 62 indicadores para todas as unidades federativas do Brasil a partir de 14 bases de dados abertas diferentes, a maior parte delas disponível para o período de 2015 a 2019. Para acompanhamento do desenvolvimento sustentável ao longo do tempo de forma sintética, os indicadores foram agregados no Índice de Desenvolvimento Sustentável da Paraíba (IDS-PB). Características socioeconômicas básicas, como população e PIB, para, a partir do algoritmo de aprendizagem de máquina não supervisionado K-Medoids, identificar o *cluster* de unidades similares à Paraíba. **Resultados:** o IDS-PB da Paraíba mostrou um forte avanço entre 2015 e 2017, quando se reduziu drasticamente a diferença entre o estágio de desenvolvimento do estado e a média das demais unidades da região Nordeste, do Brasil e seu *cluster*. Porém, a partir de 2018, esta aproximação estagnou, o que mantém a Paraíba ainda distante do nível de desenvolvimento médio do restante do país. Os resultados desagregados por dimensões mostram que as dimensões Ambiental e Institucional foram as que mais contribuíram positivamente para a aproximação da Paraíba em relação aos grupos de comparação, enquanto a dimensão Econômica foi a que mais contribuiu negativamente. **Contribuições:** os resultados apresentados auxiliam na identificação de gargalos e casos de sucesso na agenda de desenvolvimento sustentável da Paraíba, os quais podem ser utilizados para um planejamento mais eficaz de políticas públicas que visem a promoção desse desenvolvimento.

Palavras-Chave: Objetivos do desenvolvimento sustentável; monitoramento; avaliação; Paraíba.

Abstract

Purpose: To monitor and evaluate the effectiveness of indicators related to the Sustainable Development Goals (SDGs) in Paraíba, separately and in comparison to the averages of the other federative units of the Northeast region, Brazil and a cluster of similar units. **Methodology:** 62 indicators were built for all federative units in Brazil from 14 different open databases, most of them available for the period 2015 to 2019. To monitor sustainable development over time in a synthetic

way, the indicators were aggregated in the Sustainable Development Index of Paraíba (IDS-PB). Basic socioeconomic characteristics, such as population and GDP were used to identify, using the unsupervised machine learning algorithm K-Medoids, the cluster of units similar to Paraíba. **Findings:** the IDS-PB Paraíba showed a strong advance between 2015 and 2017, when the difference between the states' stage of development and the average of the other units in the Northeast region, Brazil and its cluster was drastically reduced. However, as of 2018, this approximation has stagnated, which keeps Paraíba still far from the average level of development of the rest of the country. Results disaggregated by dimensions show that the Environmental and Institutional dimensions contributed the most positively to bringing Paraíba closer to the comparison groups, while the Economic dimension contributed the most negatively. **Contributions:** the results presented help to identify bottlenecks and success stories in the sustainable development agenda of Paraíba, which can be used for a more effective planning of public policies aimed at promoting such development.

Keywords: Sustainable development goals; monitoring; evaluation; Paraíba.

1. Introdução

Por muito tempo, acreditou-se que apenas o crescimento econômico, ou da renda per capita, era suficiente para levar um país a um patamar mais elevado de desenvolvimento. Porém, nos dias de hoje a questão do desenvolvimento leva em conta outras dimensões como a ambiental, social e institucional, que não necessariamente impõem uma redução do bem-estar futuro em detrimento do bem-estar no presente. É nessa perspectiva de melhoria do padrão de vida de uma população, sem penalizar as gerações futuras, que o conceito de Desenvolvimento Sustentável foi moldado.

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), aprovados em 2015 por 193 estados membros das Nações Unidas, são parte integrante de um protocolo internacional sob o tema "Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável". Este acordo estabelece uma estratégia global para os próximos anos. O Brasil também assumiu o compromisso de implementar os 17 objetivos, os quais foram ampliados para 169 metas. Por sua vez, para o acompanhamento dessas metas, a ONU sugere um total de 247 indicadores únicos, sem contar subdivisões em grupos específicos por sexo, faixa etária, entre outros critérios¹.

A Agenda 2030 sucede os Objetivos do Milênio, um conjunto de oito objetivos e 60 indicadores, acordados por 189 países na Cúpula do Milênio organizada pela ONU em 2000, que deveriam ser alcançados em 2015². De acordo com Bidarbakhtnia (2020), o crescimento no número de metas e indicadores para a Agenda 2030 em relação aos Objetivos do Milênio, se deve a críticas feitas a estes últimos por terem deixado dimensões fundamentais de fora, ou mal cobertas. Em especial: sustentabilidade ambiental, equidade, inclusão social e governança.

Neste contexto, este artigo é resultado de um esforço inicial para monitoramento sistemático e avaliação contínua do cumprimento da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável entre os entes federativos brasileiros, centrado na Paraíba. Dada a natureza abrangente e multidisciplinar da Agenda 2030 é fundamental identificar como a Paraíba tem evoluído nos objetivos e metas projetadas, tendo em vista preparar o estado e todos os seus territórios para uma melhor dinâmica econômica e um modelo institucional e ambientalmente mais sustentáveis.

O objetivo deste estudo é monitorar e avaliar a eficácia do cumprimento dos indicadores relacionados aos ODS no estado da Paraíba. Em especial, compara-se a evolução destes indicadores na Paraíba em relação às médias das demais unidades da região Nordeste, do Brasil e de um grupo de unidades consideradas similares. Com isto, espera-se fornecer um diagnóstico do desenvolvimento do estado, que ajude a identificar, entre as dimensões estudadas, casos de sucesso e possíveis gargalos. Assim, os resultados encontrados neste estudo devem contribuir para conscientizar e sensibilizar os gestores estaduais e municipais quanto à importância do alinhamento das políticas públicas ao desenvolvimento sustentável na Paraíba. Ao mesmo tempo, a publicação dos resultados encontrados facilita seu acesso por parte dos gestores públicos e população em geral, sendo importante instrumento de monitoramento social da efetividade das políticas públicas implementadas. Deste modo, este trabalho constitui passo importante na construção de pontes entre a gestão pública, a sociedade civil e projetos de *Data Science* baseados em dados abertos.

Além da construção dos indicadores e de um índice de desenvolvimento sustentável, a estratégia empírica consiste na identificação de um *cluster* de unidades similares à Paraíba. Esse cluster foi construído utilizando características socioeconômicas básicas, como população e PIB, a

¹ Para uma lista completa destes indicadores consultar Biggeri (2019)

² Para mais detalhes sobre os Objetivos do Milênio ONU (2015)

partir do algoritmo de aprendizagem de máquina não supervisionado K-Medoids³. O cluster resultante teve prevalência de estados da região Nordeste, mas também incluiu estados das regiões Norte e até Sudeste, confirmando que uma comparação da Paraíba apenas com as demais unidades federativas do Nordeste e Brasil teria sido insuficiente e, possivelmente, enganosa.

