UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e

Sustentabilidade na Amazônia PPG/CASA

Doutorado Acadêmico

Desigualdades Intrarregionais na Amazônia Legal sob a ótica dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Bruno Cordeiro Lorenzi

Manaus – Amazonas
2026

Bruno Cordeiro Lorenzi

Desigualdades Intrarregionais na Amazônia Legal sob a ótica dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Orientador: Prof. Henrique dos Santos Pereira. PhD.
Coorientador: Prof. Danilo Egle Santos Barbosa. PhD.
Coorientador: Prof. Fabricio Beggiato Baccaro. PhD.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ciências do Ambiente.

Manaus – Amazonas
2026

Ficha Catalográfica

Elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

L869d Lorenzi, Bruno Cordeiro

Desigualdades Intrarregionais na Amazônia Legal sob a ótica dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável / Bruno Cordeiro Lorenzi. - 2026.

201 f. : il., color. ; 31 cm.

Orientador(a): Henrique dos Santos Pereira.
Coorientador(a): Danilo Egle Santos Barbosa.
Coorientador(a): Fabricio Beggiato Baccaro.
Tese (doutorado) - Universidade Federal do Amazonas, Programa de Pós-Graduação Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Manaus, 2026.

1. Desenvolvimento. 2. Amazônia. 3. ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 4. Sustentabilidade. I. Pereira, Henrique dos Santos. II. Barbosa, Danilo Egle Santos. III. Baccaro, Fabricio Beggiato. IV. Universidade Federal do Amazonas. Programa de Pós-Graduação Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia. V. Título

---

Bruno Cordeiro Lorenzi

Desigualdades Intrarregionais na Amazônia Legal sob a ótica dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ciências do Ambiente.

Aprovada em 10 de julho de 2026.

Banca Examinadora

Prof. Alessandro Samartin de Gouveia, Dr.
Ministério Público do Estado do Amazonas

Profª. Cristiane do Nascimento Brandão, Dra.
Universidade Federal do Amazonas

Prof. Júlio César Roma, Dr.
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Prof. Ricardo Gilson da Costa Silva, Dr.
Universidade Federal de Rondônia

Profª. Suzy Cristina Pedroza da Silva, Dra.
Universidade Federal do Amazonas

Manaus – Amazonas
2026

Aos meus filhos, Vicenzo e Sofia.
Os sonhos se constroem com dedicação, perseverança e coragem. Cresçam livres para escolher seus próprios caminhos, sem jamais perder a curiosidade de aprender, a humildade para evoluir e a sensibilidade para tornar o mundo um lugar melhor.

AGRADECIMENTOS

A conclusão desta tese representa mais do que o encerramento de uma etapa acadêmica; simboliza a concretização de um sonho construído com esforço, renúncias, aprendizados e o apoio de inúmeras pessoas que, de diferentes formas, fizeram parte deste percurso.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Henrique dos Santos Pereira, expresso minha mais sincera gratidão pela confiança depositada em meu trabalho, pela orientação segura, pela disponibilidade constante e pelos valiosos ensinamentos científicos que contribuíram decisivamente para a construção desta pesquisa. Sua dedicação e rigor acadêmico foram fundamentais para meu amadurecimento como pesquisador.

Aos meus coorientadores, Prof. Dr. Danilo Egle Santos Barbosa e Prof. Dr. Fabricio Beggiato Baccaro, registro meu reconhecimento pelas contribuições técnicas, pelas críticas construtivas e pela generosidade em compartilhar seus conhecimentos. As diferentes perspectivas oferecidas enriqueceram significativamente este estudo.

Aos professores e colegas do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, com destaque ao amigo Xadreque Macuacua, meu reconhecimento pelas discussões, pelo companheirismo e pelo ambiente de cooperação que tornou esta caminhada mais leve e enriquecedora.

Ao Ministério Público do Estado do Amazonas, instituição da qual tenho a honra de fazer parte, agradeço pelo incentivo ao aperfeiçoamento profissional e pelas oportunidades que me permitiram conciliar a atuação institucional com a pesquisa científica. Estendo meu agradecimento aos colegas de trabalho, cuja compreensão, apoio e incentivo foram fundamentais durante esta trajetória.

Ao meu tio Laurindo Lorenzi Filho (in memoriam), deixo uma menção especial. Foi ele quem despertou em mim o interesse pelas questões relacionadas à sustentabilidade e ao cuidado com o meio ambiente, muito antes de esse tema se tornar objeto desta pesquisa. Sua paixão pela gestão pública e ambiental e seus ensinamentos permaneceram vivos em minha trajetória acadêmica e pessoal, influenciando diretamente a escolha do caminho que hoje culmina neste trabalho.

À minha mãe, Helena Cordeiro Lorenzi (in memoriam), dedico minha eterna gratidão. Embora sua presença física não tenha acompanhado esta conquista, seu amor, seus ensinamentos e seus exemplos continuam presentes em cada passo da minha vida. Seu incentivo ao estudo, seu carinho e sua força moldaram quem sou. Tenho a convicção de que parte desta vitória também lhe pertence.

Ao meu pai Ronaldo Lorenzi, pelo exemplo de honestidade, humildade, trabalho e perseverança, e à minha irmã Ana Paula, pelo carinho e apoio constantes, agradeço por sempre acreditarem em mim e celebrarem cada conquista como se fosse de todos nós.

Aos meus sogros Meri e Délcio, agradeço pelo acolhimento, pelo apoio e pela presença constante ao longo deste percurso, especialmente nos momentos em que as exigências da vida acadêmica impuseram maiores desafios.

Aos meus filhos, Vicenzo e Sofia, agradeço por serem minha maior inspiração. Vocês deram sentido a cada esforço realizado e foram a motivação diária para seguir em frente, mesmo diante do cansaço e das dificuldades. Espero que um dia compreendam que muitas das horas dedicadas a esta pesquisa tinham um propósito maior: construir um futuro melhor também para vocês.

Por fim, à minha esposa, Francynara Dias Lorenzi, faltam palavras para expressar minha gratidão. Nenhuma página desta tese teria sido escrita sem seu amor, sua compreensão e sua presença incondicional. Você suportou comigo os momentos de ausência, compreendeu as renúncias, dividiu as angústias e celebrou cada pequena conquista ao longo desta jornada. Foi meu porto seguro nos dias difíceis, minha maior incentivadora quando surgiram as dúvidas e a pessoa que nunca permitiu que eu desistisse. Se hoje concluo este doutorado, é porque tive ao meu lado alguém que acreditou neste sonho tanto quanto eu. Esta conquista também é sua.

A todos aqueles que, de alguma forma, me ensinaram sobre ser resiliente e contribuíram para a realização desta pesquisa, meu mais sincero agradecimento.

"Não tenho um caminho novo. O que tenho de
novo é o jeito de caminhar."

Thiago de Mello

RESUMO

A Agenda 2030 consolidou-se como uma das principais referências internacionais para a promoção do desenvolvimento sustentável, propondo uma estratégia integrada voltada à redução das desigualdades em escala global. Na Amazônia Legal, a implementação dos ODS ocorre em um território historicamente marcado por profundas desigualdades intrarregionais, baixa integração infraestrutural, fragilidades institucionais e forte heterogeneidade socioespacial. Assim, esta tese teve como objetivo identificar e discutir as desigualdades intrarregionais da Amazônia Legal sob a ótica dos ODS, considerando a leitura brasileira da Agenda 2030 e sua territorialização em escala municipal. O percurso metodológico da pesquisa seguiu uma abordagem crítica, territorial e multiescalar do desenvolvimento sustentável. Analisou-se a estrutura regional das desigualdades territoriais na Amazônia Legal, os padrões espaciais e temporais dos ODS nos 772 municípios amazônicos, bem como os fatores territoriais, institucionais e socioeconômicos associados aos diferentes desempenhos municipais dos ODS. Os principais resultados demonstram que as desigualdades territoriais da Amazônia Legal apresentam forte persistência espacial e histórica, concentrando os melhores desempenhos municipais sobretudo em áreas mais integradas à infraestrutura logística e aos circuitos econômicos nacionais, especialmente em Mato Grosso e Rondônia, enquanto municípios localizados no interior do Amazonas, Acre, Maranhão e Roraima apresentaram maior recorrência de vulnerabilidades multidimensionais. As análises espaciais evidenciaram a formação de clusters territoriais relativamente estáveis de alto e baixo desempenho, revelando que as desigualdades não se distribuem aleatoriamente no território amazônico. As análises temporais demonstraram que os avanços observados nos ODS ocorreram de forma fragmentada, seletiva e desigual entre os municípios e dimensões da Agenda 2030, coexistindo melhorias localizadas com persistência de déficits estruturais em saneamento, infraestrutura, crescimento econômico e institucionalidade. Já os modelos explicativos revelaram que variáveis como densidade da malha rodoviária, índice de ruralidade e distância até as capitais estaduais exerceram influência significativa sobre os diferentes padrões de desenvolvimento sustentável observados na região. Conclui-se que a Amazônia Legal não constitui um território homogêneo em termos de desenvolvimento sustentável, mas um mosaico de múltiplas Amazônias, marcadas por distintas capacidades institucionais, níveis de integração territorial e trajetórias históricas de ocupação, o que exige políticas públicas territorialmente diferenciadas, fortalecimento dos sistemas municipais de informação e estratégias de desenvolvimento capazes de articular simultaneamente as dimensões econômica, social e ambiental.

Palavras-chave: Desenvolvimento, Amazônia**,** ODS, Sustentabilidade.

ABSTRACT

The 2030 Agenda has consolidated itself as one of the main international references for promoting sustainable development by proposing an integrated strategy aimed at reducing inequalities on a global scale. In the Legal Amazon, the implementation of the SDGs takes place within a territory historically marked by profound intraregional inequalities, low infrastructural integration, institutional fragilities, and strong socio-spatial heterogeneity. Thus, this thesis aimed to identify and discuss the intraregional inequalities of the Legal Amazon from the perspective of the SDGs, considering the Brazilian interpretation of the 2030 Agenda and its territorialization at the municipal level. The methodological approach of this research followed a critical, territorial, and multiscalar perspective on sustainable development. The study analyzed the regional structure of territorial inequalities in the Legal Amazon, the spatial and temporal patterns of the SDGs across the 772 Amazonian municipalities, as well as the territorial, institutional, and socioeconomic factors associated with the different municipal performances regarding the SDGs. The main results demonstrate that territorial inequalities in the Legal Amazon present strong spatial and historical persistence, concentrating the best municipal performances mainly in areas more integrated into logistical infrastructure and national economic circuits, especially in the states of Mato Grosso and Rondônia, whereas municipalities located in the interior of Amazonas, Acre, Maranhão, and Roraima showed greater recurrence of multidimensional vulnerabilities. Spatial analyses revealed the formation of relatively stable territorial clusters of high and low performance, demonstrating that inequalities are not randomly distributed throughout the Amazonian territory. Temporal analyses showed that the advances observed in the SDGs occurred in a fragmented, selective, and unequal manner among municipalities and dimensions of the 2030 Agenda, with localized improvements coexisting alongside persistent structural deficits in sanitation, infrastructure, economic growth, and institutional capacity. The explanatory models revealed that variables such as road network density, rurality index, and distance to state capitals exerted significant influence on the different patterns of sustainable development observed in the region. It is concluded that the Legal Amazon does not constitute a homogeneous territory in terms of sustainable development, but rather a mosaic of multiple Amazons marked by distinct institutional capacities, levels of territorial integration, and historical occupation trajectories, thus requiring territorially differentiated public policies, strengthening of municipal information systems, and development strategies capable of simultaneously articulating economic, social, and environmental dimensions.

Keywords: Development. Amazon. SDGs. Sustainability.

RESUMEN

La Agenda 2030 se consolidó como una de las principales referencias internacionales para la promoción del desarrollo sostenible, proponiendo una estrategia integrada orientada a la reducción de las desigualdades a escala global. En la Amazonia Legal, la implementación de los ODS ocurre en un territorio históricamente marcado por profundas desigualdades intrarregionales, baja integración infraestructural, fragilidades institucionales y fuerte heterogeneidad socioespacial. Así, esta tesis tuvo como objetivo identificar y discutir las desigualdades intrarregionales de la Amazonia Legal desde la perspectiva de los ODS, considerando la interpretación brasileña de la Agenda 2030 y su territorialización a escala municipal. El recorrido metodológico de la investigación siguió un enfoque crítico, territorial y multiescalar del desarrollo sostenible. Se analizó la estructura regional de las desigualdades territoriales en la Amazonia Legal, los patrones espaciales y temporales de los ODS en los 772 municipios amazónicos, así como los factores territoriales, institucionales y socioeconómicos asociados a los diferentes desempeños municipales de los ODS. Los principales resultados demuestran que las desigualdades territoriales de la Amazonia Legal presentan una fuerte persistencia espacial e histórica, concentrando los mejores desempeños municipales principalmente en áreas más integradas a la infraestructura logística y a los circuitos económicos nacionales, especialmente en Mato Grosso y Rondônia, mientras que los municipios localizados en Amazonas, Acre, Maranhão y Roraima presentaron mayor recurrencia de vulnerabilidades multidimensionales. Los análisis espaciales evidenciaron la formación de clusters territoriales relativamente estables de alto y bajo desempeño, revelando que las desigualdades no se distribuyen aleatoriamente en el territorio amazónico. Los análisis temporales demostraron que los avances observados en los ODS ocurrieron de forma fragmentada, selectiva y desigual entre los municipios y las dimensiones de la Agenda 2030, coexistiendo mejoras localizadas con la persistencia de déficits estructurales en saneamiento, infraestructura, crecimiento económico e institucionalidad. A su vez, los modelos explicativos revelaron que variables como la densidad de la red vial, el índice de ruralidad y la distancia hasta las capitales estatales ejercieron una influencia significativa sobre los diferentes patrones de desarrollo sostenible observados en la región. Se concluye que la Amazonia Legal no constituye un territorio homogéneo en términos de desarrollo sostenible, sino un mosaico de múltiples Amazonias, marcadas por distintas capacidades institucionales, niveles de integración territorial y trayectorias históricas de ocupación, lo que exige políticas públicas territorialmente diferenciadas.