Os resultados mostram que a Paraíba passou por significativas transformações na sua trajetória recente de desenvolvimento, com um crescimento do Índice de Desenvolvimento Sustentável da Paraíba (*IDS – PB*) da ordem de 10 pontos percentuais entre 2015 e 2019. Com isso, reduziu-se drasticamente a diferença entre o estágio de desenvolvimento do estado e a média das demais unidades da região Nordeste, do Brasil e seu *cluster*. Especificamente, vale destacar os resultados das dimensões Institucional e Ambiental, para os quais o crescimento nos índices de eficácia foram superiores aos três grupos mencionados. Por outro lado, para que o desenvolvimento sustentável se consolide no estado e, com isso, se alcance a convergência com relação à média brasileira, é preciso encarar os desafios postos pela dimensão Econômica, para a qual houve recrudescimento entre 2016 e 2019. Sobretudo os indicadores do objetivo 8 foram os que apresentaram os piores resultados em termos de eficácia e devem ser objetivo de uma análise mais profunda por parte dos gestores públicos.

Além desta introdução, este artigo conta com mais quatro seções. A segunda seção informa sobre os processos metodológicos gerais do estudo, sobretudo os critérios de seleção de fontes e indicadores, bem como foi calculada a eficácia e o Índice de Desenvolvimento Sustentável. A seção seguinte apresenta os resultados globais para a Paraíba. A quarta seção reporta os resultados separados por dimensões. Por fim, na última seção são traçadas as considerações finais.

2. Metodologia

Desde a promulgação da Agenda 2030 em 2015, projetos de monitoramento tem se espalhado entre órgãos multilaterais, nacionais e até mesmo locais. Dentre as iniciativas de órgãos multilaterais, merece especial destaque a realizada pela própria ONU⁴, através de relatórios anuais de monitoramento de 36 indicadores agregados e apresentados para nove grupos de países⁵. A escassa quantidade de indicadores monitorados pela própria agência idealizadora dos ODS, dá uma ideia do desafio deste monitoramento, mesmo em nível nacional.

As principais dificuldades em monitorar adequadamente os ODS podem ser sintetizadas em dois fatores, a saber: 1) a falta de dados relacionados às metas e indicadores propostos; 2) a existência de metas com linguagem vaga e sem valor específico.

Sobre a primeira dificuldade, vale considerar a iniciativa mais antiga e robusta de acompanhamento dos ODS no Brasil: IBGE (2021). Desenvolvida e mantida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) desde 2018, o portal acompanha atualmente 87 indicadores únicos, ou seja, desconsiderando subdivisões dos indicadores por grupos populacionais específicos. Porém, dos 87 indicadores construídos e monitorados, menos de um terço deles são desagregados a nível de unidade da federação ou municipal, mesmo que entre as fontes de dados usadas permitisse o cálculo desagregado. Ademais, apesar de ser periodicamente atualizado, a frequência de atualização é baixa, com a maior parte dos indicadores desatualizados em pelo menos um ou dois anos, em relação aos dados das pesquisas. Logo, pela parca quantidade de indicadores desagregados, bem como pela frequência de atualização incerta, não foi possível aproveitar diretamente os indicadores calculados pelo IBGE (2021). Porém, a adaptação das metodologias propostas pela ONU e as bases de dados usadas para calcular os indicadores produzidos até aqui pelo IBGE (2021) serviram de guia para o cálculo dos indicadores aqui relacionados.

Em nível estadual, a principal referência foi a iniciativa desenvolvida em São Paulo desde 2016 pela SEADE (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados) com apoio da FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo). Em seu único artigo lançado até aqui, FAPESP e SEADE (2019), são apresentados 44 indicadores para São Paulo e o restante do Brasil. Mais recentemente, enquanto este artigo estava em processo de finalização, foi lançada a plataforma ICS e SDN (2021) que acompanha 88 indicadores em 770 municípios, sendo 14 municípios da Paraíba.

Sobre a segunda dificuldade para o monitoramento dos ODS, a existência de metas com linguagem vaga e sem valor específico, cabe citar o estudo feito por McArthur (2019), que classifica as 169 metas entre “quantificáveis” e/ou “mensuráveis”. Em que por quantificável entende-se uma meta numérica explícita. É o caso, por exemplo, da meta 3.1: “Até 2030, reduzir a taxa de mortalidade

³ Para mais informações ver Metodologia

⁴ Para a versão mais recente consulte ONU (2020a), ONU (2020b) e ONU (2020c)

⁵ As nove regiões são: África Subsariana; Norte da África e Oeste da Ásia; Leste e Sudoeste da Ásia; América Latina e Caribe; Austrália de Nova Zelândia; Oceania; e Europa e América do Norte

materna global para menos de 70 mortes por 100.000 nascidos vivos". Ao passo que por mensurável entende-se uma meta com um resultado identificável e uma direção de progresso objetiva. Por exemplo, a meta 6.1: "Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água potável e segura para todos".

Além disso, existem metas que, mesmo sendo mensuráveis e quantificáveis, não se aplicam ao Brasil ou não são focadas em nível nacional ou inferior. São os casos das metas 5.3, "Eliminar todas as práticas nocivas, como os casamentos prematuros, forçados e de crianças e mutilações genitais femininas" e 10.5 "Melhorar a regulamentação e monitoramento dos mercados e instituições financeiras globais e fortalecer a implementação de tais regulamentações".

Até o momento, estão sendo monitorados 62 indicadores únicos, contando com as subdivisões, cobrindo 16 dos 17 objetivos e 44 das 169 metas⁶. Desconsiderando as subdivisões, estão sendo monitorados 50 dos 247 indicadores propostos pela ONU, o que corresponde a 21% do total. Todos os indicadores foram calculados e estão sendo monitorados a nível estadual para o Brasil.

Cada indicador tem uma metodologia própria. Mas todas seguiram, tanto quanto possível, as indicações metodológicas apontadas pela própria ONU ou, em segundo lugar, do IBGE (2021). A maior parte dos indicadores calculados até aqui é expressa na forma de uma taxa, calculada a partir da divisão da "população atendida" e da "população alvo" de determinado indicador. Por exemplo, para o indicador "Proporção de indivíduos que utilizam a Internet" do objetivo 17, a população alvo são todas as pessoas com 10 anos de idade ou mais, enquanto a população atendida são as pessoas, na mesma faixa etária, que acessaram a Internet⁷.

2.1. Dados

Para a seleção de fontes de dados utilizadas neste estudo, foram considerados quatro critérios fundamentais:

- Os dados precisam ser abertos, para que a atualização não dependa de solicitações e pedidos específicos de liberação de informações;
- As informações precisam ser confiáveis, ao que foi dado preferência a dados de pesquisas oficiais, sempre que possível;
- O nível de desagregação das informações precisava ser, pelo menos, por unidade da federação;
- Preferência às bases de dados atualizadas com frequência anual.

Assim, com base nos critérios acima, a Tabela 1 apresenta as fontes selecionadas para fazer parte do banco de dados do estudo neste primeiro momento.