Palabras Clave: Desarrollo. Amazonia. ODS. Sostenibilidad.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Escuta Social em Coari, 14/06/2024. 38
Figura 2 – Gráficos Tipo Estrela. 55
Figura 3 – Resultados por ODS (parte 1) 56
Figura 4 – Resultados por ODS (parte 2) 57
Figura 5 – Resultados por ODS (parte 3) 58
Figura 6 - Mapa de distribuição espacial - Índice ODS Amazônia 69
Figura 7 – Histograma de frequência - Índice ODS Amazônia 71
Figura 8 – Gráficos Boxplot - Índice ODS Amazônia 72
Figura 9 – Heatmap – Variáveis Explicativas 85
Figura 10 – Densidade da malha rodoviária municipal 87
Figura 11 – Índice de Ruralidade por município 92
Figura 12 – Matriz de Correlação dos ODS 98
Figura 13 – Padrão territorial de desenvolvimento por iODSn 116
Figura 14 – Análise de Clusters (parte 1) 118
Figura 15 – Análise de Clusters (parte 2) 119
Figura 16 – Análise de Clusters (parte 3) 120
Figura 17 – Saldo de clusters (HH – LL) 132
Figura 18 – Heatmap das Variações por indicador – ODS 1 e 2 143
Figura 19 – Heatmap das Variações por indicador – ODS 3 144
Figura 20 – Heatmap das Variações por indicador – ODS 4 e 5 145
Figura 21 – Heatmap das Variações por indicador – ODS 6, 8 e 9 147
Figura 22 – Heatmap das Variações por indicador – ODS 10, 13, 15, 16 e 17 148
Figura 23 – Média por UF das séries históricas 150
Figura 24 – Gráficos Boxplot das séries históricas 150
Figura 25 – Evolução média dos ODS nos municípios da Amazônia Legal 152
Figura 26 – Evolução média dos ODS por pilar da sustentabilidade 156
Figura 27 – Trajetórias estaduais dos ODS na Amazônia Legal 158
Figura 28 – Mudança média dos ODS por estado 159
Figura 29 – Mudança média dos ODS por município 161
Figura 30 – Mudança média geral / número de ODS com melhoria 162
Figura 31 – Ranking de Avanços e de Recuos 164

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Tipologia de padrões territoriais (combinação entre média e coeficiente) 114
Quadro 2 – Avaliação territorial dos ODS e possíveis causas do desempenho municipal 114

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Ranking do Índice ODS Amazônia - TOP 50 65
Tabela 2 – Ranking do Índice ODS Amazônia - BOTTOM 50 67
Tabela 3 – Síntese Ranking do Índice ODS Amazônia 68
Tabela 4 – Parâmetros do gráfico Boxplot 72
Tabela 5 – Padronização Heatmap – Variáveis Explicativas 86
Tabela 6 – Média e coeficiente de variação dos índices municipais dos ODS 113

SUMÁRIO

RESUMO **ix**
ABSTRACT **x**
RESUMEN **xi**
LISTA DE FIGURAS **xii**
LISTA DE QUADROS **xiii**
LISTA DE TABELAS **xiv**

1 INTRODUÇÃO GERAL **17**

2 PERCURSO METODOLÓGICO **26**
2.1 LINHA EPISTEMOLÓGICA 26
2.2 MATERIAIS E MÉTODOS 28
2.3 ANÁLISE CRÍTICA DOS RISCOS E BENEFÍCIOS 34

3 CAPÍTULO I – CONSTRUÇÃO E ANÁLISE DE INDICADORES DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA AMAZÔNIA LEGAL: UMA ABORDAGEM MUNICIPAL **42**
3.1 INTRODUÇÃO 42
3.2 METODOLOGIA 49
3.3 RESULTADOS 52
3.3.1 A análise da Viabilidade do desenvolvimento dos indicadores da Agenda 2030 52
3.3.2 Indicadores 53
3.3.3 Ranking do Índice ODS Amazônia 65
3.4 CONCLUSÕES 73

4 CAPÍTULO II – DETERMINANTES DAS DESIGUALDADES NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: EVIDÊNCIAS MUNICIPAIS NA AMAZÔNIA LEGAL **78**
4.1 INTRODUÇÃO 78
4.2 METODOLOGIA 82
4.3 RESULTADOS 84
4.3.1 Variáveis Explicativas 84
4.3.2 Análise das correlações entre os ODS 97
4.4 CONCLUSÕES 101

5 CAPÍTULO III – PADRÕES ESPACIAIS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA AMAZÔNIA LEGAL: UMA ANÁLISE MUNICIPAL DOS ODS 106

5.1 INTRODUÇÃO 106

5.2 METODOLOGIA 110

5.3 RESULTADOS 113

5.3.1 Coeficiente de Variação dos índices municipais 113

5.3.2 Desigualdades Espaciais na Amazônia Legal 116

5.4 CONCLUSÕES 136

6 CAPÍTULO IV – DINÂMICA TEMPORAL DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA AMAZÔNIA LEGAL: UMA ANÁLISE DE SÉRIES HISTÓRICAS DOS ODS 139

6.1 INTRODUÇÃO 139

6.2 METODOLOGIA 141

6.3 RESULTADOS 143

6.3.1 Análise por indicador: Tempo 1 x Tempo 2 143

6.3.2 Dinâmicas Temporais dos ODS 149

6.4 CONCLUSÕES 165

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS 169

REFERÊNCIAS 174

APÊNDICES 185

1 INTRODUÇÃO GERAL

Em setembro de 2000, representantes de 191 países assinaram a Declaração do Milênio das Nações Unidas, documento aprovado durante a Cúpula do Milênio, realizada em Nova Iorque. Essa iniciativa teve como objetivo principal identificar as principais necessidades das populações e estabelecer metas concretas voltadas à redução das desigualdades e das injustiças globais. Como resultado, foram definidos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio[1], concebidos para orientar as ações dos governos, especialmente nos países em desenvolvimento, ao longo dos 15 anos subsequentes (ONU, 2000).

Posteriormente, em 2012, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20) evidenciou a necessidade de avançar na promoção de um desenvolvimento sustentável de caráter transdisciplinar. Nesse contexto, destacou-se a importância da construção de instrumentos mais robustos de monitoramento, com a definição de metas e indicadores ainda inexistentes à época, capazes de mensurar o progresso e orientar, com mais precisão, o alcance dos objetivos previamente estabelecidos (ONU, 2012).

Com o encerramento do período previsto para os Objetivos do Milênio, tornou-se necessária a formulação de uma nova agenda global, capaz de dar continuidade e aprofundar os avanços obtidos. Assim, em setembro de 2015, a Organização das Nações Unidas apresentou a Agenda 2030, estruturada em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, concebidos de maneira integrada e indissociável, desdobrados em 169 metas e 230 indicadores globais (ONU, 2015a).

Essa agenda consolida, em âmbito internacional, a centralidade do desenvolvimento sustentável ao propor um modelo de progresso pautado pelo princípio de que “ninguém fique para trás”, abrangendo as dimensões sociais, econômicas e ambientais. Tal abordagem reforça a relevância da dimensão territorial dos ODS, uma vez que o desenvolvimento sustentável deve alcançar tanto os grandes centros urbanos quanto as regiões mais remotas (ONU, 2015a).

No contexto brasileiro, o processo de internalização da Agenda 2030 foi conduzido pela Comissão Nacional dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (CNODS), que delegou ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) a tarefa de adaptar as metas globais às

[1] Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) foram um conjunto de oito objetivos globais: 1. Erradicar a extrema pobreza e a fome; 2. Atingir o ensino básico universal; 3. Promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres; 4. Reduzir a mortalidade infantil; 5. Melhorar a saúde materna; 6. Combater o HIV/AIDS, a malária e outras doenças; 7. Garantir a sustentabilidade ambiental; 8. Estabelecer uma parceria mundial para o desenvolvimento. Seu propósito era orientar os esforços internacionais de desenvolvimento entre 2000 e 2015, concentrando-se principalmente na redução da pobreza extrema e na melhoria das condições de vida da população mundial (ONU, 2000).

especificidades nacionais. O estudo conduzido pelo IPEA, concluído em 2018 em articulação com diferentes órgãos governamentais, resultou na identificação de 175 metas consideradas pertinentes à realidade brasileira, evidenciando a necessidade de ajustes metodológicos e conceituais para a adequada operacionalização da agenda no país (IPEA, 2018).

Um dos aspectos centrais da Agenda 2030 refere-se à sua territorialização, entendida como a incorporação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em escalas locais de planejamento e execução de políticas públicas. A efetivação desse processo demanda a produção e análise de dados espacialmente desagregados, condição indispensável para a identificação de desigualdades em níveis subnacionais. Contudo, essa abordagem implica reconhecer que os territórios não são homogêneos, o que exige considerar as especificidades históricas, sociais e culturais de cada região.

As disparidades regionais no Brasil constituem um fenômeno amplamente documentado, marcado pela concentração de áreas de maior dinamismo econômico nas regiões Sudeste e Sul, em contraposição à predominância de territórios com menores níveis de desenvolvimento nas regiões Norte e Nordeste (Penna, 2012). Entretanto, tais desigualdades não se limitam à escala inter-regional, manifestando-se também no interior das próprias regiões, como ocorre expressivamente na Amazônia Legal.

Assim, a desigualdade deve ser compreendida como um fenômeno intrinsecamente espacial, cuja manifestação se dá por meio da formação de padrões territoriais relativamente homogêneos, o que reforça a necessidade de investigar os processos que estruturam essa distribuição desigual, como condição para a formulação de políticas públicas mais eficazes.

Diversas interpretações têm sido mobilizadas para explicar a persistência das desigualdades regionais no Brasil, sendo recorrente o uso de abordagens baseadas nas teorias do crescimento e do desenvolvimento econômico. Entre essas, destacam-se explicações que enfatizam a escassez de recursos naturais, as disparidades na formação de capital humano e as limitações institucionais como fatores determinantes das assimetrias observadas (Barros, 2012).

Dentre essas interpretações, sobressai-se a abordagem estruturalista associada a Furtado (1974), bem como as que atribuem às diferenças no capital social um papel explicativo relevante. A perspectiva estruturalista, em particular, sustenta que as desigualdades regionais no Brasil estão relacionadas ao momento histórico em que se iniciou o processo de industrialização, o que favoreceu determinadas regiões em detrimento de outras. Segundo essa leitura, o Nordeste teria experimentado um atraso relativo em relação ao Sudeste, devido à menor inserção no processo de industrialização.

No entanto, essa interpretação enfrenta limitações tanto no plano teórico quanto no empírico, uma vez que, mesmo com a expansão industrial posterior em regiões historicamente menos dinâmicas, como o próprio Nordeste, as desigualdades relativas persistiram, o que indica que a explicação do fenômeno exige abordagens mais complexas e multifatoriais (Barros, 2012).

A formulação de respostas consistentes aos desafios socioeconômico-ambientais da Amazônia pressupõe a adoção de abordagens integradas, alinhadas à construção de espaços institucionais e epistemológicos capazes de promover cooperação efetiva entre diferentes atores e saberes. Nesse contexto, torna-se fundamental o desenvolvimento de ambientes colaborativos orientados ao diálogo contínuo, nos quais a diversidade de perspectivas — científicas, técnicas e tradicionais — possa ser articulada complementarmente (Rorato et al., 2023).

Tal processo vai além da troca de conhecimentos e atinge, também, o alinhamento conceitual e metodológico, condição indispensável à construção de bases analíticas compartilhadas. Ademais, a consolidação de indicadores relevantes para a região depende diretamente dessa articulação, uma vez que tais instrumentos devem refletir, fielmente, a complexidade territorial, social e ambiental amazônica. Nesse sentido, a produção de métricas não pode ser dissociada dos contextos locais, o que exige um esforço deliberado de adaptação e validação para transformar dados em subsídios efetivos à formulação de políticas públicas mais sensíveis às especificidades regionais (Rorato et al., 2023).

A presente pesquisa fundamenta-se na constatação de que a compreensão aprofundada dos processos responsáveis pela persistência das desigualdades intrarregionais, sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável, exige necessariamente o monitoramento sistemático dos indicadores associados às metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) em escala municipal. Essa escolha metodológica decorre do reconhecimento de que as dinâmicas territoriais se manifestam com mais precisão em níveis locais, onde os efeitos das políticas públicas e das estruturas socioeconômicas tornam-se observáveis.

Contudo, observa-se que, até o momento, há uma lacuna significativa quanto à existência de iniciativas que integrem, de maneira estruturada, ferramentas analíticas e bases de dados capazes de viabilizar tanto a construção de séries históricas quanto a definição de linhas de base consistentes para a avaliação dos indicadores dos ODS nos municípios brasileiros. Essa ausência limita a capacidade de monitoramento bem como a produção de diagnósticos mais refinados e comparáveis ao longo do tempo.

Nesse cenário, a produção e a difusão de informações qualificadas assumem um papel estratégico ao estabelecer uma ponte entre a atuação do poder público e a sociedade. O

conhecimento acerca dos resultados associados ao conjunto de políticas públicas implementadas, ou mesmo à sua ausência, configura-se como elemento central para o fortalecimento do vínculo entre o cidadão e seus representantes, contribuindo para o desenvolvimento de um sentimento de pertencimento e de corresponsabilidade em relação ao território.

O acesso à informação, nesse contexto, ultrapassa sua condição de direito formal assegurado pela Constituição Federal de 1988, assumindo também a função de instrumento essencial para a promoção da inclusão social e do exercício efetivo da cidadania ao permitir que a população identifique, compreenda e avalie as políticas que incidem sobre sua realidade (Pereira; Paiva, 2007).

Adicionalmente, a consolidação de bases de dados estruturadas e territorialmente desagregadas amplia significativamente as possibilidades analíticas, permitindo a realização de estudos que integrem múltiplas dimensões do desenvolvimento. Diante disso, investigações que articulem, por exemplo, os sistemas agrários amazônicos com seus impactos nas dinâmicas ambientais e epidemiológicas tornam-se viáveis, contribuindo para uma compreensão mais ampla e integrada dos processos que afetam o bioma amazônico e as populações que nele vivem (Rorato et al., 2023). Tal abordagem multidimensional possibilita superar análises fragmentadas, favorecendo a construção de interpretações mais consistentes e alinhadas à complexidade dos sistemas socioecológicos da região.

A análise das desigualdades espaciais, por sua vez, permite verificar se tais disparidades se distribuem aleatoriamente no território ou se tendem a organizar-se em padrões específicos, frequentemente materializados na formação de conglomerados de municípios com desempenhos semelhantes. A identificação desses agrupamentos pode explicitar as disformidades intrarregionais e oferece subsídios para a compreensão das dinâmicas de concentração e exclusão que estruturam o espaço regional. Outrossim, essa leitura territorializada favorece o aprofundamento do debate sobre os fatores que sustentam tais desigualdades, abrindo caminho para a formulação de estratégias de intervenção mais direcionadas e eficazes.

O estudo proposto insere-se no conjunto de linhas de investigação desenvolvidas no âmbito do Projeto Atlas ODS Amazônia, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia da Universidade Federal do Amazonas.

Nesse contexto, a pesquisa apresenta como diferencial a ambição de se constituir como uma das primeiras iniciativas voltadas à localização dos ODS em escala municipal em toda a Amazônia Legal, contribuindo para o avanço metodológico e empírico das análises sobre

desenvolvimento sustentável na região. Tal característica reforça o caráter inovador do estudo, ao articular a dimensão global da Agenda 2030 com a realidade local dos municípios amazônicos.

O objetivo geral desta pesquisa é identificar as desigualdades espaciais na Amazônia Legal à luz dos parâmetros estabelecidos pela Agenda 2030. Tal proposta parte do entendimento de que o desenvolvimento sustentável, conforme preconizado internacionalmente, não se manifesta homogeneamente no território, sendo atravessado por dinâmicas históricas, institucionais e socioeconômicas que produzem assimetrias persistentes.

Nesse sentido, a utilização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como referencial analítico permite mensurar o desempenho dos municípios, além da problematização da adequação desses parâmetros globais às realidades locais. Assim, a pesquisa busca avançar para além de uma leitura descritiva dos indicadores, propondo uma interpretação crítica capaz de evidenciar como as desigualdades se estruturam espacialmente e quais implicações isso traz para a formulação de políticas públicas mais aderentes ao contexto amazônico.

O primeiro objetivo específico visa estabelecer as linhas de base municipais dos indicadores dos ODS na região, etapa fundamental para a construção de qualquer análise comparativa consistente. A definição dessas linhas de base permite identificar o ponto de partida de cada município em relação às metas globais, evidenciando disparidades iniciais que muitas vezes são obscurecidas em análises agregadas. Ademais, esse processo exige a coleta, a sistematização de dados e a adaptação metodológica necessária para garantir a comparabilidade entre diferentes contextos territoriais. Ao estruturar esse conjunto de informações, a pesquisa contribui para a consolidação de uma base empírica robusta, capaz de subsidiar análises mais refinadas do desempenho relativo dos municípios da Amazônia Legal.

O segundo objetivo específico consiste em verificar a ocorrência e os padrões das desigualdades espaciais entre os municípios da região, com base na premissa de que tais desigualdades não se distribuem aleatoriamente no território. Ao contrário, tendem a se organizar em padrões espaciais identificáveis, frequentemente associados a fatores estruturais, como a localização geográfica, o acesso à infraestrutura e a inserção em redes econômicas. Nesse contexto, a análise espacial permite identificar a formação de aglomerados territoriais de alto e de baixo desempenho, revelando dinâmicas de concentração e exclusão que escapam às análises tradicionais. Essa abordagem possibilita compreender a desigualdade como um fenômeno estruturado territorialmente, reforçando a importância de políticas públicas que considerem a dimensão espacial em seu planejamento e implementação.

Por fim, o terceiro objetivo específico busca identificar os fatores que condicionam as desigualdades espaciais na região, reconhecendo que tais disparidades resultam de um conjunto complexo de determinantes inter-relacionados. Entre esses fatores, destacam-se elementos de natureza econômica, social, institucional e ambiental, que atuam conjuntamente na produção e na reprodução das desigualdades. A análise desses condicionantes permite avançar na compreensão dos mecanismos que sustentam as assimetrias territoriais, superando explicações simplistas baseadas em fatores isolados. Logo, a pesquisa contribui para a construção de uma leitura mais abrangente do desenvolvimento regional, capaz de orientar intervenções mais eficazes e contextualizadas, em consonância com os princípios da Agenda 2030.

No Capítulo I, tem-se a elaboração da base da pesquisa, por meio da seleção, adaptação e sistematização dos indicadores dos ODS em escala municipal. A partir da leitura brasileira da Agenda 2030, foram estruturados indicadores capazes de representar as diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável nos 772 municípios da Amazônia Legal, incluindo também o ODS 18 – Igualdade Étnico-Racial. O capítulo evidenciou as dificuldades relacionadas à disponibilidade de dados territorializados, revelando limitações importantes nos sistemas estatísticos públicos brasileiros para o monitoramento municipal da Agenda 2030.