Tabela 1 – Fontes de dados selecionadas para a construção deste relatório

Fonte	Entidade Responsável
Balanço Energético Nacional (BEN)	Empresa de Pesquisa Energética (EPE), Ministério de Minas e Energia
Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil (CNES)	DATASUS, Ministério da Saúde
Estimativas Populacionais (EstimaPop)	IBGE
Censo da Educação Básica (Censo Escolar)	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)
Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)
Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo no Brasil (MapBiomias)	Observatório do Clima
Produto Interno Bruto dos Municípios (PIB Munic)	IBGE

⁶ O único objetivo que ainda não conta com nenhum indicador sendo monitorado é o objetivo 17, focado na conservação e uso sustentável de recursos marinhos

⁷ Para uma descrição completa das metodologias de todos os indicadores, consulte Almeida et al (2021)

Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)	IBGE
Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC)	IBGE
Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF)	IBGE
Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM)	DATASUS, Ministério da Saúde
Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC)	DATASUS, Ministério da Saúde
Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)	DATASUS, Ministério da Saúde
Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI)	DATASUS, Ministério da Saúde

Fonte: Elaboração própria

2.2. Índice de desenvolvimento sustentável

Em que pese a importância dos valores específicos dos indicadores e suas eficácias, é mais conveniente dispor de um único número que resume o estágio de desenvolvimento da Paraíba. Esta agregação se faz através de um número índice, em geral expresso uma escala específica (entre 0 e 1, ou 0 e 100) que permite uma comparação rápida entre unidades de análise. Por exemplo, entre unidades da federação ou, para uma mesma unidade, uma comparação intertemporal.

Existe uma longa tradição na literatura científica em geral, e econômica e social em particular, no uso de números índice para avaliar o desenvolvimento. Dentre os inúmeros índices relacionados, merece especial destaque para o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) que se tornou a métrica de desenvolvimento mais disseminada até o momento e continua sendo publicada anualmente pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Ainda assim, desde sua primeira publicação, PNUD (1990), o IDH tem sofrido críticas por não considerar duas dimensões das mais importantes, a saber, as dimensões ambiental e social. Por sua vez, segundo Bidarbakhtnia (2020), estas críticas foram preponderantes para o surgimento dos Objetivos do Milênio. Além disso, contribuiu para a adoção de outros índices, focados em outros aspectos do desenvolvimento, como o *Multidimensional Poverty Index*⁸ (MDI) ou o *Gender Inequality Index*⁹ (GNI), ambos também publicados anualmente pela ONU (PNUD & OPHI (2020) e PNUD (2020)).

No que concerne ao monitoramento dos ODS, o índice mais difundido internacionalmente até aqui é o *Sustainable Development Goal Index*¹⁰ ($SDG - I_{i,t}$), desenvolvido por Sachs et al. (2016) e publicado anualmente como parte do Relatório do Desenvolvimento Sustentável (SACHS et al. (2017), SACHS et al. (2018), SACHS et al. (2019) e SACHS et al. (2020)). Conforme detalham Schmidt-Traub et al. (2017), o $SDG - I_{i,t}$ é calculado em duas etapas:

1. O valor de cada indicador é normalizado para uma escala linear de 0 a 100, em que o zero corresponde ao país com o valor do indicador no percentil 2,5, enquanto o 100 corresponde a meta explícita do indicador, quando esta existe, ou a média dos valores entre os cinco melhores países.
2. Os valores normalizados dos indicadores são agregados pela dupla aplicação de uma média aritmética simples. Primeiro, tira-se a média dos indicadores, entre cada meta e, em seguida, uma nova média entre os objetivos, conforme a equação abaixo.

$$SDG - I_{i,t}(N_i, N_{i,j}, I_{i,j,k,t}) = \sum_{j=1}^{N_i} \frac{1}{N_i} \sum_{k=1}^{N_{i,j}} \frac{1}{N_{i,j}} I_{i,j,k,t} \quad (1)$$

Onde: $SDG - I_{i,t}$ é o índice para o país i , no período t ; N_i é o número de objetivos para os quais há informações disponíveis para o país i ; $N_{i,j}$ é o número de indicadores do objetivo j para os quais há

⁸ Índice de Pobreza Multidimensional

⁹ Índice de Desigualdade de Gênero

¹⁰ Índice de Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

informações disponíveis; e $I_{i,j,k,t}$ denota o valor normalizado do indicador k , do objetivo j , no país i e no período t .

Tendo em vista a comparabilidade com o $SDG - I_{i,t}$ e o objetivo de construir um indicador fácil de ser interpretado, o Índice de Desenvolvimento Sustentável do Estado da Paraíba ($IDS - PB_{i,t}$) também utilizou a média aritmética como agregador dos indicadores e objetivos¹¹. Porém, a normalização dos valores dos indicadores foi diferente, ao que se utilizou a métrica de eficácia de cada indicador, e a média aritmética foi aplicada entre as metas, antes de agregar entre os objetivos. Assim, o $IDS - PB_{i,t}$ é dado por:

$$IDS - PB_{i,t}(N_i, N_{i,j}, N_{i,j,m}, I_{i,j,m,k,t}) = \sum_{j=1}^{N_i} \frac{1}{N_i} \sum_{m=1}^{N_{i,j}} \frac{1}{N_{i,j}} \sum_{k=1}^{N_{i,j,m}} \frac{1}{N_{i,j,m}} I_{i,j,k,t} \quad (2)$$

Onde: $I_{i,j,m,k,t}$ denota a eficácia do indicador k , do objetivo j , da meta m , na unidade federativa i e no período t ; e $N_{i,j,m}$ é o número de indicadores do objetivo j , da meta m para os quais há informações disponíveis.

Por fim, uma vez que o $IDS - PB_{i,t}$ segue a metodologia do $SDG - I_{i,t}$, em especial no que diz respeito a considerar apenas os indicadores para os quais se tem informação disponível, é importante ressaltar que o valor global do índice, bem como o valor das eficácias por objetivo e dimensões, apresentados a seguir, devem se alterar, na medida em que novos indicadores sejam acrescentados.

2.3. Análise de cluster

Além da comparação do IDS da Paraíba com os índices da região Nordeste e do Brasil, é possível comparar sua evolução em relação a um conjunto mais homogêneo de unidades da federação. Em algumas dimensões, por exemplo, a Paraíba pode apresentar um comportamento bastante particular em relação às médias da região Nordeste e do Brasil, o que pode levar a conclusões imprecisas sobre seu desempenho ao longo do tempo. Neste sentido, para construir uma unidade de comparação mais próxima à Paraíba, foi utilizada uma análise de cluster, a partir da distância de Mahalanobis (Maeschalck et al., 2000). Em termos gerais, a distância de Mahalanobis consiste em medir a distância entre pontos e o centróide de uma massa de pontos, levando em consideração a distribuição multivariada. Diferentemente da distância euclidiana, a distância de Mahalanobis utiliza a matriz de covariância para ponderar a distância entre pontos, de modo que leva em conta as correlações no conjunto de dados. Matematicamente, a distância de Mahalanobis pode ser descrita de acordo com a seguinte expressão:

$$d_M = \sqrt{(x_a - x_b)^T S^{-1} (x_a - x_b)^T}$$

onde x_a e x_b representa um par de observações, e S^{-1} é a inversa da matriz de variância-covariância.

Para a construção da distância de Mahalanobis e, conseqüentemente, formação dos *clusters*, foram utilizadas as seguintes características: PIB, população total, população ocupada, área total, PIB per capita, PIB por população ocupada e densidade populacional. O método de clusterização escolhido foi o K-Medoids, o qual utiliza a mediana para o particionamento dos clusters, o que o torna robusto a outliers¹².

A Figura 1 traz um mapa de calor da distância entre os 26 estados e o Distrito Federal. Nota-se que São Paulo e Distrito Federal são as unidades mais dissimilares em relação às demais, ao passo em que a Paraíba se mostra similar a boa parte das unidades.

Por seu turno, a Figura 2 apresenta o mapa das unidades federativas em cada um dos clusters. Como o objetivo era comparar os resultados da Paraíba com outros estados similares e os demais estados da região Nordeste, optou-se, quando da implementação do K-Medoids, por utilizar cinco clusters, para emular o mesmo número de regiões geográficas oficiais do país. Não obstante o mesmo número de divisões, os resultados apontam estados similares de fora do Nordeste, o que reforça a importância da utilização de métodos de clusterização para a construção de conjuntos de unidades

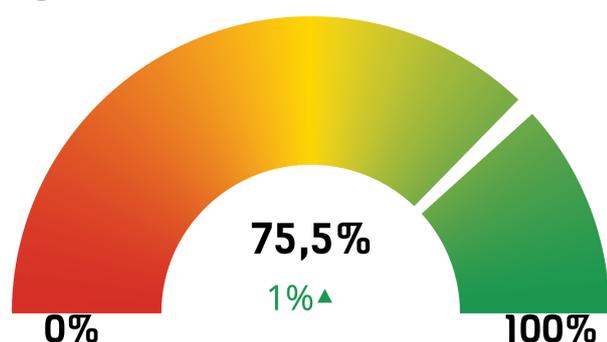
¹¹ Para uma alternativa ao uso da média aritmética como função agregadora, consulte Biggeri (2019)

¹² Para mais informações sobre o algoritmo K-medoids, consulte Boehmke & Greenwell (2019)

3.1. Resultado em 2019

O valor global do *IDS – PB* em 2019 encontra-se na Figura 3. O resultado indica que o estado alcançou, em média, uma pontuação de 75,5% dos 16 objetivos monitorados neste artigo, o que coloca a Paraíba em décimo oitavo lugar no Brasil e quarto lugar entre os estados do Nordeste. Porém, a fim de propiciar um melhor entendimento analítico dos determinantes da evolução do nível de desenvolvimento sustentável, os 17 objetivos dos ODS foram agregados em quatro grandes dimensões: Social; Ambiental; Econômica; e Institucional. Mais do que um simples exercício de taxonomia, esta divisão foi pensada com vistas a melhor orientar as decisões dos gestores em face dos desafios do desenvolvimento sustentável. Em cada dimensão foram reunidos objetivos minimamente similares que tendem a se retroalimentar. Ademais, esta agregação em dimensões facilita a exposição dos resultados, frente a uma grande quantidade e variedade de indicadores passíveis de análise¹³. O Quadro 1 traz a relação entre os objetivos e as dimensões.

Figura 3 – Índice de desenvolvimento sustentável da Paraíba (IDS-PB) 2019



Fonte: Elaboração própria

Quadro 1 – Objetivos do desenvolvimento sustentável por dimensões

Dimensão	Objetivo	Descrição do Objetivo
Social	1	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares
	2	Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável
	3	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades
	4	Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos
	5	Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas
	10	Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles
Ambiental	6	Garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos
	7	Garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos
	12	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades
	13	Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos (reconhecendo que a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) é o fórum internacional intergovernamental primário para negociar a resposta global à mudança do clima)

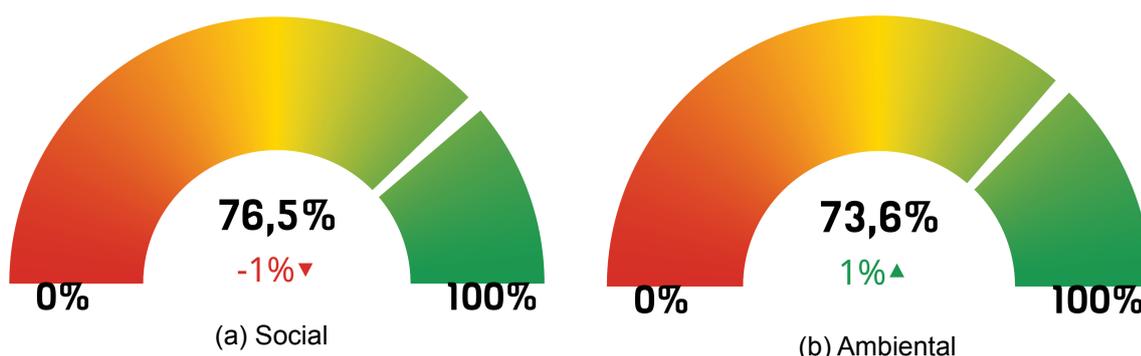
¹³ Para um relatório completo do resultado de todos os indicadores, individualmente e agregados por objetivo, consulte Almeida et al (2021)

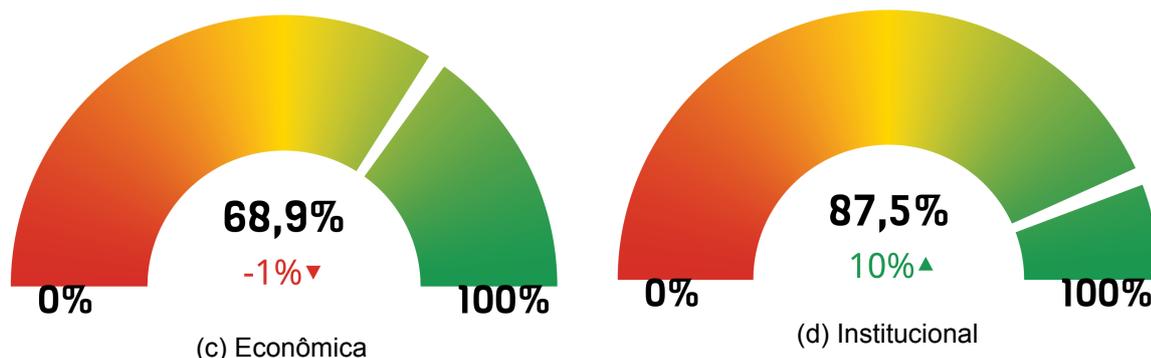
	14	Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável
	15	Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda da biodiversidade
Econômica	6	Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos
	9	Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação
	11	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis
Institucional	16	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis
	17	Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável

Fonte: Elaboração própria (2021)

Os resultados do índice de desenvolvimento por dimensão estão apresentados na Figura 4, onde o valor para cada dimensão foi calculado como a média da situação entre os objetivos da respectiva dimensão. Ao se comparar as Figuras 3 e 4, verifica-se que os resultados para duas das quatro dimensões encontram-se acima do resultado global. Apenas a dimensão Econômica, com um índice um pouco abaixo de 70% ficou substancialmente abaixo da média. Este resultado ruim da dimensão Econômica é consequência, principalmente, dos indicadores relacionados ao crescimento econômico (per capita e por pessoa ocupada) reunidos no objetivo 8. Por outro lado, a dimensão institucional apresentou o melhor resultado, com um índice de desenvolvimento de 87,5%. Ainda que esta dimensão conte apenas com dois objetivos e três indicadores, este resultado é expressivo e está relacionado, sobretudo, com a queda constante no número de homicídios por 100 mil habitantes do objetivo 16.