A construção do Índice ODS Amazônia permitiu sintetizar o desempenho municipal em uma escala comparável, possibilitando a elaboração de rankings, linhas de base e análises territoriais do desenvolvimento sustentável regional. Os resultados evidenciaram forte heterogeneidade entre os municípios amazônicos, demonstrando que os melhores desempenhos tenderam a se concentrar em áreas mais integradas à infraestrutura logística e aos circuitos econômicos nacionais, especialmente em Mato Grosso e Rondônia. Em contraste, municípios mais isolados territorialmente, sobretudo no Amazonas, Maranhão e Roraima, apresentaram desempenhos significativamente inferiores.

O capítulo também demonstrou que as desigualdades observadas na Amazônia Legal possuem caráter multidimensional e não podem ser compreendidas apenas a partir de indicadores econômicos isolados. Municípios com melhor desempenho em determinadas dimensões frequentemente apresentaram fragilidades em outras, revelando que os avanços do desenvolvimento sustentável ocorreram desigualmente entre os diferentes ODS. Dessa maneira, o capítulo estabeleceu as bases metodológicas e analíticas necessárias para as investigações espaciais, temporais e explicativas desenvolvidas nos capítulos posteriores.

O Capítulo II buscou identificar os fatores territoriais, institucionais e socioeconômicos associados às desigualdades observadas nos ODS. Para isso, foram ajustados modelos lineares generalizados utilizando como variáveis explicativas elementos relacionados à infraestrutura

territorial, ruralidade, distância das capitais estaduais, estrutura fundiária, capacidade administrativa municipal e presença estatal. Os resultados demonstraram que a densidade da malha rodoviária e o índice de ruralidade apresentaram as associações mais intensas com os diferentes ODS, evidenciando o papel central da integração territorial e do isolamento geográfico na estruturação das desigualdades amazônicas.

Também, municípios mais integrados territorialmente tenderam a apresentar melhores desempenhos em objetivos relacionados à infraestrutura, crescimento econômico, institucionalidade e redução da pobreza. Em sentido oposto, municípios mais rurais apresentaram maiores dificuldades em dimensões ligadas à educação, dinamismo econômico, provisão de serviços públicos e implementação institucional da Agenda 2030. O capítulo também mostrou que a distância em relação às capitais estaduais continuou funcionando como obstáculo à difusão territorial de políticas públicas e serviços especializados, reforçando o peso das desigualdades espaciais na região amazônica.

Além das análises explicativas, o capítulo investigou as relações de correlação entre os próprios ODS, identificando importantes sinergias e trade-offs entre diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável. Observou-se forte associação positiva entre pobreza, educação, infraestrutura, crescimento econômico e governança, sugerindo a existência de um núcleo sistêmico de desenvolvimento territorial. Por outro lado, verificaram-se tensões relevantes entre crescimento econômico, igualdade de gênero e sustentabilidade ambiental, indicando que parte do desenvolvimento regional continua ocorrendo de maneira contraditória e ambientalmente pressionadora.

O Capítulo III aprofundou a investigação das desigualdades regionais por meio da análise de autocorrelação espacial global e local. Utilizando o Índice Global de Moran e os indicadores locais de associação espacial (LISA), o capítulo buscou identificar se os desempenhos municipais dos ODS apresentavam padrões espaciais aleatórios ou territorialmente agrupados. Os resultados demonstraram forte presença de dependência espacial entre os municípios amazônicos, evidenciando que as desigualdades territoriais formam estruturas regionais relativamente persistentes.

Os clusters High–High concentraram-se principalmente no arco sul e sudeste da Amazônia Legal, abrangendo áreas de Mato Grosso, Rondônia, Tocantins e sul do Pará, indicando recorrência espacial de municípios com melhor desempenho relativo cercados por vizinhos igualmente favorecidos. Em contraste, os clusters Low–Low predominaram no oeste amazônico e em áreas interioranas do Amazonas, Acre, Roraima, Amapá, Maranhão e norte do Pará, indicando persistência territorial de vulnerabilidades multidimensionais. O capítulo

demonstrou que esses padrões espaciais não refletem apenas diferenças conjunturais, mas processos históricos de ocupação, integração econômica e acesso desigual à infraestrutura e à presença estatal.

A construção do mapa síntese do saldo de clusters espaciais (HH − LL) permitiu identificar a recorrência territorial acumulada de vantagens e desvantagens ao longo dos diferentes ODS analisados. Os resultados exibiram uma macroestrutura regional relativamente clara, marcada pela concentração de saldos positivos em áreas mais conectadas à fronteira econômica e de saldos negativos em regiões mais isoladas e dependentes de baixa densidade infraestrutural. Assim, o capítulo evidenciou que as desigualdades amazônicas possuem forte persistência espacial e tendem a se reproduzir territorialmente ao longo de múltiplas dimensões do desenvolvimento sustentável.

Por fim, o Capítulo IV analisou a evolução temporal dos indicadores municipais dos ODS, considerando o período inicial (Tempo 1) e o período mais recente disponível (Tempo 2) das séries históricas. A partir da comparação entre esses dois momentos, o capítulo investigou os padrões de avanço, estabilidade e retrocesso observados ao longo do tempo, permitindo compreender o nível de desempenho municipal, bem como a direção e a intensidade das transformações ocorridas na Amazônia Legal.

Os resultados relevaram comportamentos bastante distintos entre os diferentes ODS. Objetivos relacionados às dimensões ambientais e institucionais apresentaram maior estabilidade em patamares relativamente elevados, enquanto ODS ligados à infraestrutura, saneamento, crescimento econômico e meios de implementação permaneceram marcados por baixo desempenho estrutural. Também foram observados avanços importantes em determinados indicadores de educação, segurança alimentar e capacidade institucional, ao passo que objetivos associados à igualdade de gênero, saúde e redução das desigualdades apresentaram oscilações relevantes e, em alguns casos, deterioração recente.

As análises temporais também revelaram que as transformações observadas ocorreram de maneira espacialmente fragmentada e não uniforme entre os municípios amazônicos. Embora a maior parte dos municípios tenha apresentado melhorias em determinados indicadores, os retrocessos identificados mostraram-se menos frequentes, porém significativamente mais intensos. O capítulo demonstrou ainda que o padrão clássico de oposição entre um sul mais integrado e um norte mais florestal tornou-se mais difuso ao longo do tempo, sugerindo que a expansão da fronteira econômica altera os diferentes ODS de maneira gradual, seletiva e temporalmente desigual.

Os resultados da pesquisa têm implicações relevantes em diferentes escalas de análise. No âmbito local, a construção de diagnósticos territorializados permitirá oferecer aos gestores públicos parâmetros mais consistentes para a definição de prioridades e a alocação de recursos, contribuindo para o alcance das metas estabelecidas pela Agenda 2030.

Para a sociedade civil, os resultados configuram-se como instrumento de fortalecimento da participação social e do controle democrático, ao ampliar o acesso a informações qualificadas sobre o desempenho dos municípios. Em escala regional, a análise permitiu identificar fatores determinantes para a manutenção ou superação das desigualdades intrarregionais, oferecendo subsídios para a formulação de políticas públicas mais integradas e territorialmente sensíveis.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

2.1 LINHA EPISTEMOLÓGICA

A presente tese insere-se no campo das abordagens críticas do desenvolvimento, partindo do pressuposto de que a produção do conhecimento científico não é neutra, mas sim social, histórica e territorialmente situada. Nesse sentido, rejeita-se a ideia de objetividade absoluta dos indicadores e das métricas de desenvolvimento, compreendendo-os como construções que incorporam escolhas normativas, institucionais e políticas.

A base epistemológica da pesquisa ancora-se, inicialmente, na noção de ruptura proposta por Bachelard (1996), segundo a qual o avanço do conhecimento exige o rompimento com as pré-noções e as formas imediatas de apreensão da realidade. No contexto da Amazônia Legal, essa ruptura torna-se particularmente necessária, uma vez que a região historicamente foi interpretada a partir de leituras exógenas, frequentemente reducionistas, que desconsideram suas dinâmicas territoriais complexas e heterogêneas.

Em complemento, adota-se a perspectiva paradigmática de Kuhn (1998), entendendo que os modelos tradicionais de análise do desenvolvimento regional fortemente ancorados em métricas agregadas e em abordagens economicistas mostram-se insuficientes para explicar as persistentes desigualdades intrarregionais. Assim, a presente pesquisa parte da premissa de que se está diante de uma transição paradigmática, na qual novas abordagens analíticas, mais sensíveis à dimensão territorial e à multidimensionalidade do desenvolvimento, tornam-se necessárias.

Para além dessas bases clássicas, a tese dialoga com abordagens contemporâneas que compreendem o território como construção social, incorporando contribuições de Santos (2006), para quem o espaço geográfico é resultado da interação entre sistemas de objetos e sistemas de ações, e de Bourdieu (2011), cuja noção de campo permite interpretar o desenvolvimento como um espaço de disputas entre agentes, interesses e capitais distintos. Essa perspectiva permite compreender que as desigualdades observadas não são meramente distributivas, mas sim relações de poder estruturadas territorialmente.

A interpretação da Amazônia como espaço paradoxal, simultaneamente abundante e marcado por desigualdades, dialoga diretamente com a tradição inaugurada por Euclides da Cunha (2000), cuja leitura da região evidencia a tensão entre a natureza exuberante e as estruturas sociais excludentes. Segundo o autor, a Amazônia aparece como um território intensamente descrito, porém ainda insuficientemente compreendido, o que revela que a

produção do conhecimento sobre a região sempre esteve atravessada por limitações interpretativas e condicionantes históricos.

Aqui, a presente tese se introduz nessa linhagem interpretativa, mas busca superá-la ao substituir o olhar impressionista por uma abordagem sistemática e territorialmente estruturada, sem perder de vista a complexidade e a singularidade amazônica.

A leitura das desigualdades intrarregionais também exige compreender o contexto contemporâneo de instabilidade e transformação constantes, conforme proposto por Bauman (2001), que afirma que a modernidade é caracterizada pela fluidez das estruturas sociais, pela fragilidade das instituições e pela reconfiguração constante das relações econômicas e territoriais. Tal viés é fundamental para compreender que os padrões de desigualdade observados não são estáticos, mas dinâmicos, e refletem processos contínuos de reorganização do espaço e das relações sociais. Assim, esta análise incorpora a ideia de que o território amazônico não é apenas estruturalmente desigual, mas também atravessado por transformações rápidas e, muitas vezes, desiguais em sua intensidade e direção.

Também, a dimensão territorial da pesquisa dialoga com a leitura sensível de Calvino (2017), na qual as cidades são compreendidas para além de espaços físicos, devendo-se considerar suas construções simbólicas e múltiplas interpretações da realidade. Essa perspectiva reforça a ideia de que os municípios analisados não podem ser reduzidos a números ou indicadores, pois são portadores de dinâmicas sociais, culturais e históricas que escapam à mensuração direta.

A partir desse arcabouço, a pesquisa estrutura-se em uma abordagem multiescalar integrada, articulando três níveis analíticos: (i) o nível macro, relacionado aos referenciais globais do desenvolvimento sustentável, especialmente os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), enquanto construções normativas internacionais; (ii) o nível meso, correspondente às dinâmicas regionais da Amazônia Legal, entendida como um espaço heterogêneo e marcado por desigualdades estruturais; e (iii) o nível micro, voltado à análise empírica dos municípios, onde tais desigualdades se materializam concretamente.

Essa articulação multiescalar permite superar abordagens fragmentadas e possibilita a compreensão das desigualdades intrarregionais como fenômenos simultaneamente estruturais e espacializados. Nessa perspectiva, a utilização de indicadores não se limita à mensuração de desempenhos, mas constitui um instrumento analítico para revelar padrões territoriais, identificar assimetrias e compreender processos de exclusão e inclusão no desenvolvimento.

Logo, a tese assume que a análise do desenvolvimento sustentável requer a descrição de desigualdades, desde que se proceda à problematização crítica, reconhecendo que diferentes

trajetórias territoriais refletem distintas capacidades institucionais, históricas e sociais de inserção nos processos de desenvolvimento. Assim, busca-se avançar para além de diagnósticos estáticos, propondo uma leitura interpretativa capaz de subsidiar a formulação de políticas públicas mais aderentes às realidades locais, em consonância com o princípio de não deixar ninguém para trás.

2.2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido com base em dados secundários provenientes de bases públicas governamentais que integram sistemas oficiais de monitoramento do desenvolvimento social, econômico e ambiental, abrangendo os 772[2] municípios da Amazônia Legal Brasileira (IBGE, 2021). A seleção dessas bases fundamenta-se na sua confiabilidade institucional, capilaridade territorial e padronização metodológica, características essenciais para garantir a comparabilidade e a consistência analítica em estudos de larga escala. A coleta dos dados foi realizada exclusivamente em fontes abertas, acessíveis ao público, assegurando transparência e reprodutibilidade à pesquisa, enquanto a produção do conhecimento se deu por meio de investigação digital sistematizada, com o uso de ferramentas computacionais voltadas à organização, ao tratamento e à análise das informações.

Foram priorizadas as informações fornecidas por órgãos oficiais das três esferas de governo — federal, estadual e municipal —, a fim de captar a complexidade e a diversidade das dinâmicas territoriais da região. Essa estratégia permitiu integrar diferentes níveis de governança e distintas perspectivas institucionais sobre o desenvolvimento, ampliando a capacidade de interpretar os resultados. Ademais, sempre que possível, as medidas utilizadas foram construídas a partir de dados estruturados em séries históricas, o que possibilitou a análise estática dos indicadores bem como a investigação de sua evolução temporal, permitindo a identificação de tendências, rupturas e permanências ao longo do tempo.

A utilização de séries históricas, nesse contexto, assume um papel central, pois viabiliza a comparação entre distintos momentos do desenvolvimento regional, e permite a construção de cenários analíticos que refletem transformações estruturais e conjunturais. Essa abordagem contribui para uma leitura mais aprofundada das desigualdades intrarregionais ao apontar as

[2] Embora, atualmente, a Amazônia Legal seja composta por 773 municípios, o Município de Boa Esperança do Norte/MT não integrou a presente pesquisa, pois teve seu desmembramento reconhecido pelo Supremo Tribunal Federal (STF) apenas em 6 de outubro de 2023, o que implica em inexistência de dados segregados para quase a totalidade dos indicadores.

diferenças espaciais e as trajetórias de desenvolvimento diferenciadas entre os municípios da Amazônia Legal.

Cabe destacar que a opção por dados secundários e investigação digital não se limita a uma escolha operacional, mas reflete uma estratégia metodológica alinhada à proposta da pesquisa, que busca integrar múltiplas dimensões do desenvolvimento em escala territorial ampla. Portanto, o uso de bases públicas consolidadas favorece a replicabilidade do estudo e sua atualização contínua, constituindo-se em um instrumento relevante para o acompanhamento e a avaliação de políticas públicas voltadas à redução das desigualdades e à promoção do desenvolvimento sustentável na região.

Essa estratégia metodológica caracteriza o estudo como uma investigação de natureza não experimental, uma vez que não há interferência direta do pesquisador sobre os fenômenos analisados, limitando-se à observação, organização e interpretação de dados previamente produzidos. A opção por meios digitais, além de ampliar o alcance e a abrangência da coleta, permite maior rastreabilidade das fontes, transparência nos procedimentos e reprodutibilidade dos resultados, elementos fundamentais para a robustez científica da pesquisa.

No que se refere à sua finalidade, o estudo enquadra-se como pesquisa aplicada, na medida em que se orienta à produção de conhecimento voltado à resolução de problemas concretos. A pesquisa aplicada tem como principal objetivo gerar subsídios diretamente utilizáveis na prática, contribuindo para a formulação, o aprimoramento e a avaliação de políticas públicas, especialmente em contextos territoriais complexos como o da Amazônia Legal. Trata-se, portanto, de uma abordagem que não se limita à construção teórica, mas busca estabelecer pontes entre o conhecimento científico e as demandas reais da sociedade, com foco na transformação das condições observadas (IFES-PA, 2024).

A utilização de dados oficiais e a adoção de uma perspectiva aplicada conferem ao estudo um caráter estratégico, pois possibilitam a produção de evidências empíricas qualificadas, capazes de subsidiar processos decisórios em diferentes níveis de governança. A análise de informações estruturadas em bases públicas subsidia a identificação de padrões e desigualdades e a construção de diagnósticos territorializados que dialogam diretamente com as necessidades de planejamento e gestão pública.