Figura 4 – Índices de desenvolvimento sustentável da Paraíba por dimensão. 2019



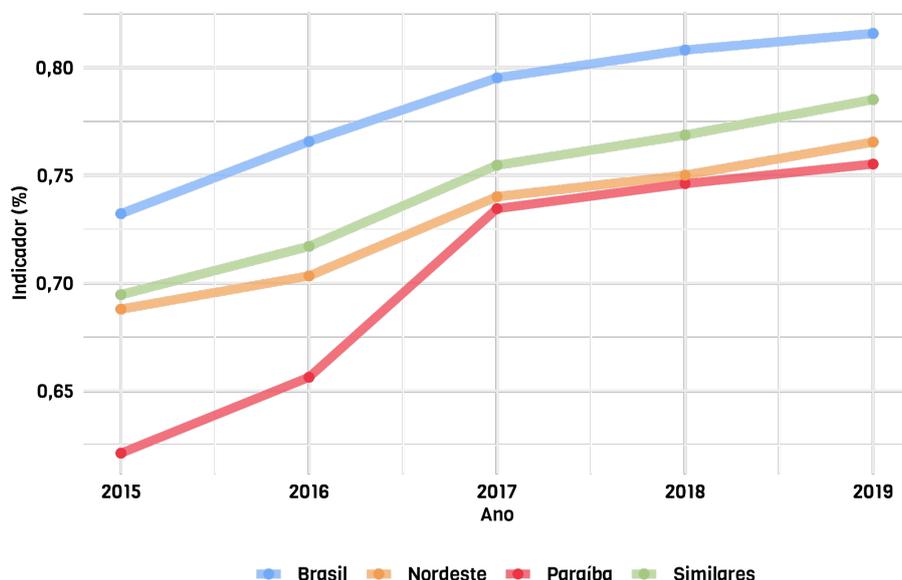


Fonte: Elaboração própria (2021)

3.2. Resultados ao longo do tempo

Talvez mais importante do que analisar a situação do desenvolvimento da Paraíba em um determinado ano é analisar sua evolução ao longo do tempo. Especialmente como a trajetória de desenvolvimento do estado se compara à trajetória de desenvolvimento do resto do Brasil, resto do Nordeste e dos seus similares. A Figura 5 exibe a evolução do *IDS – PB* para estas quatro regiões. Através desta figura verifica-se uma grande evolução do desenvolvimento sustentável entre 2015 e 2017, quando o índice subiu de 62% para 74%, reduzindo a diferença em relação aos três grupos de comparação. Especificamente com relação ao Nordeste, a diferença caiu de 6,7 pontos percentuais em 2015, para 0,5 p.p. em 2017 e tem se mantido abaixo de 1 p.p. desde então. Frente aos estados do mesmo cluster da Paraíba, a diferença caiu de 7,4 p.p. para 2 p.p. em 2017 e 3 p.p. em 2019. Por fim, com relação ao restante do Brasil, a diferença que em 2015 era de 10,9 p.p. caiu quase pela metade até 2017, quando foi de 5,9 p.p. e tem se mantido abaixo de 6 p.p. Em suma, apesar de o nível de desenvolvimento sustentável da Paraíba ter se aproximado rapidamente dos demais grupos entre 2015 e 2017, entre 2018 e 2019 esta aproximação estagnou, o que mantém a Paraíba ainda distante do nível de desenvolvimento médio do país.

Figura 5 – Evolução do índice de desenvolvimento sustentável. Brasil, Nordeste similares e Paraíba

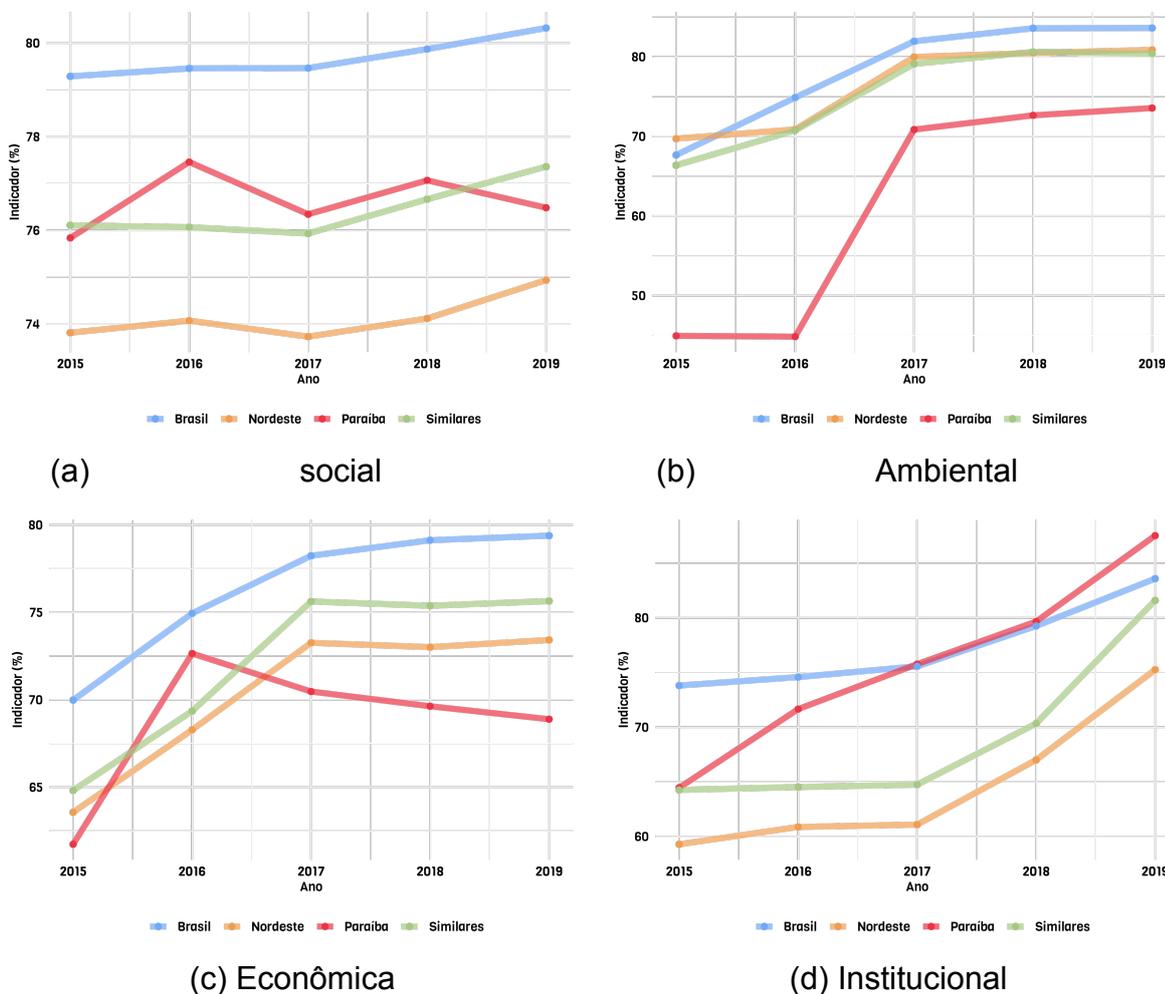


Fonte: Elaboração própria (2021)

No que tange a evolução do índice de desenvolvimento entre as dimensões, os resultados são apresentados na Figura 6. Chamam a atenção os desempenhos das dimensões Ambiental e Institucional. A primeira, pela forte melhora entre 2016 e 2017. A segunda, tanto pela melhora constante desde 2015, quanto pelo fato de ter, desde 2017, ultrapassado os outros três grupos de comparação. Este resultado é fruto, sobretudo, da queda na taxa de homicídios e do crescimento no acesso à internet nos domicílios. Chama ainda a atenção, a instabilidade da dimensão Econômica. Uma

consequência direta das oscilações das taxas de crescimento econômico, per capita e por pessoa ocupada, indicadores do objetivo 8, focado no crescimento econômico sustentado. Não obstante, tais oscilações não são exclusividade da Paraíba, mas antes fizeram da evolução do restante do Nordeste, Brasil e dos similares. Por fim, sobre a dimensão social, apesar de ter apresentado um comportamento oscilatório, a variação foi em menor grau do que a da dimensão econômica. Ademais, o desenvolvimento médio da dimensão social se manteve sempre acima da média do Nordeste, mas ainda abaixo da média nacional e das do cluster da Paraíba.

Figura 6 – Evolução do índice de desenvolvimento sustentável da Paraíba por dimensão



Fonte: Elaboração própria (2021)

4. Considerações finais

Os ODS fornecem um importante guia para orientar a implementação de políticas públicas que resultem em desenvolvimento multidimensional, englobando questões econômicas, sociais, ambientais e institucionais. A partir dos indicadores gerados, é possível monitorar o atendimento das metas dos ODS no estado da Paraíba e, por consequência, verificar se as políticas públicas e ações adotadas localmente estão sendo suficientes para alcançar tais metas. Desse modo, o presente estudo constitui um passo importante na construção de pontes entre a gestão pública, a sociedade civil e projetos de *Data Science* baseados em dados abertos.

Os resultados encontrados até aqui indicam que as dimensões Social e Econômica merecem especial atenção, pois influenciaram negativamente o resultado global da Paraíba frente ao resto do Nordeste, Similares e Brasil. Por outro lado, as dimensões Institucional e Ambiental têm apresentado uma forte evolução e contribuindo positivamente para o desenvolvimento sustentável do estado. Assim, as políticas públicas associadas a estes objetivos podem servir de orientação para a implementação de novas políticas, ou eventuais correções de políticas já em voga, relacionadas aos objetivos e indicadores com pior desempenho.

A presente pesquisa deve avançar em várias direções: (1) ampliar o número de indicadores e metas monitoradas; (2) calcular os indicadores, para os quais se tenha dados disponíveis, em níveis

regional e municipal da Paraíba; (3) estudar a evolução dos indicadores de forma conjunta e como eles se relacionam entre si; e (4) averiguar possíveis relações de causalidade entre programas e políticas públicas e os resultados dos indicadores.

As duas primeiras direções são fundamentais para que o quadro de desenvolvimento seja o mais completo e fidedigno possível, uma vez que o presente estudo pode estar deixando de captar problemas e casos de sucesso no desenvolvimento do estado, pela simples falta de indicador que represente estes processos, ou por não ser capaz de distinguir diferentes realidades entre os municípios paraibanos. A terceira direção tem em vista a identificação de metas e indicadores-chave, capazes de gerar círculos virtuosos entre diversas metas, até mesmo entre diferentes dimensões, que poderiam ser tomadas como metas prioritárias. Ao mesmo tempo, pode-se identificar metas e indicadores inconsistentes entre si, ou seja, que se relacionam negativamente, e que poderiam ser tomados com maior cautela. Por fim, o estabelecimento de relações de causalidade entre políticas públicas e indicadores permitiriam identificar com precisão o peso da influência destas políticas sobre os casos de sucesso, ou, até mesmo, como uma política pode ter sido decisiva para que o recrudescimento de um indicador não fosse ainda maior.

Agradecimentos

Esta pesquisa só foi possível devido ao apoio financeiro da Secretaria da Educação e da Ciência e Tecnologia e da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba (FAPESQ) ao projeto Políticas Baseadas em Evidência para Educação Pública na Paraíba: Monitoramento, Avaliação e Inteligência Artificial. Agradecemos aos editores da DSBR pelo convite e pelos comentários, os quais foram decisivos para a melhora do artigo. Quaisquer erros remanescentes são de responsabilidade apenas dos autores.

Referências

- Almeida, A. T. C., Ramalho, H. M. B., Araújo Júnior, I. T., Viana, J. H. N., Barbosa, A. V. B., Furtado, J. S. A., Leal, C., Britto, A. C. V. L., Firmino, J. H., Sampaio, L. M., Albuquerque, K. M. (2021). *Objetivos do Desenvolvimento Sustentável na Paraíba Avaliação dos Indicadores das Metas (2015-2019)*. <https://lema.ufpb.br/>.
- Bidarbakhtnia, A. (2020). Measuring Sustainable Development Goals (SDGs): An Inclusive Approach. *Global Policy*, 11. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12774>.
- Biggeri, M., Clark, D. A., Ferrannini, A. & Mauro, V. (2019). Tracking the SDGs in an “integrated” manner: A proposal for a new index to capture synergies and trade-offs between and within goals. *World Development*, 122, 628 - 647. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.05.022>.
- Boehmke, B., Greenwell, B. (2019) Hands-on machine learning with R. Chapman and Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9780367816377>.
- Maesschalck, R.; Jouan-rimbaud, Delphine; Massart, D. L. (2000) The mahalanobis distance. *Chemometrics and intelligent laboratory systems*, 50, 1-18. [https://doi.org/10.1016/S0169-7439\(99\)00047-7](https://doi.org/10.1016/S0169-7439(99)00047-7).
- FAPESP & SEADE. (2019). *Primeiro Relatório de Acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável do estado de São Paulo: ODS SP no PPA 2016-2019*. <https://fapesp.br/publicacoes/odssp.pdf>.
- ICS & SDN. (2021). *Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades – Brasil: O Caminho de 770 Municípios Brasileiros em Direção à Agenda 2030*. <https://idsc-br.sdgindex.org/>.
- McArthur, J. W. & Rasmussen, K. (2019). Classifying Sustainable Development Goal trajectories: A country-level methodology for identifying which issues and people are getting left behind. *World Development*, 123. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.06.031>.
- ONU. (2015). *The Millennium Development Goals Report 2015*. [https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20\(July%201\).pdf](https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%201).pdf).
- ONU. (2020a). *Sustainable Development Goals Progress Chart 2020*. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/progress-chart-2020.pdf>.
- ONU. (2020b). *Sustainable Development Goals Progress Chart 2020 Technical Note*. https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/Progress_Chart_2020_Technical_note.pdf.
- ONU. (2020c). *The Sustainable Development Goals Report 2020*. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020.pdf>.
- PNUD. (1990). *Concept and measurement of human development. Human Development Report 1990*. http://www.hdr.undp.org/sites/default/files/reports/219/hdr_1990_en_complete_nostats.pdf.
- PNUD. (2020). *Human Development Report 2020. The Next Frontier: Human Development and the Anthropocene*. <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020.pdf>.