A classificação da pesquisa como não experimental e aplicada não implica uma limitação analítica, mas, ao contrário, reforça sua pertinência no campo das ciências sociais aplicadas. Ao trabalhar com dados já consolidados e amplamente reconhecidos institucionalmente, o estudo ganha em escala, comparabilidade e potencial de replicação, ao mesmo tempo em que se mantém comprometido com a produção de conhecimento relevante,

útil e socialmente orientado, em consonância com os desafios contemporâneos do desenvolvimento regional (IFES-PA, 2024).

O presente estudo contribui para a construção de uma crítica reflexiva acerca das concepções de desenvolvimento sustentável, especialmente quando confrontadas com as realidades concretas observadas no âmbito municipal. Parte-se do entendimento de que as formulações globais, como as associadas à Agenda 2030, frequentemente operam em um plano normativo e universalizante que nem sempre dialoga diretamente com as especificidades territoriais. Nesse contexto, a análise foi orientada pelo enfoque da localização da Agenda 2030, buscando compreender de que maneira os princípios, metas e indicadores globais são apropriados, adaptados ou tensionados nas diferentes realidades municipais da Amazônia Legal.

Para operacionalizar essa proposta, adotou-se o método comparativo, amplamente reconhecido por sua capacidade de analisar fenômenos sociais em contextos distintos, o que permite identificar semelhanças, diferenças e padrões estruturais. Esse método mostra-se particularmente adequado para estudos de amplo alcance territorial e para a investigação de setores concretos da realidade, podendo ser aplicado tanto em abordagens qualitativas quanto em quantitativas (Marconi; Lakatos, 2003). Ao comparar municípios com diferentes níveis de desempenho, características socioeconômicas e trajetórias históricas, busca-se evidenciar como as desigualdades intrarregionais se manifestam e se estruturam no espaço, bem como compreender os fatores que contribuem para essas diferenças.

A utilização do método comparativo ultrapassa uma simples técnica de análise e assume um papel central na construção interpretativa do estudo. Ao possibilitar o confronto entre múltiplas realidades territoriais, o método permite questionar a linearidade implícita em muitos modelos de desenvolvimento sustentável, revelando a existência de caminhos diversos, condicionados por contextos históricos, institucionais e sociais específicos. Assim, a comparação torna-se um instrumento fundamental para a problematização das narrativas hegemônicas de desenvolvimento, contribuindo para uma leitura mais crítica e situada dos processos analisados.

Adicionalmente, ao articular o método comparativo com a perspectiva da localização da Agenda 2030, o estudo avança no sentido de aproximar o debate global das dinâmicas locais, evidenciando os desafios e as possibilidades de implementação de políticas públicas orientadas pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Essa abordagem permite a identificação de lacunas e inconsistências entre o plano normativo e a realidade empírica, além de oferecer subsídios para a construção de estratégias mais aderentes às especificidades territoriais,

reforçando o papel da pesquisa aplicada na promoção de um desenvolvimento mais equitativo e efetivamente sustentável (Marconi; Lakatos, 2003).

Com base na adaptação realizada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, que adequou as metas globais da Agenda 2030 ao contexto brasileiro, foi estruturado um conjunto de indicadores capaz de refletir, de forma sistematizada, as múltiplas dimensões do desenvolvimento sustentável no país (IPEA, 2018). A partir das informações levantadas no âmbito da presente pesquisa, foram construídos 109 indicadores, abrangendo todos os 772 municípios da Amazônia Legal. Essa estratégia garantiu ampla cobertura temática e comparabilidade territorial, permitindo uma leitura integrada e abrangente das condições de desenvolvimento em escala municipal.

Cada indicador elaborado seguiu, sempre que possível, as diretrizes metodológicas originalmente propostas no âmbito internacional, especialmente as definidas pela Organização das Nações Unidas, e foi posteriormente ajustado à realidade nacional conforme os parâmetros estabelecidos pelo IPEA. Tal procedimento assegura a compatibilidade entre o referencial global e as especificidades brasileiras, preservando o rigor técnico e a coerência analítica do conjunto de indicadores (IPEA, 2018; ONU, 2015a). Ao mesmo tempo, reconhece-se que a operacionalização dessas métricas em nível municipal exige adaptações metodológicas adicionais, devido às limitações de disponibilidade, periodicidade e desagregação dos dados.

A construção desse arcabouço de indicadores constituiu uma etapa fundamental para a compreensão das dinâmicas territoriais do desenvolvimento sustentável. Ao traduzir metas globais em variáveis observáveis em nível local, os indicadores permitem identificar padrões espaciais, assimetrias regionais e possíveis lacunas na implementação das políticas públicas associadas à Agenda 2030. Nesse sentido, a proposta metodológica buscou articular a dimensão normativa dos ODS com sua materialização empírica, apontando as tensões existentes entre o plano global e as realidades locais.

Ademais, a adoção de indicadores alinhados aos ODS permite uma análise comparativa entre municípios e a inserção dos resultados da pesquisa em um debate mais amplo, de caráter nacional e internacional. Isso amplia o potencial de utilização dos achados do estudo, tanto para fins acadêmicos quanto para subsidiar processos de planejamento e gestão pública. Assim, o conjunto de indicadores desenvolvido assume um papel estratégico na produção de evidências qualificadas, contribuindo para o monitoramento, a avaliação e o aperfeiçoamento de políticas voltadas à promoção do desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal (IPEA, 2018; ONU, 2015a).

Durante o processo de obtenção e sistematização dos dados, tornou-se necessária a elaboração de uma Matriz de Viabilidade para o desenvolvimento dos indicadores da Agenda 2030**,** aplicada ao universo dos 772 municípios da Amazônia Legal. Essa matriz foi concebida como um instrumento metodológico estruturante, destinado a avaliar, criteriosamente, a disponibilidade, a qualidade, a periodicidade e a comparabilidade dos dados necessários à construção dos indicadores associados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Considerando as limitações recorrentes das bases públicas, especialmente em escala municipal, a matriz permitiu identificar lacunas informacionais, inconsistências metodológicas e restrições de cobertura, orientando a seleção das variáveis mais adequadas para compor o conjunto final de indicadores. A construção da Matriz de Viabilidade também teve como finalidade assegurar maior rigor técnico ao processo de operacionalização dos ODS em nível local, uma vez que nem todas as metas globais dispõem de dados diretamente mensuráveis em escala municipal.

A matriz funcionou como um filtro analítico, permitindo classificar os indicadores segundo critérios como viabilidade plena, viabilidade parcial ou inviabilidade, além de orientar eventuais adaptações metodológicas necessárias à realidade brasileira e, mais especificamente, amazônica. Tal procedimento contribui para garantir a coerência interna do conjunto de indicadores, evitando distorções decorrentes do uso de dados incompletos ou inadequados.

Importa destacar que a elaboração dessa matriz representa uma escolha metodológica alinhada à perspectiva crítica da pesquisa. Ao explicitar as condições de viabilidade dos indicadores, a matriz indica as assimetrias na produção de informações estatísticas no país, revelando que determinadas dimensões do desenvolvimento são mais bem monitoradas do que outras. Desse modo, o próprio processo de construção dos indicadores passa a refletir, ainda que indiretamente, as prioridades institucionais e políticas que orientam a produção de dados oficiais.

Logo, a Matriz de Viabilidade constitui um elemento central para a transparência e a reprodutibilidade da pesquisa, na medida em que documenta as decisões metodológicas adotadas ao longo do processo de seleção e de construção dos indicadores. Além de subsidiar as análises subsequentes, esse instrumento pode servir de referência para estudos futuros que busquem operacionalizar a Agenda 2030 em escala subnacional, especialmente em contextos marcados por limitações informacionais e elevada heterogeneidade territorial, como é o caso da Amazônia Legal.

Para a tabulação inicial dos dados coletados, utilizou-se o Microsoft Excel 2025, ferramenta amplamente difundida para a organização, estruturação e sistematização de bases

de dados. Sua utilização permitiu a consolidação das informações provenientes de diferentes fontes, viabilizando a padronização de formatos, a verificação de consistência e a preparação dos dados para etapas posteriores de análise. Essa fase preliminar foi fundamental para garantir a integridade do banco de dados, especialmente diante da diversidade de indicadores e da abrangência territorial da pesquisa.

Os resultados obtidos a partir da construção dos indicadores foram analisados por meio de técnicas de estatística descritiva, que, conforme destacado por Costa Neto (2002), têm como finalidade organizar, resumir e descrever conjuntos de dados oriundos de uma população ou amostra, permitindo uma compreensão inicial de suas características fundamentais. Nesse contexto, foram exploradas medidas de tendência central, dispersão e distribuição, a fim de evidenciar padrões gerais, variações e possíveis assimetrias entre os municípios analisados. Os resultados referentes às variáveis qualitativas são apresentados por meio de representações gráficas, enquanto os dados quantitativos serão sistematizados tanto em gráficos quanto em tabelas, o que favorece a visualização e a interpretação comparativa das informações.

Complementarmente, o tratamento, a organização e a análise dos dados foram realizados com o auxílio do software R, ambiente computacional consolidado no meio científico para análise estatística e visualização de dados. Sua utilização permitiu a execução de rotinas de processamento mais avançadas, incluindo a manipulação de grandes volumes de dados, a construção automatizada de indicadores e a realização de análises exploratórias e inferenciais, ampliando a capacidade analítica do estudo (R CORE TEAM, 2024). A integração entre o Excel e o ambiente R possibilitou uma abordagem metodológica mais robusta, combinando a organização inicial dos dados com ferramentas computacionais de análise mais sofisticadas.

O uso combinado dessas ferramentas como uma escolha operacional constitui parte integrante da estratégia metodológica da pesquisa. Enquanto o Excel atua como instrumento de estruturação e controle do banco de dados, o R permite aprofundar a análise, garantindo maior rigor estatístico, reprodutibilidade dos procedimentos e flexibilidade na exploração dos dados. Essa articulação entre diferentes ambientes computacionais contribuiu para a confiabilidade dos resultados e para a transparência do processo analítico.

Por fim, a adoção de técnicas de estatística descritiva, associadas ao uso de ferramentas computacionais especializadas, dá suporte a uma robusta organização e apresentação dos dados, além de proporcionar a identificação de padrões relevantes e a construção de interpretações iniciais sobre as desigualdades observadas. Trata-se, portanto, de uma etapa essencial que subsidia análises mais aprofundadas, permitindo avançar da simples descrição dos fenômenos

para uma compreensão mais ampla das dinâmicas territoriais investigadas (Costa Neto, 2002; R CORE TEAM, 2024).

2.3 ANÁLISE CRÍTICA DOS RISCOS E BENEFÍCIOS

Um estudo que se proponha a identificar desigualdades espaciais a partir da localização da Agenda 2030 em escala municipal demanda, necessariamente, uma abordagem analítica que contemple, integradamente, as dimensões social, econômica e ambiental, reconhecidas como pilares fundamentais do desenvolvimento sustentável. Tal exigência decorre da própria natureza multidimensional dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que não podem ser compreendidos de forma fragmentada, sob pena de comprometer a consistência interpretativa dos resultados. Nesse sentido, a análise das desigualdades territoriais na Amazônia Legal requer a articulação dessas três dimensões, de modo a evidenciar muito além de disparidades isoladas, mas atingir as inter-relações que estruturam os diferentes padrões de desenvolvimento observados nos municípios.

A incorporação simultânea dos aspectos sociais, econômicos e ambientais permite uma leitura mais abrangente e realista das dinâmicas territoriais, especialmente em um contexto como o amazônico, marcado por elevada heterogeneidade e por fortes tensões entre a conservação ambiental e o desenvolvimento econômico. Ao considerar tais dimensões conjuntamente, o estudo avança para além de abordagens reducionistas, possibilitando a identificação de assimetrias complexas que se manifestam tanto na distribuição de renda e acesso a serviços básicos quanto nas condições ambientais e nos padrões de uso do território. Essa perspectiva integrada reforça a necessidade de análises que capturem a multidimensionalidade do desenvolvimento, alinhando-se às diretrizes da Agenda 2030 e às especificidades regionais da Amazônia.

Evidencia-se, assim, a plena aderência da pesquisa à Área de Concentração do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, na medida em que a proposta investigativa se insere diretamente no campo interdisciplinar das Ciências do Ambiente. Ao articular diferentes dimensões do desenvolvimento e adotar uma abordagem territorializada, o estudo contribui para o aprofundamento do debate sobre sustentabilidade na região, dialogando com os desafios contemporâneos relacionados à redução das desigualdades, à conservação dos ecossistemas e à promoção de formas mais equilibradas de desenvolvimento.

A coerência entre o objeto investigado e o campo científico adotado também se manifesta na escolha metodológica e no enfoque analítico da pesquisa. Ao tratar o

desenvolvimento como um fenômeno complexo, condicionado por múltiplos fatores e escalas, o estudo reforça a importância de abordagens integradoras, capazes de dialogar com diferentes tradições teóricas e de produzir interpretações mais consistentes da realidade amazônica. Sob essa ótica, a pesquisa se insere na área de concentração do programa ao contribuir para o seu aprofundamento com uma leitura estruturada das desigualdades intrarregionais à luz da sustentabilidade, expressando coerência epistemológica e metodológica entre o objeto de estudo e o campo científico ao qual se insere.

Ainda, observa-se a plena aderência desta investigação à Linha de Pesquisa nº 02 – Dinâmicas Socioambientais, na medida em que a proposta vai além da identificação dos níveis de desenvolvimento nos municípios amazônicos sob a ótica dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. O estudo avança no sentido de compreender as estruturas e relações que explicam a variação dos indicadores que compõem esse conjunto analítico, buscando identificar padrões, associações e possíveis condicionantes das desigualdades observadas. Portanto, a pesquisa ultrapassa uma abordagem meramente descritiva, orientando-se para a construção de interpretações que permitam compreender as dinâmicas territoriais em sua complexidade.

Ao investigar tais configurações, o trabalho insere-se diretamente no escopo das dinâmicas socioambientais, uma vez que considera a interação entre fatores sociais, econômicos e ambientais na produção dos diferentes níveis de desenvolvimento. Essa perspectiva possibilita exibir como características estruturais, capacidades institucionais e contextos históricos distintos contribuem para a formação de trajetórias municipais diferenciadas, reforçando a importância de análises que considerem o território como elemento central na compreensão das desigualdades.

Os resultados apresentam potencial de aplicação prática relevante. A sistematização dos indicadores e a identificação de padrões territoriais poderão subsidiar a atuação de gestores públicos e de lideranças locais, oferecendo uma base empírica qualificada para o planejamento e a tomada de decisão. Ao transformar dados dispersos em informações estruturadas e comparáveis, a pesquisa contribui para o fortalecimento da gestão pública orientada por evidências, ampliando a capacidade de definir prioridades e avaliar políticas públicas.

Além disso, a disponibilização desses resultados em formato acessível pode favorecer o exercício do controle social ao permitir que a população compreenda e acompanhe o desempenho de seus municípios em relação às metas da Agenda 2030. Nesse aspecto, o estudo dialoga com princípios contemporâneos de transparência e participação ao oferecer um instrumento que pode ser apropriado por diferentes atores sociais. Assim, a pesquisa reforça

seu compromisso com a produção de conhecimento socialmente relevante, capaz de contribuir tanto para a gestão pública quanto para o fortalecimento da cidadania.

A título exemplificativo das potencialidades decorrentes do presente estudo, destaca-se o Acordo de Cooperação Técnica nº 021/2023 – MP/PGJ, firmado em 22 de dezembro de 2023 entre o Ministério Público do Estado do Amazonas e a Fundação Universidade do Amazonas. Tal instrumento institucional tem por objeto a consolidação de esforços acadêmicos, técnicos e científicos entre as partes, com vistas ao desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão articuladas aos Projetos IDH+ (MPAM) e Atlas ODS Amazônia (UFAM). A iniciativa está orientada à produção de conhecimento aplicado e à geração de evidências empíricas capazes de subsidiar ações voltadas à melhoria dos Índices de Desenvolvimento Humano dos municípios do Estado do Amazonas (PGJ/MPAM, 2023).

A relevância desse acordo reside na convergência entre produção acadêmica e atuação institucional, criando um ambiente propício para a aplicação prática dos resultados oriundos de pesquisas como a ora apresentada. Ao integrar diferentes competências, jurídicas, técnicas e científicas, a cooperação amplia o alcance das análises e potencializa a transformação de dados em instrumentos efetivos de planejamento, monitoramento e intervenção. Nesse contexto, o presente estudo se insere como uma contribuição concreta, ao oferecer uma base estruturada de indicadores e análises territoriais que dialogam diretamente com os objetivos estabelecidos no âmbito do acordo.