- PNUD & OPHI. (2020). Global MPI 2020: *Charting pathways out of multidimensional poverty: Achieving the SDGs*. http://hdr.undp.org/sites/default/files/2020_mpi_report_en.pdf.
- Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Durand-Delacre, D. & Teksoz, K. (2017). *SDG Index and Dashboards Report 2017*. New York, Bertelsmann Stiftung; Sustainable Development Solutions Network (SDN). https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopmentreport/2017/2017_sdg_index_and_dashboards_report.pdf.
- Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Lafortune, G. & Fuller, G. (2018). *SDG Index and Dashboards Report 2018*. New York, Bertelsmann Stiftung; Sustainable Development Solutions Network(SDN).https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopmentreport/2018/2018_sdg_index_and_dashboards_report.pdf.
- Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Lafortune, G. & Fuller, G. (2019). *Sustainable Development Report 2019*. New York, Bertelsmann Stiftung; Sustainable Development Solutions Network(SDN).
- Sachs, J., Schmidt-Traub, Kroll, G. & Fuller, G. (2020). *The Sustainable Development Goals and COVID-19*. Sustainable Development Report 2020. Cambridge, Cambridge University Press. https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopmentreport/2020/2020_sustainable_development_report.pdf.
- Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Teksoz, K., Durand-Delacre, D. & Sachs, J.D. (2017). National baselines for the Sustainable Development Goals assessed in the SDG Index and Dashboards. *Nature Geoscience*, 10, 547 - 555. <https://doi.org/10.1038/NCEO2985>.

Apêndice A - Valor, meta e eficácia dos indicadores relacionados aos objetivos do desenvolvimento sustentável. Paraíba

Indicador	Valor mais recente	Meta	Eficácia
Proporção de pessoas abaixo da linha de pobreza extrema	12,08%	0%	87,92%
Proporção de pessoas abaixo da linha de pobreza	39,46%	16,64%	42,18%
Proporção da população que vive em domicílios com acesso a serviços básicos	48,11%	100%	48,11%
Prevalência de domicílios com insegurança alimentar grave	6,32%	0%	93,68%
Prevalência de crianças com baixo peso ao nascer	7,77%	0%	92,23%
Óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos	77,99	70	89,76%
Prevalência de partos normais	39,58%	70%	56,54%
Taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos	14,84	25	100%
Óbitos neonatais por mil nascidos vivos	8,98	12	100%
Novos casos de AIDS por 100 mil habitantes	14,93	10,11	67,70%
Novos casos de Tuberculose por 100 mil habitantes	36,19	30,40	84,40%
Novos casos de Hepatite B por 100 mil habitantes	3,51	3,15	89,80%
Suicídios por 100 mil habitantes	6,25	3,71	59,38%
Óbitos em acidentes de transporte terrestre por 100 mil habitantes	19,21	12,84	66,83%
Taxa de gestantes menores de idade (< 18 anos)	8,08%	0%	91,92%
Taxa de cobertura estimada da Atenção Primária à Saúde	100%	100%	100%
Taxa de nascidos vivos de mães com no mínimo sete consultas de pré-natal	72,94%	100%	72,94%
Óbitos causados por doenças relacionadas a fontes de água não seguras por 100 mil habitantes	6,82	3,84	56,38%
Óbitos causados por envenenamento não intencional por 100 mil habitantes	0,10	0,09	91,27%
Cobertura vacinal de vacinas incluídas no Programa Nacional de Imunizações	76,94%	100%	76,94%
Médicos por 10 mil habitantes	15,44%	17,50	88,18%
Enfermeiros por 10 mil habitantes	14,90%	11,04	100%
Taxa de alfabetização de crianças que concluíram o 3º ano do Ensino Fundamental	98,07%	100%	98,07%
Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - Ensino Fundamental I	5,4%	5	100%
Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - Ensino Fundamental II	4,3%	4,5	95,56%
Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - Ensino Médio	4,0%	4,6	86,96%
Taxa de conclusão do Ensino Fundamental entre jovens de 17 a 19 anos	75,69%	100%	75,69%
Taxa de conclusão do Ensino Médio entre jovens de 20 a 22 anos	75,69%	100%	75,69%

Proporção de crianças e jovens em idade escolar (5 a 17 anos) que frequentavam a escola	95,78%	100%	95,78%
Proporção de jovens adultos (15 a 24 anos) na educação formal	50,60%	100%	50,60%
Proporção de jovens adultos (15 a 24 anos) alfabetizados	99,01%	100%	99,01%
Proporção de escolas com acesso à eletricidade	99,83%	100%	99,83%
Proporção de escolas com acesso à Internet banda larga para fins pedagógicos	62,49%	100%	62,49%
Proporção de escolas com laboratório de informática	30,97%	100%	30,97%
Proporção de escolas com acesso à água potável	98,51%	100%	98,51%
Taxa de adequação da formação docente – Ensino Infantil	50,50%	100%	50,50%
Taxa de adequação da formação docente – Ensino Fundamental I	58,90%	100%	58,90%
Taxa de adequação da formação docente – Ensino Fundamental II	53,40%	100%	53,40%
Taxa de adequação da formação docente – Ensino Médio	67,40%	100%	67,40%
Proporção de cargos gerenciais ocupados por mulheres	41,27%	50%	82,55%
Proporção de pessoas que possuem telefone celular móvel	78,97%	83,29%	94,81%
Proporção da população que utiliza serviços de água potável gerenciados de forma segura	85,58%	100%	85,58%
Proporção da população que utiliza banheiro ligado à rede de saneamento	49,50%	100%	49,50%
Proporção da população com acesso à eletricidade	98,85%	100%	99,85%
Proporção da população com acesso primário a combustíveis e tecnologias limpas para cozinhar	98,51%	100%	98,51%
Participação de fontes renováveis na geração de energia elétrica	53,76%	89,49%	60,07%
Energia elétrica per capita gerada a partir de energia solar (MW)	71,43	25,61	100%
Taxa de crescimento real do PIB per capita	1,04%	3,5%	29,83%
Taxa de crescimento real do PIB por pessoa ocupada	-0,72%	3,5%	0%
Proporção das pessoas ocupadas em atividades informais	41,79%	0%	58,21%
Proporção de jovens adultos (15 a 24 anos) que não trabalham nem estudam	19,54%	0%	80,46%
Proporção de crianças de 5 a 17 anos envolvidas em atividades econômicas	3,39%	0%	96,71%
Proporção das pessoas ocupadas na indústria	9,83%	12,22%	80,35%
Proporção de pessoas maiores de 15 anos que possuíam celular de uso pessoal com Internet	81,69%	100%	81,69%
Proporção de pessoas vivendo abaixo de 50% da mediana da renda per capita	39,19%	0%	60,81%
Proporção de pessoas vivendo em domicílios adequados	46,53%	100%	46,53%
Proporção da população com lixo coletado por serviço de limpeza	98,66%	100%	98,66%

Proporção de municípios com planos e órgãos de combate a desastres	10,76%	31,11%	34,60%
Área florestal como proporção da área total	53,01%	66,88%	79,25%
Homicídios por 100 mil habitantes	23,71	26,24	100%
Proporção de pessoas em domicílios com pelo menos um morador com acesso à Internet de banda larga no domicílio	85,15%	100%	85,15%
Proporção de indivíduos que utilizam a Internet	64,91%	100%	64,91%

Fonte: Elaboração própria (2021)

Nota: O ano do valor mais recente varia com a disponibilidade da fonte de dados usada para o cálculo do indicador. Para a indicação da fonte usada em cada indicador e seu período de disponibilidade, consulte o Apêndice B. No que concerne aos valores das metas, eles foram extraídos, sempre que possível, da proposta metodológica da própria ONU. Para os indicadores que não tinham uma meta quantitativa clara, foi utilizado como linha de base o ano de 2015 e os valores do primeiro e terceiro quartis da distribuição dos indicadores a depender da direção da meta ser positiva (3º quartil) ou negativa (1º quartil).