A articulação com iniciativas como o Projeto IDH+ e o Atlas ODS Amazônia evidencia a importância de abordagens interinstitucionais no enfrentamento das desigualdades intrarregionais. A utilização de indicadores alinhados à Agenda 2030, combinada com a análise em escala municipal, permite o diagnóstico das condições de desenvolvimento e a identificação de áreas prioritárias de atuação institucional. Dessa forma, os resultados da pesquisa podem servir de suporte técnico tanto ao Ministério Público quanto a outras instâncias governamentais e a atores sociais envolvidos na promoção do desenvolvimento sustentável.

Essa experiência de cooperação institucional reforça o papel estratégico da universidade pública na produção de conhecimento socialmente relevante, ao mesmo tempo em que mostra a crescente demanda por estudos capazes de dialogar com a realidade local e contribuir para a formulação de políticas públicas mais eficazes. A aproximação entre academia e instituições de controle, como o Ministério Público, sinaliza um caminho promissor para o uso qualificado da informação na gestão pública, ampliando as possibilidades de impacto concreto das pesquisas desenvolvidas no âmbito acadêmico (PGJ/MPAM, 2023).

No âmbito da citada cooperação, entre os dias 13 e 15 de junho de 2024, equipes do Ministério Público do Estado do Amazonas (MPAM), do projeto Atlas ODS Amazônia (UFAM) e do Instituto Acariquara estiveram no município de Coari, em um projeto piloto, para a realização da denominada Escuta Social. Essa atividade consistiu em um processo participativo de validação e discussão dos dados previamente produzidos com base nos indicadores já desenvolvidos, permitindo o confronto entre as informações quantitativas e a percepção dos atores locais. Nesse contexto, buscou-se verificar a aderência dos indicadores à realidade municipal bem como identificar eventuais lacunas, inconsistências ou nuances que não são plenamente captadas pelas bases de dados oficiais.

A partir desse diálogo com representantes da sociedade civil, gestores públicos e demais lideranças locais, foram priorizados os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável considerados mais críticos para o município, que passarão a ser objeto de análises e debates mais aprofundados. Tal priorização reflete uma estratégia de focalização, orientada pela combinação de evidências empíricas e demandas territoriais, permitindo direcionar esforços institucionais e acadêmicos para áreas com maior potencial de impacto.

A realização da Escuta Social evidencia a importância de integrar abordagens quantitativas e qualitativas na análise do desenvolvimento sustentável. Enquanto os indicadores oferecem uma visão estruturada e comparável das condições municipais, o processo de escuta possibilita incorporar dimensões subjetivas, percepções locais e conhecimentos situados, enriquecendo a interpretação dos dados. Essa complementaridade contribui para a construção de diagnósticos mais consistentes e aderentes à realidade, reduzindo o risco de análises descontextualizadas.

A experiência revela o papel das metodologias participativas como instrumento de fortalecimento da governança territorial. Ao envolver diretamente os atores locais no processo de validação e priorização dos temas promove-se maior transparência, legitimidade e apropriação social dos resultados. Iniciativas como a Escuta Social qualificam a análise dos indicadores ao tempo que ampliam o potencial de uso dos dados como ferramenta de planejamento e controle social no âmbito municipal.

Figura 1 – Escuta Social em Coari, 14/06/2024.



Fonte: (PGJ/MPAM, 2024).

A articulação institucional estabelecida no âmbito dessa parceria resultou, adicionalmente, na formalização de instrumentos de cooperação técnica entre o Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania e o Ministério Público do Estado do Amazonas, bem como na celebração de Termo de Adesão envolvendo a Universidade Federal do Amazonas e o Projeto Atlas ODS Amazônia. Esses arranjos institucionais ampliaram significativamente a capacidade de integração entre diferentes atores públicos, acadêmicos e técnicos, criando condições mais favoráveis ao desenvolvimento de iniciativas baseadas em evidências nos campos dos direitos humanos e do desenvolvimento sustentável.

Como desdobramento direto dessas cooperações, tornou-se possível o acesso a bases de dados específicas junto ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, no âmbito da ReneDH – Rede Nacional de Evidências em Direitos Humanos. Tal acesso representa um avanço relevante para o Projeto Atlas ODS Amazônia, na medida em que permite incorporar informações mais qualificadas, estruturadas e alinhadas a padrões metodológicos consolidados em nível nacional, fortalecendo a consistência analítica e a robustez dos resultados produzidos.

A inserção da pesquisa no escopo da ReneDH também evidencia a crescente importância de redes colaborativas voltadas à produção e compartilhamento de evidências para a formulação de políticas públicas. Ao conectar instituições de diferentes naturezas, essas redes

contribuem para reduzir assimetrias informacionais e promover maior articulação entre a produção científica e a tomada de decisão, ampliando o potencial de impacto social das pesquisas desenvolvidas.

Nesse cenário, a cooperação estabelecida viabiliza o acesso a dados estratégicos e reforça o caráter aplicado e institucionalmente articulado do estudo ao posicioná-lo em uma agenda mais ampla de promoção de direitos e de qualificação das políticas públicas. Trata-se, portanto, de um movimento que transcende a dimensão operacional da pesquisa, inserindo-a em um ecossistema de produção de conhecimento orientado por evidências e comprometido com a transformação da realidade social.

Todavia, esta pesquisa, ao propor a análise das desigualdades intrarregionais na Amazônia Legal a partir da construção e aplicação de indicadores associados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, está sujeita a um conjunto de riscos e limitações que decorrem, sobretudo, da complexidade do objeto investigado e das características das bases de dados utilizadas.

Um dos principais desafios reside na utilização de dados secundários provenientes de fontes oficiais, que, embora possuam elevado grau de confiabilidade institucional, podem apresentar limitações quanto à atualização, à cobertura territorial e à desagregação das informações em nível municipal. Em especial na região amazônica, marcada por heterogeneidade e dificuldades logísticas, é comum a existência de lacunas informacionais ou defasagens temporais que podem impactar a consistência de determinadas análises.

Outro aspecto relevante diz respeito à própria operacionalização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em escala local. As metas estabelecidas pela Agenda 2030 foram concebidas em um contexto global, o que implica desafios significativos quando se busca sua adaptação a realidades específicas, como a dos municípios da Amazônia Legal. Nem todos os indicadores propostos internacionalmente têm correspondência direta nos dados disponíveis no nível municipal, o que exige adaptações metodológicas que, embora necessárias, podem introduzir simplificações ou desvios em relação às definições originais (IPEA, 2018; ONU, 2015a). Essa limitação reforça a necessidade de cautela na interpretação dos resultados, especialmente quando se busca comparabilidade com outras escalas ou contextos.

A construção da Matriz de Viabilidade dos indicadores, embora represente um avanço metodológico importante, também evidencia uma limitação estrutural da pesquisa: a dependência do que é mensurável. Determinadas dimensões do desenvolvimento sustentável, como aspectos culturais, percepções subjetivas de bem-estar ou dinâmicas sociais informais, não são plenamente captadas por indicadores quantitativos, o que pode resultar em uma leitura

parcial da realidade. Assim, ainda que o estudo busque uma abordagem abrangente, reconhece-se que os indicadores representam aproximações da realidade, e não sua totalidade.

Adicionalmente, a utilização de métodos estatísticos e comparativos em larga escala territorial implica desafios decorrentes da heterogeneidade dos municípios analisados. A Amazônia Legal reúne realidades extremamente distintas em termos populacionais, econômicos, institucionais e ambientais, o que pode afetar a comparabilidade entre as unidades territoriais. Municípios com estruturas administrativas mais consolidadas tendem a apresentar maior qualidade e disponibilidade de dados, enquanto municípios menores ou mais isolados podem apresentar inconsistências ou ausência de informações, o que pode afetar a robustez de determinadas análises.

Outro risco relevante está associado à interpretação dos resultados. A identificação de padrões espaciais e desigualdades não implica, necessariamente, a determinação de relações causais. Existe o risco de inferências simplistas ou de atribuição indevida de causalidade a partir de correlações observadas. Por essa razão, a análise foi conduzida com cautela, buscando evitar generalizações excessivas e reconhecendo os limites inerentes às abordagens quantitativas utilizadas.

Uma outra limitação que merece destaque refere-se à dimensão ambiental dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que apresentou representatividade relativamente baixa no conjunto de indicadores analisados. Tal situação decorreu, principalmente, da limitada disponibilidade de dados ambientais em escala municipal para a Amazônia Legal, especialmente aqueles relacionados à biodiversidade, qualidade dos ecossistemas, serviços ecossistêmicos, conectividade da paisagem e dinâmica dos recursos naturais.

Cabe ressaltar, contudo, que essa limitação não se restringe ao desenho metodológico da presente pesquisa, mas encontra-se parcialmente associada à própria estrutura conceitual da Agenda 2030, que pressupõe a indivisibilidade dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e atribui igual relevância às diferentes dimensões do desenvolvimento. Na prática, entretanto, a operacionalização dos ODS depende da disponibilidade de informações estatísticas, que se mostra bastante desigual entre as dimensões social, econômica, institucional e ambiental.

Por fim, cabe mencionar que, apesar do potencial aplicado da pesquisa, a utilização dos resultados por gestores públicos e outros atores institucionais depende de fatores externos ao controle do estudo, como a capacidade institucional, a disponibilidade de recursos e as prioridades políticas. Assim, embora o trabalho se proponha a oferecer subsídios técnicos qualificados para a tomada de decisão, sua efetiva incorporação nas práticas de gestão pública

está condicionada a dinâmicas mais amplas de governança e de implementação de políticas públicas.

3 CAPÍTULO I – CONSTRUÇÃO E ANÁLISE DE INDICADORES DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA AMAZÔNIA LEGAL: UMA ABORDAGEM MUNICIPAL

3.1 INTRODUÇÃO

Os processos voltados ao alcance das metas dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, estabelecidos pela Organização das Nações Unidas, pressupõem a participação ativa e qualificada da sociedade, especialmente em nível local. A efetividade da Agenda 2030 depende de diretrizes globais alinhadas a sua apropriação pelos diferentes atores sociais, o que reforça a centralidade da dimensão territorial em sua implementação. Assim, destaca-se a relevância da localização da Agenda 2030 em escala micro, uma vez que são os governos locais e regionais que detêm maior proximidade com as realidades sociais, maior capacidade de articulação com a população e melhores condições para promover a conscientização acerca da importância dos ODS e de sua aplicabilidade no cotidiano das comunidades (ONU, 2016).

Allen e Malekpour (2023) frisam que, à medida que se aproxima o ano de 2030, prazo para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), há um crescente sentimento de urgência quanto à aceleração das transformações necessárias. Para tanto, é preciso planejamento, de modo que impedimentos possam ser superados e as condições facilitadoras sejam potencializadas pelas estratégias de intervenção a serem implementadas.

Igualmente importante é reconhecer que pôr em prática planos de transformação levará tempo e que os agentes terão de criar situações que favoreçam a reorientação das políticas públicas em torno de novos objetivos. A elaboração de intervenções bem concebidas e concatenadas torna-se essencial para a promoção das inovações sociais necessárias para as mudanças de comportamento e para a construção e manutenção do apoio político da sociedade local (Allen; Malekpour, 2023).

Para o Centro de Liderança Pública (2021), os estados brasileiros desempenham um papel estratégico na concretização do desenvolvimento sustentável, atuando como agentes centrais na condução desse processo em nível territorial. Nesse contexto, cabe a essas unidades federativas promover e liderar iniciativas voltadas à formulação e implementação de políticas públicas, com foco na ampliação dos níveis de justiça social, inclusão e equilíbrio no desenvolvimento.

O Relatório de Desenvolvimento Sustentável (Sachs et al., 2023) afirma que o atingimento das metas da Agenda 2030, em todos os objetivos, está seriamente atrasado. De 2015 a 2019, o mundo fez alguns progressos nos ODS, embora isso já fosse amplamente

insuficiente para atingir os objetivos. Desde o início da pandemia de 2020 e de outras crises simultâneas, o progresso dos ODS estagnou em todo o mundo. No entanto, o estudo verificado no citado relatório ainda não é realizado de forma analítica territorial.

Essas informações são alarmantes, mas os ODS ainda são alcançáveis. Nenhum dos seus objetivos está fora do nosso alcance. Em essência, os ODS constituem uma agenda de investimento: é fundamental que os Estados-Membros da ONU adotem e implementem o Estímulo dos ODS e apoiem uma reforma abrangente da arquitetura financeira global. O mundo deve alterar seus padrões atuais e aumentar o volume global de investimentos (Sachs et al., 2023).

Para que a Agenda 2030 se concretize efetivamente, torna-se indispensável o engajamento de governantes e gestores locais na promoção de ações voltadas à conscientização e à mobilização da sociedade, especialmente considerando que os municípios brasileiros detêm competências relevantes em áreas estratégicas como saúde, educação, planejamento urbano e assistência social. Aqui, o nível municipal assume um papel central na implementação das políticas públicas associadas ao desenvolvimento sustentável, uma vez que é nesse espaço que as decisões se materializam e geram impactos diretos sobre a população.

Assim, as ações desenvolvidas pelos entes locais estão diretamente relacionadas ao alcance das metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, ao mesmo tempo em que o processo político municipal, responsável pela escolha dos líderes regionais, influencia significativamente a definição de prioridades e a condução de estratégias voltadas à sustentabilidade e à promoção da equidade intergeracional (Oliveira, 2018).

Os governos locais e regionais ocupam posição estratégica na promoção da conscientização da população, ao mesmo tempo em que atuam como elo entre os governos centrais e os diversos atores sociais, incluindo organizações da sociedade civil, setor privado e instituições de ensino. Essa capacidade de articulação lhes confere um papel relevante na difusão e na incorporação da temática da sustentabilidade, fortalecendo sua inserção como elemento indispensável ao desenvolvimento (CDP, 2021).

Sem equívocos, o Brasil é um país predominantemente urbano. No entanto, jamais devem ser desprezadas as dimensões do Brasil interiorano, também dotado de enorme heterogeneidade. A base de recursos naturais na Amazônia, que pode servir de pilar para um novo ciclo de desenvolvimento, também é diversa, assim como a estrutura econômica, que varia nas distintas formações espaciais. Logo, é impossível alcançar as metas dos ODS sem uma estratégia de desenvolvimento para o Brasil rural e interiorano (Favareto, 2018).

A cidade de Barcarena, localizada no estado do Pará, destaca-se como referência nacional por adotar um modelo de gestão municipal orientado pela Agenda 2030, incorporando seus princípios tanto no planejamento estratégico quanto na elaboração de instrumentos orçamentários alinhados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ABM, 2018). Essa iniciativa exibe a capacidade de internalizar as diretrizes globais em nível local, traduzindo-as em ações concretas no âmbito da administração pública.

Tal experiência configura um exemplo prático de política pública voltada à territorialização dos ODS, ao demonstrar que a integração entre planejamento, orçamento e metas de desenvolvimento sustentável pode contribuir para a construção de estratégias mais coerentes e alinhadas às demandas locais. Ao incorporar a Agenda 2030 como eixo estruturante da gestão, o município evidencia a viabilidade de promover um desenvolvimento orientado por metas claras, reforçando a importância da atuação dos entes subnacionais na implementação de agendas globais (ABM, 2018).

Importantes instituições nacionais também manifestam preocupação quanto ao alcance das metas da Agenda 2030. É o caso do Conselho Nacional de Justiça, cujo Plenário aprovou, em 19.09.2019, a Resolução nº 296/2019, que criou, entre outras Comissões Permanentes, a Comissão Permanente de Acompanhamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 2030 (CNJ, 2024).

A Agenda 2030, estabelecida pela Organização das Nações Unidas, estrutura-se em torno de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, desdobrados originalmente em 169 metas globais. No contexto brasileiro, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada realizou um processo de adaptação dessas metas, considerando as especificidades nacionais, o que resultou na ampliação para 175 metas, com vistas a refletir melhor as particularidades sociais, econômicas e institucionais do país (IPEA, 2018; ONU, 2015a).

Cada uma dessas metas é operacionalizada por meio de um ou mais indicadores, que desempenham papel fundamental no monitoramento e na avaliação do progresso em direção aos objetivos estabelecidos. A interpretação desses indicadores permite acompanhar a evolução dos resultados ao longo do tempo e identificar desafios, lacunas e oportunidades no processo de implementação da Agenda 2030, constituindo-se, assim, em instrumentos essenciais para a gestão e o planejamento do desenvolvimento sustentável (IPEA, 2018; ONU, 2015a).

Arcoverde et al. (2023) afirmam que o arcabouço trazido pela Agenda 2030 representa uma oportunidade para o desenvolvimento conjunto de indicadores locais e partilha os mesmos princípios de integração intersetorial e de universalidade do nexo água-energia-alimentos.

O alcance dos ODS abrange uma ampla gama de sistemas que exigem mudanças fundamentais nos objetivos e no desenho dos processos. Embora não exista um plano de aceleração, há uma base de conhecimento em expansão sobre importantes dinâmicas, impedimentos e condições facilitadoras em diversas literaturas, que podem orientar as intervenções estratégicas dos atores (Allen; Malekpour, 2023).

Tais agentes precisam gerar impulso para reorientar os sistemas em torno de novos objetivos. Isso pode ser feito por meio da construção de conhecimento sobre políticas comuns, tecnologia e feedbacks comportamentais que governam a inércia dos sistemas e a dinâmica de aceleração em seus pontos de inflexão e em condições favoráveis. Neste processo, os governos têm um papel crítico a desempenhar no desencadeamento da aceleração, por meio de uma ação política decisiva (Allen; Malekpour, 2023).

Para Novovic (2022), a localização da Agenda 2030 é um alvo ilusório do desenvolvimento internacional, que visa reforçar a apropriação local por meio de medidas equitativas e parcerias de redistribuição de recursos para a tomada de decisões. Embora este seja um processo de longo prazo, permanece inalcançável. Na luz destas limitações na governança global, o potencial transformador da Agenda 2030 é questionado.

Ocorre que a Agenda 2030 não resultou em compromissos políticos capazes de transformar os mecanismos de desenvolvimento global desiguais, com vistas a viabilizar a sua realização. Os principais gargalos, na verdade, não estão na implementação insuficiente por parte dos países que recebem ajuda ao desenvolvimento, mas na falta de reformas institucionais nos mecanismos de governança global e dos doadores (Novovic, 2022).

No entanto, a nível local, a Agenda 2030 mudou os processos de planejamento nacionais, simplificando assim a definição da agenda dos governos, sociedade civil e agências multilaterais. Este novo e mais organizado sistema de desenvolvimento de prioridades permite delinear com mais clareza as áreas de influência institucional, pois destaca a dependência dos doadores e repolitiza os processos de planeamento nacional, frequentemente rotulados como políticos (Novovic, 2022).

Bonsu et al. (2020) esclarecem que os futuros projetos de localização dos ODS da Agenda 2030 a nível local devem ter como objetivo colmatar e reforçar as lacunas de conscientização, envolvimento e implementação, enfatizando mecanismos robustos e de baixo para cima, especialmente entre os jovens.

Qualquer localização adequada dos ODS por parte das autoridades locais ou os tomadores de decisão exigirão agora medidas que abordem: um pensamento sistêmico orientado para o futuro, com uma visão holística dos ODS e da sua abordagem às questões

locais; desenvolvimento, inclusão e boa governança, para encorajar e permitir a tomada de decisões multiatores; e resiliência e sustentabilidade da comunidade, com vistas ao estabelecimento de novos padrões regulatórios e incentivos políticos para fortalecer os quadros institucionais e fiscais/financeiros na localização dos ODS (Bonsu; Tyreehageman; Kele, 2020).

Para fazer uma mudança realmente transformadora e não deixar ninguém para trás até 2030, os Estados-Membros precisam se comprometer e incentivar os ODS, a fim de cumprir as metas e agir rapidamente nesta década de ação, para, desta forma, consolidar linhas de base nacionais e locais de desenvolvimento sustentável para o benefício do povo, do planeta, da paz e da prosperidade (Bonsu; Tyreehageman; Kele, 2020).

Os ODS procuram superar os erros dos ODM, ao mesmo tempo em que avançam a causa. A importância dos dados e o desejo de que os números impulsionem a política nos últimos anos têm sido uma preocupação para muitos grupos e para a comunidade internacional que implementa os ODS. É necessário compreender as variações locais de qualquer setor relacionado aos ODS ao estabelecer o contexto local de desagregação (Patole, 2018).

A Agenda 2030 é desafiadora, mas não é intransponível de alcançar. A utilização de localização e a desagregação de dados dos principais indicadores de desempenho são ativos valiosos para alcançar o desenvolvimento. A melhor chance de sucesso surge quando as cidades e os atores subnacionais trabalham para melhorar o desempenho, não necessariamente em comparação entre si, mas em relação ao próprio desempenho desde que começaram (Patole, 2018).

Para Patole (2018), os ODS, as respetivas metas e os respetivos indicadores podem influenciar as decisões no território. Os dados são importantes, mas as decisões devem combinar análises quantitativas e qualitativas, reconhecendo que o coração do desenvolvimento internacional é melhorar a qualidade de vida, não a qualidade dos dados. O gerenciamento de dados é fundamental para entender como e o que localizar, mas, para fazê-lo corretamente, os dados e os metadados precisam ser adequadamente desagregados.

São necessárias mais pesquisas sobre o desenvolvimento e a implementação da localização, bem como sobre a desagregação de dados. Demonstrar como desagregar e localizar os ODS seria uma ferramenta valiosa para que governos locais, parceiros de implementação e outros atores pudessem desenvolver projetos que abordassem adequadamente os indicadores dos ODS, evitando, assim, a duplicação de esforços e o desperdício de recursos (Patole, 2018).

A elaboração de indicadores constitui uma ferramenta essencial para a mensuração de resultados concretos no âmbito das políticas públicas, sendo amplamente utilizada como base

para a avaliação de iniciativas de desenvolvimento em escala global. Foi a partir desse conjunto estruturado de informações estatísticas que a Organização das Nações Unidas pôde avaliar os avanços alcançados no âmbito dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Como exemplo, o Relatório dos ODM evidenciou, por meio de dados sistematizados, uma redução expressiva da extrema pobreza no mundo, com a população nessa condição passando de aproximadamente 1,9 bilhões de pessoas em 1990 para cerca de 836 milhões em 2015, sendo a maior parte desse progresso observada após a consolidação da Declaração do Milênio (ONU, 2000; ONU, 2015b).

No campo específico da sustentabilidade, entendida como a capacidade dos sistemas humanos de se manter e se adaptar ao longo de diferentes gerações (Vásquez et al., 2018), a construção de indicadores requer abordagens mais integradas e participativas. Nesse contexto, destaca-se a importância dos processos de cocriação, nos quais os usuários finais das informações participam ativamente da definição, da construção e da validação dos indicadores. Tal perspectiva amplia a legitimidade e a utilidade prática desses instrumentos, ao incorporar diferentes visões e necessidades no processo de produção do conhecimento (Bell; Morse, 2018).

Embora os governos já disponham de um amplo conjunto de métricas relacionadas a aspectos ambientais e ao uso de recursos naturais, como emissões de poluentes atmosféricos, níveis de concentração de substâncias químicas na água e estimativas de reservas energéticas, tais informações, isoladamente, não são suficientes para caracterizar a sustentabilidade. Para que um indicador ambiental seja efetivamente interpretado como indicador de sustentabilidade (ou de insustentabilidade), torna-se necessário incorporar dimensões adicionais, como a evolução temporal, a existência de limites críticos e o estabelecimento de metas claras, elementos que permitem avaliar a condição atual bem como a direção e a intensidade das mudanças observadas (Meadows, 1998).

No contexto brasileiro, a construção de indicadores alinhados à Agenda 2030 ainda enfrenta desafios relevantes, especialmente quanto à capacidade institucional e tecnológica dos órgãos responsáveis pela produção e gestão de dados. A insuficiência ou inadequação de recursos técnicos compromete a geração, a sistematização e a atualização das informações necessárias ao monitoramento e à avaliação das políticas públicas, dificultando a consolidação de bases consistentes para a mensuração do desenvolvimento sustentável. Esse cenário evidencia a necessidade de investimentos em infraestrutura informacional e em capacitação institucional, a fim de fortalecer os mecanismos de produção de evidências e aprimorar a qualidade das análises (ENAP, 2018).

Na região, tem-se o exemplo da plataforma Amazônia Legal em Dados (2024), vinculada à rede Concertação pela Amazônia (2024), na qual podem ser visualizados dados estatísticos sobre 11 temas, como ciência e tecnologia, demografia, desenvolvimento social, educação, economia, infraestrutura, institucional, meio ambiente, saneamento, saúde e segurança.

Outros importantes exemplos de ferramentas voltadas à visualização de informações estruturadas são a AdaptaBrasil do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI, 2024), composta por índices e indicadores de risco de impactos das mudanças climáticas no Brasil, integrados em uma única plataforma, e a Amazônia inLoco, um painel que busca o auxílio a empresas atuantes ou entrantes na região, investidores, formuladores e gestores de políticas públicas na compreensão das dinâmicas locais dos municípios da Amazônia Legal brasileira (Instituto Igarapé, 2024). O sítio eletrônico ODSBRASIL (IBGE, 2024) também apresenta informações globais dos indicadores de desenvolvimento sustentável.

Internacionalmente, destaca-se a plataforma portuguesa ODS Local (2024), uma iniciativa que mobiliza os municípios e outras entidades relevantes para a concretização, ao nível local, dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável propostos pela Agenda 2030 das Nações Unidas. Originou-se de uma parceria entre o Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável português, o OBSERVA (ICS-Universidade de Lisboa), o MARE (Universidade Nova de Lisboa) e a 2adapt e foi apoiada pela Fundação “la Caixa”.

O caminho para o alcance das metas dos ODS passa pela interpretação dessas metas pelos gestores públicos, que, de alguma forma, são monitorados por indicadores. Portanto, um dashboard da Agenda 2030 também pode ser visto como uma forma de um coletivo ou decisores compreender quais os indicadores que melhor respondem para avaliar a trajetória de sustentabilidade (Arcoverde et al., 2023).

O presente capítulo tem como objetivo sistematizar e apresentar os resultados quantitativos dos indicadores construídos no âmbito desta pesquisa, contemplando a elaboração das linhas de base e o desenvolvimento do Ranking Geral do Índice ODS Amazônia em escala municipal. Parte-se da necessidade de estruturar um conjunto consistente de métricas que permita a leitura integrada das múltiplas dimensões do desenvolvimento sustentável, considerando a heterogeneidade dos territórios que compõem a Amazônia Legal. Nessa perspectiva, busca-se organizar os indicadores de modo a possibilitar a comparabilidade entre municípios, bem como estabelecer referenciais que sirvam de base para análises subsequentes.

A construção das linhas de base constitui etapa fundamental desse processo, na medida em que define parâmetros iniciais para a interpretação dos indicadores, permitindo situar o

desempenho relativo dos municípios em relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Complementarmente, a elaboração do Ranking Geral do Índice ODS Amazônia visa sintetizar, em uma métrica agregada, o conjunto de informações produzidas, contribuindo para a organização e a leitura dos dados em escala regional. Assim, este capítulo estabelece a base quantitativa da pesquisa, estruturando os elementos que serão analisados em profundidade nos capítulos seguintes.

3.2 METODOLOGIA

De antemão, é necessário explicitar que se optou por incorporar o décimo oitavo objetivo ao conjunto dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, com o intuito de refletir iniciativas recentes de adaptação da Agenda 2030 ao contexto brasileiro. Essa decisão fundamenta-se na adoção voluntária, pelo Brasil, de um objetivo adicional voltado à promoção da igualdade étnico-racial, proposto em 2023 como resposta à necessidade de enfrentar as desigualdades estruturais que afetam especialmente as populações negras e indígenas. Tal iniciativa demonstra o reconhecimento de que determinadas dimensões do desenvolvimento sustentável, embora tangenciadas pelos objetivos originais, demandam tratamento específico e mais aprofundado no contexto nacional (Brasil, 2023).

A incorporação do ODS 18 na estrutura analítica deste estudo alinha-se, portanto, à lógica de territorialização da Agenda 2030 ao considerar que a construção de indicadores deve dialogar com as especificidades sociais e históricas do país. Diante disso, o objetivo adicional assume caráter complementar aos 17 ODS originais, ampliando a capacidade de análise ao incluir a dimensão étnico-racial como elemento estruturante do desenvolvimento sustentável. Sua utilização metodológica permite captar desigualdades que não são plenamente evidenciadas pelos indicadores tradicionais, contribuindo para uma leitura mais abrangente das dinâmicas territoriais e sociais observadas na Amazônia Legal (Brasil, 2023).

O primeiro passo do estudo foi a elaboração dos indicadores da Agenda 2030 e do Índice ODS da Amazônia Legal.

Para assegurar a comparabilidade do desempenho das políticas de desenvolvimento sustentável entre os 772 municípios da Amazônia Legal, bem como das variações observadas nos indicadores construídos nesta pesquisa, adotou-se um procedimento de padronização das variáveis. Tal medida se justifica pela heterogeneidade das unidades de medida envolvidas, incluindo proporções, taxas e valores absolutos, o que inviabilizaria análises diretas sem o devido tratamento estatístico.

Assim, os dados foram transformados para uma escala comum, permitindo a comparação entre diferentes dimensões e indicadores, sem distorções decorrentes das unidades originais. Para fins de consistência analítica, foram considerados prioritariamente os valores do último ano disponível de cada série histórica, de modo a refletir o estado mais recente dos fenômenos analisados.

Adicionalmente, a padronização dos indicadores possibilita a construção de métricas agregadas e a realização de análises comparativas mais robustas entre os municípios, favorecendo a identificação de padrões relativos de desempenho. Esse procedimento também contribui para a redução de vieses associados à magnitude dos dados, permitindo que indicadores com escalas distintas exerçam influência proporcional nas análises subsequentes. Com isso, cria-se uma base metodológica consistente para a avaliação integrada dos resultados, viabilizando tanto a leitura individual dos indicadores quanto sua utilização em composições sintéticas, como índices ou rankings, fundamentais para a interpretação das desigualdades e das dinâmicas territoriais na região.

Para viabilizar a comparação entre os indicadores após sua construção, os valores observados foram transformados em uma escala padronizada, compreendida entre 0,00 e 100,00, na qual o valor máximo representa o alcance integral da meta estabelecida. Esse procedimento foi operacionalizado por meio de uma transformação linear das variáveis, permitindo o redimensionamento dos dados originais para um intervalo comum, independentemente de suas unidades de medida. A adoção dessa métrica possibilita a interpretação direta dos resultados em termos de proximidade ao objetivo, favorecendo a análise comparativa entre diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável (Schmidt-Traub et al., 2017).

A utilização da transformação linear, conforme proposta na literatura, assegura a preservação das relações proporcionais entre os valores originais, ao mesmo tempo em que elimina distorções decorrentes da heterogeneidade das escalas. Esse procedimento constitui uma etapa fundamental na construção de indicadores sintéticos e na consolidação de índices compostos, permitindo a agregação consistente de múltiplas variáveis. Portanto, o redimensionamento dos indicadores para uma escala comum facilita a leitura dos resultados e fortalece a robustez metodológica das análises, garantindo maior coerência na avaliação do desempenho dos municípios em relação às metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Foi utilizada a seguinte equação de redimensionamento (Schmidt-Traub et al., 2017):

$$x' = \frac{x - \min(x)}{max(x) - min(x)}$$

Em que x = valor dos dados brutos; max/min = o melhor e o pior desempenho, respectivamente; e x' = valor normalizado após o redimensionamento.

A aplicação da equação de redimensionamento assegura que todas as variáveis sejam convertidas para uma escala comum de natureza ascendente, na qual valores mais elevados correspondem a melhores níveis de desempenho. Esse procedimento implica a orientação dos indicadores em um mesmo sentido analítico, eliminando ambiguidades interpretativas decorrentes de métricas originalmente divergentes. Como resultado, os dados passam a ser comparáveis entre si, independentemente de suas unidades de origem, o que permite uma leitura mais clara e consistente do posicionamento relativo dos municípios no conjunto analisado (Schmidt-Traub et al., 2017).

A padronização nessa escala também favorece a interpretação substantiva dos resultados, ao associar diretamente os valores obtidos ao grau de proximidade em relação às metas estabelecidas. Logo, um município que atinja 50 pontos em determinado indicador pode ser interpretado como estando a meio caminho do desempenho ideal, enquanto outro que registre 75 pontos apresenta um nível mais avançado, tendo percorrido uma parcela maior da distância entre os piores e os melhores cenários observados. Tal representação simplifica a comunicação dos resultados e reforça a utilidade dos indicadores como instrumentos de análise e de apoio à tomada de decisão (Schmidt-Traub et al., 2017).

Com a padronização dos indicadores em uma escala comum de 0 a 100, tornou-se viável a construção de um índice sintético para cada município, capaz de representar, agregadamente, o nível de desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal. Para a obtenção desse índice, foi empregada a média aritmética dos indicadores de cada ODS e, posteriormente, a divisão desse resultado por 18, número total de objetivos, procedimento que atribui igual peso a cada dimensão considerada.