Apêndice B - Indicadores relacionados aos objetivos do desenvolvimento sustentável e suas fontes

Objetivo	Indicador	Fonte
1	Proporção de pessoas abaixo da linha de pobreza extrema	PNAD (2015-2019)
1	Proporção de pessoas abaixo da linha de pobreza	PNAD (2015-2019)
1	Proporção da população que vive em domicílios com acesso a serviços básicos	PNAD (2015-2019)
2	Prevalência de domicílios com insegurança alimentar grave	POF e PNAD (2013-2018)
2	Prevalência de crianças com baixo peso ao nascer	SINASC (2015-2019)
3	Óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos	SIM e SINASC (2015-2019)
3	Prevalência de partos normais	SINASC (2015-2019)
3	Taxa de mortalidade de crianças menores de 5 anos	SIM e SINASC (2015-2019)
3	Óbitos neonatais por mil nascidos vivos	SIM e SINASC (2015-2019)
3	Novos casos de AIDS por 100 mil habitantes	SINAN (2015-2019)
3	Novos casos de Tuberculose por 100 mil habitantes	SINAN (2015-2019)
3	Novos casos de Hepatite B por 100 mil habitantes	SINAN(2015-2019)
3	Suicídios por 100 mil habitantes	SIM (2015-2019)
3	Óbitos em acidentes de transporte terrestre por 100 mil habitantes	SIM (2015-2019)
3	Taxa de gestantes menores de idade (< 18 anos)	SINASC (2015-2019)
3	Taxa de cobertura estimada da Atenção Primária à Saúde	CNES e IBGE (2015-2020)
3	Taxa de nascidos vivos de mães com no mínimo sete consultas de pré-natal	SINASC (2015-2019)

3	Óbitos causados por doenças relacionadas a fontes de água não seguras por 100 mil habitantes	SIM (2015-2019)
3	Óbitos causados por envenenamento não intencional por 100 mil habitantes	SIM (2015-2019)
3	Cobertura vacinal de vacinas incluídas no Programa Nacional de Imunizações	SI-PNI (2015-2020)
3	Médicos por 10 mil habitantes	CNES (2015-2019)
3	Enfermeiros por 10 mil habitantes	CNES (2015-2019)
4	Taxa de alfabetização de crianças que concluíram o 3º ano do Ensino Fundamental	PNAD (2015-2019)
4	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - Ensino Fundamental I	IDEB (2015-2019)
4	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - Ensino Fundamental II	IDEB (2015-2019)
4	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - Ensino Médio	IDEB (2015-2019)
4	Taxa de conclusão do Ensino Fundamental entre jovens de 17 a 19 anos	PNAD (2015-2019)
4	Taxa de conclusão do Ensino Médio entre jovens de 20 a 22 anos	PNAD (2015-2019)
4	Proporção de crianças e jovens em idade escolar (5 a 17 anos) que frequentavam a escola	PNAD (2015-2019)
4	Proporção de jovens adultos (15 a 24 anos) na educação formal	PNAD (2015-2019)
4	Proporção de jovens adultos (15 a 24 anos) alfabetizados	PNAD (2015-2019)
4	Proporção de escolas com acesso à eletricidade	Censo Escolar (2015-2019)
4	Proporção de escolas com acesso à Internet banda larga para fins pedagógicos	Censo Escolar (2015-2019)
4	Proporção de escolas com laboratório de informática	Censo Escolar (2015-2019)
4	Proporção de escolas com acesso à água potável	Censo Escolar (2015-2019)
4	Taxa de adequação da formação docente - Ensino Infantil	Censo Escolar (2015-2019)
4	Taxa de adequação da formação docente - Ensino Fundamental I	Censo Escolar (2015-2019)
4	Taxa de adequação da formação docente - Ensino Fundamental II	Censo Escolar (2015-2019)
4	Taxa de adequação da formação docente - Ensino Médio	Censo Escolar (2015-2019)
5	Proporção de cargos gerenciais ocupados por mulheres	PNAD (2015-2019)
5	Proporção de pessoas que possuem telefone celular móvel	PNAD (2015-2019)
6	Proporção da população que utiliza serviços de água potável gerenciados de forma segura	PNAD (2015-2019)

6	Proporção da população que utiliza banheiro ligado à rede de saneamento	PNAD (2015-2019)
7	Proporção da população com acesso à eletricidade	PNAD (2015-2019)
7	Proporção da população com acesso primário a combustíveis e tecnologias limpas para cozinhar	PNAD (2015-2019)
7	Participação de fontes renováveis na geração de energia elétrica	BEN (2015-2019)
7 & 12	Energia elétrica per capita gerada a partir de energia solar	BEN (2015-2019)
8	Taxa de crescimento real do PIB per capita	PIB Munic (2015-2018)
8	Taxa de crescimento real do PIB por pessoa ocupada	PIB Munic e PNAD (2015-2018)
8	Proporção das pessoas ocupadas em atividades informais	PNAD (2015-2019)
8	Proporção de jovens adultos (15 a 24 anos) que não trabalham nem estudam	PNAD (2015-2019)
8	Proporção de crianças de 5 a 17 anos envolvidas em atividades econômicas	PNAD (2015-2019)
9	Proporção das pessoas ocupadas na indústria	PNAD (2015-2019)
9	Proporção de pessoas maiores de 15 anos que possuíam celular de uso pessoal com Internet	PNAD (2015-2019)
10	Proporção de pessoas vivendo abaixo de 50% da mediana da renda per capita	PNAD (2015-2019)
11	Proporção de pessoas vivendo em domicílios adequados	PNAD (2015-2019)
11	Proporção da população com lixo coletado por serviço de limpeza	PNAD (2015-2019)
13	Proporção de municípios com planos e órgãos de combate a desastres	MUNIC (2013 & 2017)
15	Área florestal como proporção da área total	MapBiomass (2015 - 2019)
16	Homicídios por 100 mil habitantes	SIM (2015-2019)
17	Proporção de pessoas em domicílios com pelo menos um morador com acesso à Internet de banda larga no domicílio	PNAD (2015-2018)
17	Proporção de indivíduos que utilizam a Internet	PNAD (2015-2018)

Fonte: Elaboração própria (2021)

Nota: No caso da fonte ser a PNAD, para os anos de 2016 em diante foi utilizada a PNAD Contínua, enquanto para anos anteriores foi utilizada a PNAD, pois apesar da primeira de ter sido implementada em 2012, até 2015, ela contava apenas com informações gerais sobre os moradores e do mercado de trabalho.