Essa escolha metodológica busca garantir transparência e simplicidade na agregação dos dados, evitando a introdução de vieses decorrentes de ponderações arbitrárias. Desse modo, a utilização da média aritmética permite sintetizar o conjunto de informações em uma medida única, manter a coerência entre os indicadores e os objetivos e assegurar a comparabilidade entre os 772 municípios analisados. O índice geral, assim construído, oferece uma leitura

consolidada do desempenho municipal, facilitando a identificação de padrões e disparidades no território.

3.3 RESULTADOS

3.3.1 A análise da Viabilidade do desenvolvimento dos indicadores da Agenda 2030

Nesta etapa, procedeu-se à análise da viabilidade de construção dos indicadores propostos pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, considerando a disponibilidade e a adequação dos dados capazes de contemplar, consistentemente, os 772 municípios da Amazônia Legal. Tal esforço envolveu tanto a verificação da existência de bases de dados oficiais em nível municipal como a avaliação de sua qualidade, periodicidade, comparabilidade e aderência metodológica às diretrizes estabelecidas pela Agenda 2030. Esse processo revelou, desde o início, os limites e as potencialidades da aplicação direta dos indicadores originalmente concebidos em escala nacional quando transpostos para realidades territoriais mais específicas e complexas, como a amazônica.

Nos casos em que se constatou a necessidade de adaptação das metas nacionais e dos respectivos indicadores dos Organização das Nações Unidas à realidade dos municípios amazonenses, as modificações foram explicitadas criteriosamente, acompanhadas de justificativas técnicas detalhadas **(APÊNDICE I)**. Essas adaptações não se limitaram a ajustes operacionais, mas também envolveram reflexões metodológicas mais amplas sobre a pertinência dos indicadores diante das especificidades socioeconômicas, ambientais e territoriais da região. Tal procedimento está diretamente alinhado ao processo de localização dos ODS em níveis subnacionais, no qual se reconhece que a efetividade da Agenda 2030 depende da sua capacidade de dialogar com contextos locais concretos, preservando a comparabilidade com os referenciais nacionais e internacionais.

A partir dessa análise, foi possível identificar, de maneira estruturada, quais indicadores dispõem de base de dados adequada para sua construção em nível municipal, bem como aqueles que apresentam limitações à aplicação direta ou que exigem adaptações metodológicas adicionais. Esse mapeamento constitui um dos principais resultados desta etapa ao oferecer um diagnóstico claro das lacunas informacionais existentes e das possibilidades efetivas de monitoramento dos ODS no território analisado. Ao mesmo tempo, evidencia-se que a construção de indicadores em contextos amazônicos demanda o uso de dados disponíveis e um esforço contínuo de aprimoramento institucional e estatístico, de modo a viabilizar uma leitura mais fiel e territorializada do desenvolvimento sustentável.

Em um primeiro momento, o IPEA propôs a elaboração de 397 indicadores, número que, quando somado aos novos indicadores do ODS 18, totalizou 464.

A análise evidenciou que, dos 464 indicadores originalmente considerados, apenas 211 dispõem de dados disponíveis em nível municipal, o que corresponde a 45,47% do total. Esse resultado revela, contundentemente, uma limitação estrutural na base informacional necessária ao monitoramento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em escala local. Ainda que represente um volume relevante de indicadores passíveis de operacionalização, o percentual identificado indica que mais da metade das dimensões propostas pela Agenda 2030 não pode ser mensurada diretamente nos municípios, comprometendo a abrangência da análise e evidenciando lacunas significativas na produção e na sistematização de dados públicos territorializados.

Esse cenário reforça a ideia de que o processo de localização dos ODS enfrenta desafios que vão além da adaptação conceitual e envolvem, sobretudo, restrições concretas de natureza estatística e institucional. A ausência de dados municipalizados limita a capacidade de diagnóstico preciso das desigualdades intrarregionais e reduz o potencial de acompanhamento das metas ao longo do tempo. Ao mesmo tempo, esse achado ressalta a necessidade de fortalecimento dos sistemas de informação governamentais, bem como de investimentos na produção de dados em escala local, condição indispensável para que o monitoramento do desenvolvimento sustentável se torne efetivamente aderente às realidades territoriais e útil à formulação de políticas públicas mais assertivas.

3.3.2 Indicadores

Dentre os 211 indicadores com dados disponíveis para sua construção, esta pesquisa desenvolveu 109, cuja listagem completa pode ser verificada no APÊNDICE I**.**

Ressalta-se que todos os indicadores também podem ser consultados detalhadamente no portal eletrônico do Projeto Atlas ODS Amazônia, disponível em https://painelatlasods.info/. A plataforma reúne as bases de dados utilizadas, as metodologias de cálculo adotadas e os resultados obtidos para cada município, permitindo ao usuário explorar os indicadores em diferentes níveis de desagregação. Também, o ambiente digital possibilita a visualização dinâmica das informações por meio de mapas, gráficos e tabelas interativas, ampliando a transparência e a acessibilidade dos dados produzidos.

Esse repositório digital desempenha um papel fundamental na difusão dos resultados da pesquisa ao transformar o conjunto de indicadores em uma ferramenta prática para o

acompanhamento e a análise do desenvolvimento sustentável na Amazônia. Ao disponibilizar dados abertos e organizados, o projeto contribui para o fortalecimento da cultura de uso de evidências na formulação de políticas públicas, permitindo que gestores, pesquisadores e a sociedade em geral tenham acesso a informações qualificadas sobre o desempenho municipal em relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Esta etapa da análise foi concluída com a construção do gráfico do tipo estrela, instrumento que permite visualizar, integradamente, as distâncias relativas dos municípios em relação às metas da Agenda 2030. Trata-se de uma representação sintética na qual cada eixo corresponde a um indicador associado a um determinado objetivo, possibilitando uma leitura simultânea e comparativa do desempenho municipal.

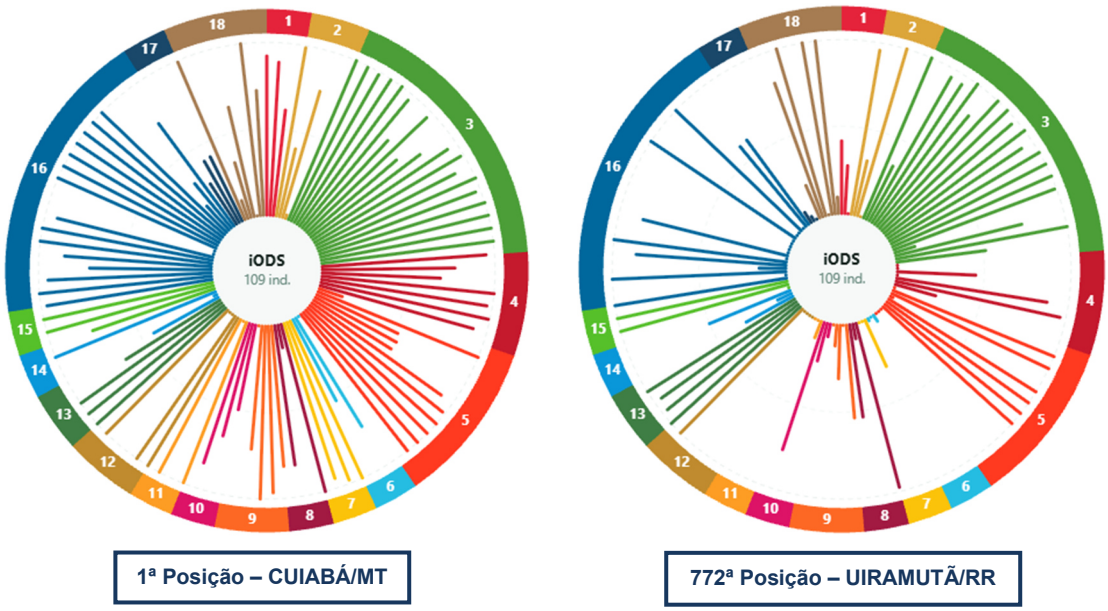
Nesse formato, quanto mais próxima a extremidade do gráfico for alcançada por cada raio, menor será a distância até o cumprimento das metas estabelecidas, o que evidencia maior aderência aos parâmetros definidos. Por sua vez, extensões mais curtas indicam lacunas mais significativas e sinalizam dimensões que demandam maior atenção por parte das políticas públicas (Figura 2). As metas são organizadas e agrupadas por objetivo, o que permite observar padrões de desempenho entre diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável (OCDE, 2019).

No âmbito do Índice ODS Amazônia, desenvolvido pelo Projeto Atlas ODS Amazônia, os gráficos do tipo estrela assumem papel central na interpretação dos resultados ao traduzirem, visual e intuitivamente, o desempenho multidimensional dos municípios. Cada barra ou raio representa o resultado obtido em um indicador, permitindo identificar rapidamente os pontos fortes e as fragilidades de cada localidade.

Essa forma de representação facilita a análise individual dos municípios e a comparação entre diferentes territórios, contribuindo para a identificação de padrões regionais e de desigualdades intrarregionais. Assim, o gráfico estrela consolida-se como uma ferramenta analítica estratégica pois sintetiza informações complexas em uma visualização clara, contribuindo para o monitoramento contínuo e para o apoio à tomada de decisão orientada ao alcance das metas da Agenda 2030.

Abaixo, demonstração gráfica das diferenças de desempenho observadas nos resultados dos municípios de Cuiabá/MT e Uiramutã/RR.

Figura 2 – Gráficos Tipo Estrela.

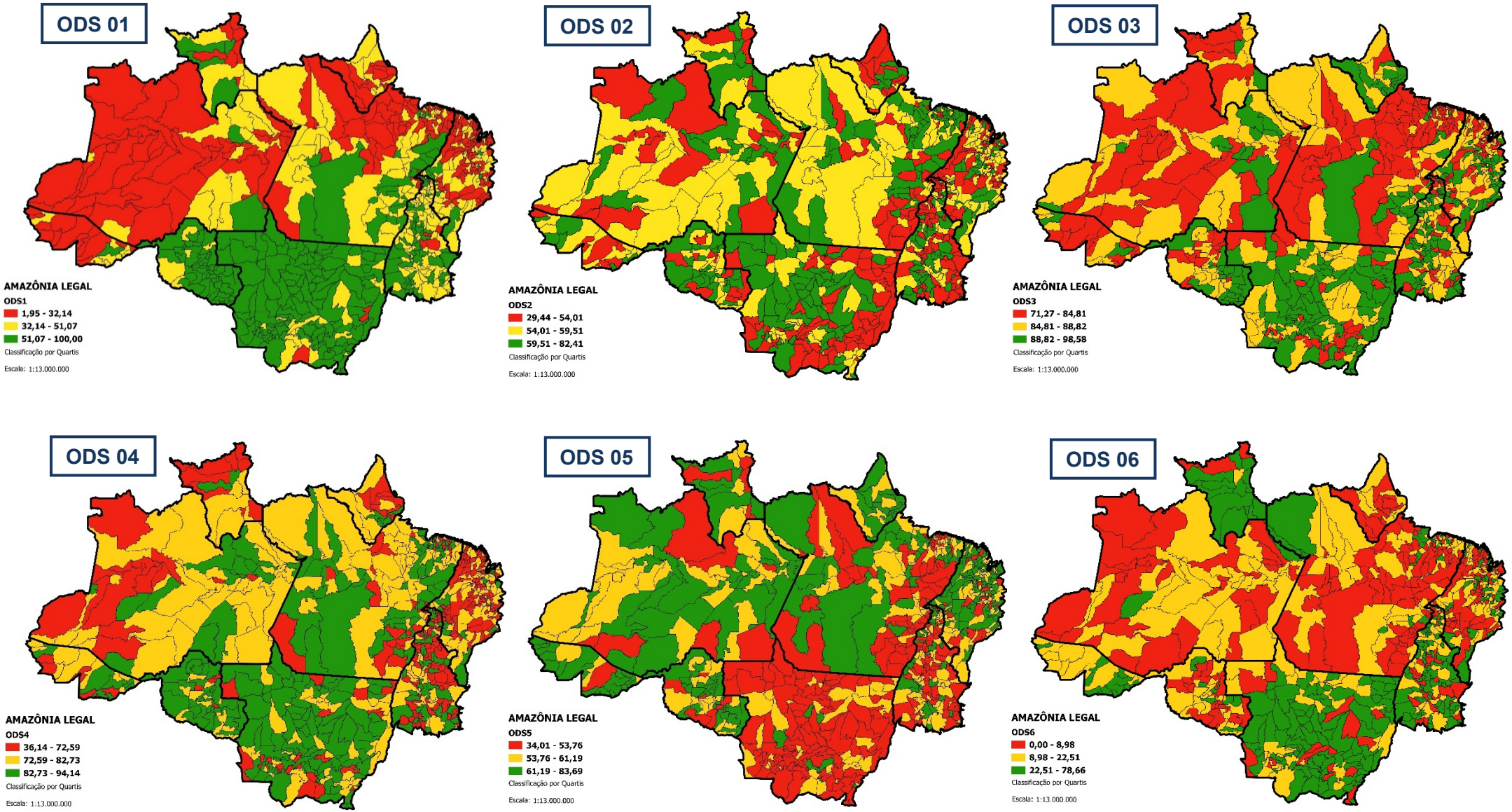


Fonte: Autoria própria, 2026.

Antes da apresentação individual dos resultados por ODS, é necessário destacar que as figuras a seguir representam a espacialização dos indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) na Amazônia Legal, em nível municipal. Cada mapa foi elaborado a partir da classificação dos resultados em quartis, o que permite a identificação visual de padrões territoriais de desempenho. As cores utilizadas indicam diferentes níveis relativos de desenvolvimento, nos quais o verde representa melhor desempenho e, consequentemente, menor distância em relação ao alcance das metas da Agenda 2030, enquanto o vermelho aponta para maiores desafios estruturais. Essa abordagem possibilita uma leitura imediata das desigualdades espaciais, evidenciando áreas de maior e menor avanço em cada dimensão analisada.

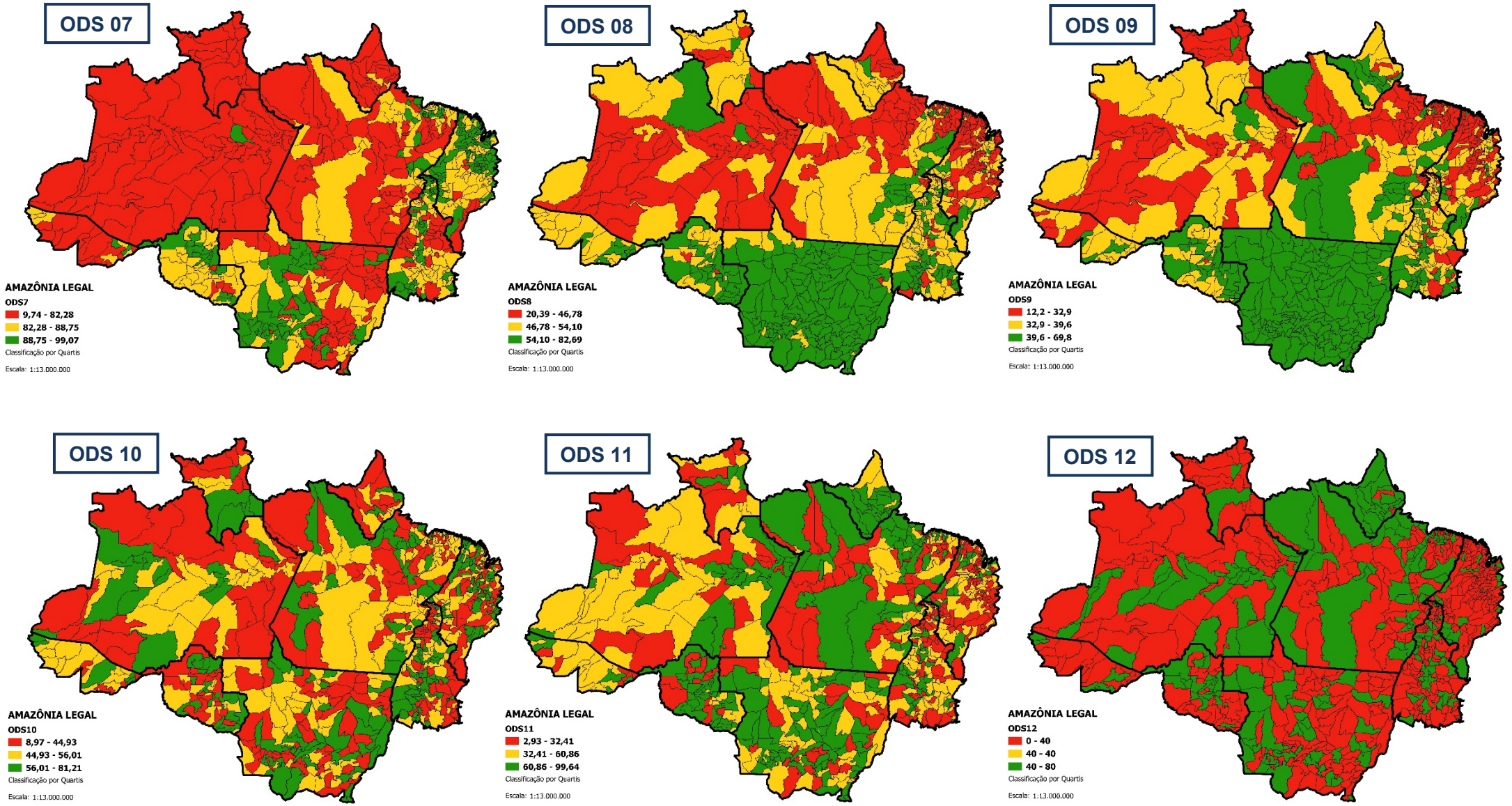
A análise cartográfica por ODS permite, ainda, observar agrupamentos territoriais, revelando que o desempenho dos municípios não ocorre isoladamente, mas tende a organizar-se em padrões regionais. Esses agrupamentos refletem, em grande medida, fatores estruturais, como o nível de integração econômica, o acesso à infraestrutura, a capacidade institucional e as características socioambientais específicas de cada território. Assim, as figuras ilustram os resultados obtidos e constituem uma ferramenta analítica fundamental para a compreensão das dinâmicas espaciais do desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal, contribuindo para a identificação de áreas prioritárias para intervenção e para o aprimoramento de políticas públicas territorialmente orientadas.

Figura 3 – Resultados por ODS (parte 1)



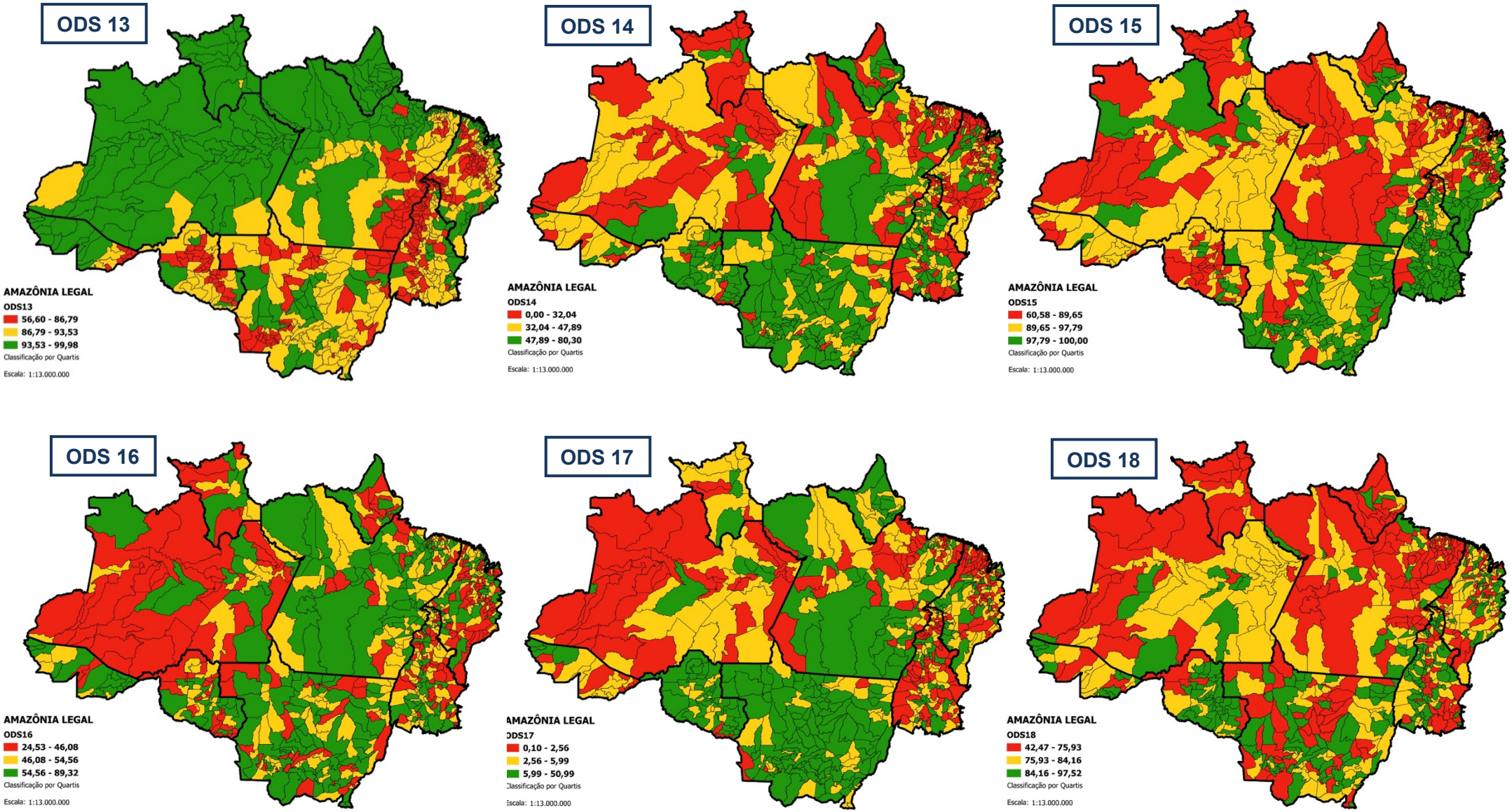
Fonte: Autoria própria, 2026.

Figura 4 – Resultados por ODS (parte 2)



Fonte: Autoria própria, 2026.

Figura 5 – Resultados por ODS (parte 3)



Fonte: Autoria própria, 2026.

Constata-se que o ODS 1 – Erradicação da Pobreza apresenta forte concentração dos melhores desempenhos nos municípios de Mato Grosso e de Rondônia, com destaque para Campo Novo do Parecis, Nova Mutum e Sinop, todos em Mato Grosso. Esse padrão pode estar associado a dinâmicas territoriais próprias de áreas mais integradas da Amazônia Legal, inseridas em regiões historicamente caracterizadas pela expansão produtiva (Becker, 2007).

Esse comportamento indica que a redução da pobreza nessa região não está apenas vinculada à disponibilidade de renda, mas também à capacidade territorial de transformar o dinamismo econômico em melhoria das condições sociais. Municípios com melhores desempenhos podem estar associados a fatores institucionais, territoriais e econômicos, conforme discutido na literatura sobre desenvolvimento e organização do território (Sen, 2000; North, 1990; Santos, 2006). Em suma, o bom desempenho no ODS 1 revela um padrão de desenvolvimento associado à organização produtiva do território.

Em contraste, os menores desempenhos concentram-se sobretudo em municípios do Maranhão, do Amazonas e do Amapá, indicando uma distribuição espacial marcada por forte desigualdade territorial. Nessas áreas, o desempenho inferior pode estar associado a características estruturais, como menor diversificação econômica, maior dependência de transferências públicas e limitações na infraestrutura e na capacidade institucional (Furtado, 2007; North, 1990). O resultado reforça a existência de um gradiente regional, no qual a pobreza assume caráter estrutural em territórios periféricos, o que exige políticas públicas mais intensivas e territorialmente diferenciadas.

O ODS 2 - Fome Zero e Agricultura Sustentável apresenta uma distribuição menos desigual do que os demais objetivos, com médias estaduais relativamente próximas, sugerindo uma homogeneidade relativa na dimensão da segurança alimentar. Ainda assim, os melhores desempenhos ocorrem em municípios de Mato Grosso, Pará e Rondônia, o que indica associação a territórios de maior estrutura produtiva agroalimentar, especialmente aqueles vinculados à produção em larga escala. Esse comportamento sugere que a disponibilidade de alimentos e a capacidade produtiva podem influenciar os resultados, ainda que não sejam fatores exclusivos (FAO, 2015; Hlpe, 2017).

Por outro lado, os piores resultados foram verificados em municípios do Tocantins, como Augustinópolis, Nova Rosalândia e Recursolândia, o que evidencia a presença de bolsões de fragilidade. Esses territórios indicam que a insegurança alimentar pode persistir mesmo em contextos produtivos, sendo fortemente condicionada por fatores como renda, acesso e

infraestrutura (Sen, 1981; FAO, 2015; Hlpe, 2017). Assim, o ODS 2 revela uma dimensão que combina estabilidade regional relativa com desigualdades localizadas.

O ODS 3 - Saúde e Bem-Estar apresenta desempenho geral elevado, com média regional superior à da maioria dos demais objetivos, o que indica maior consolidação da dimensão da saúde na Amazônia Legal. Os melhores resultados concentram-se em municípios de Mato Grosso e de Tocantins, como Araguainha, Santo Afonso e Torixoréu.

Esse desempenho relativamente homogêneo sugere forte influência da atuação estatal, especialmente por meio do sistema público de saúde, que contribui para reduzir as disparidades entre os municípios. A capilaridade das políticas públicas nessa área tende a produzir maior uniformidade nos indicadores, ainda que persistam diferenças relacionadas à qualidade e ao acesso efetivo aos serviços (Viana; Lima, 2011; Paim et al., 2011).

Os menores desempenhos ocorrem em municípios como Bujari, no Acre, e Juarina, no Tocantins, mas com menor amplitude em relação aos demais ODS. Isso indica que, embora existam desigualdades, a saúde é uma dimensão menos fragmentada territorialmente, menos dependente de fatores econômicos diretos e mais influenciada pela estrutura institucional e pela presença do Estado.

O ODS 4 - Educação de Qualidade apresenta desempenho relativamente elevado, com destaque para Rondônia, Mato Grosso e Pará, o que indica maior difusão territorial das políticas educacionais. Observa-se que municípios fora das capitais também figuram entre os melhores desempenhos, sugerindo certo grau de interiorização dos serviços educacionais na região. Esses resultados podem estar associados à ampliação do acesso à educação básica e à expansão da rede pública de ensino no território nacional (Arretche, 2015; Castro, 2009; INEP, 2020).

Entretanto, os menores números aparecem em municípios de Roraima e do Maranhão, como Uiramutã, Santa Filomena do Maranhão e Jenipapo dos Vieiras. Destaca-se que Uiramutã, o município mais setentrional do Brasil, figura entre os piores desempenhos, evidenciando a influência do isolamento geográfico, da baixa densidade institucional e das dificuldades de acesso sobre os resultados educacionais.

O ODS 5 - Igualdade de Gênero apresenta padrão espacial distinto, com melhores desempenhos concentrados no Acre, Amapá e Rondônia, enquanto Mato Grosso figura entre os estados com as menores médias. Esse comportamento indica que a igualdade de gênero não segue o mesmo eixo territorial dos indicadores econômicos e produtivos e que fatores culturais, sociais e institucionais podem exercer influência relevante nessa dimensão, reduzindo a correlação direta entre o dinamismo econômico e a desigualdade de gênero (Kabeer, 2005).

Ademais, a distribuição dos resultados mostra que a desigualdade de gênero na Amazônia Legal é uma dimensão transversal, presente em diferentes contextos territoriais. Isso reforça a necessidade de políticas públicas específicas e integradas, que considerem as particularidades sociais e culturais dos territórios.

O ODS 6 - Água Potável e Saneamento apresenta um dos desempenhos mais baixos da série, com média regional reduzida e forte dispersão entre os municípios, o que indica fragilidades estruturais no acesso à água e ao saneamento. Os melhores resultados aparecem em Roraima, Mato Grosso e Tocantins, mas sem um padrão homogêneo, o que indica uma grande variabilidade interna. Essa constatação pode estar associada à dependência dessa dimensão da infraestrutura física e da capacidade de investimento público (SNIS, 2021; IBGE, 2017b; ANA, 2017).

Os menores desempenhos concentram-se em municípios do Pará, do Amazonas e do Amapá, evidenciando um padrão espacial crítico. Esse resultado revela que o acesso ao saneamento permanece um dos principais desafios estruturais da região, fortemente condicionado por fatores territoriais, logísticos e institucionais.

O ODS 7 - Energia Limpa e Acessível apresenta desempenho geral elevado na Amazônia Legal, porém, marcado por significativa desigualdade espacial. Os melhores resultados concentram-se em estados como Maranhão, Rondônia e Mato Grosso, indicando territórios com maior integração aos sistemas de geração e distribuição de energia. Esses municípios tendem a apresentar melhor infraestrutura energética, o que contribui para melhores condições de desenvolvimento em diversas outras dimensões, com associação direta a fatores como a infraestrutura e as condições de integração territorial. A literatura sobre planejamento energético indica que a expansão e a qualidade dos sistemas de energia estão relacionadas a aspectos como a viabilidade econômica, a organização territorial e a estrutura da rede (EPE, 2020; ANEEL, 2008).

Por outro lado, os menores desempenhos concentram-se em estados como Roraima, Amazonas e Amapá, com destaque para municípios como Uiramutã, Normandia e Bonfim. Novamente a presença de Uiramutã, o município mais setentrional do Brasil, entre os piores resultados demonstra como o isolamento geográfico e as dificuldades logísticas impactam diretamente o acesso à energia, reforçando a relação entre território e infraestrutura.

O ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico apresenta clara concentração dos melhores desempenhos em Mato Grosso, Rondônia e Acre, evidenciando territórios com maior dinamismo econômico, geração de emprego e capacidade produtiva. Mato Grosso destaca-se como principal polo, refletindo sua forte inserção em cadeias produtivas e elevado

nível de atividade econômica. Esse padrão indica que o crescimento econômico na Amazônia Legal está fortemente territorializado em áreas com maior integração aos mercados e presença de infraestrutura produtiva. Municípios bem-posicionados tendem a apresentar economias mais diversificadas, maior formalização do trabalho e melhores condições de geração de renda (Furtado, 2007; North, 1990).

Em contraste, os menores desempenhos ocorrem em municípios do Amazonas, do Maranhão e do Pará, como Urucará, Davinópolis e Capitão Poço. Esses territórios apresentam economias menos estruturadas e maior dependência de atividades de baixa produtividade, o que destaca a persistência de profundas desigualdades econômicas na região.

O ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura apresenta desempenho médio-baixo, com forte concentração dos melhores resultados em Mato Grosso, seguido de Rondônia e Amapá. Municípios como Cuiabá, Palmas e Campos de Júlio se destacam, indicando associação direta a centros urbanos e a territórios com maior infraestrutura econômica, o que comprova que a infraestrutura e a capacidade de inovação estão concentradas em poucos polos regionais, geralmente vinculados a áreas com maior densidade populacional e maior presença de atividades econômicas estruturadas. A existência desses polos reforça a lógica de concentração do desenvolvimento na Amazônia Legal (Santos, 2006; Furtado, 2007).

De outra forma, os menores resultados observam-se em municípios como Chaves, Uiramutã e Faro, o que evidencia a fragilidade estrutural das áreas periféricas. Esse contraste revela uma forte desigualdade territorial em infraestrutura, na qual a ausência de investimentos limita significativamente o potencial de desenvolvimento dessas regiões.

O ODS 10 - Redução das Desigualdades apresenta desempenho intermediário e um padrão espacial menos definido, com distribuição relativamente dispersa entre os municípios. Estados como Rondônia, Mato Grosso e Roraima apresentam melhores médias, mas sem a formação de blocos territoriais claramente homogêneos, o que indica que a desigualdade medida por esse objetivo possui forte componente local, influenciada por características específicas de cada município. Fatores como a estrutura econômica, as políticas públicas locais e a composição social desempenham um papel relevante na determinação dos resultados.

Os menores desempenhos são observados em municípios como Pauini, Alto Parnaíba e Lizarda, atestando que a desigualdade não se distribui linearmente no território. Esse padrão reforça a necessidade de análises mais desagregadas e políticas públicas adaptadas às realidades locais (Sen, 2000; North, 1990).

O ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis apresenta elevada variação entre os municípios, com desempenhos mais elevados concentrados em estados como Amapá, Rondônia

e Mato Grosso. Destacaram-se municípios como Palmas, São José dos Quatro Marcos e Belterra, o que indica melhores condições urbanas e de planejamento territorial. Esse padrão sugere que a qualidade das cidades pode estar relacionada à capacidade institucional e à presença de infraestrutura urbana, conforme discutido em referencial sobre organização do território e desenvolvimento urbano (ONU, 2020).

Os menores desempenhos concentram-se em municípios como Fernando Falcão, Uiramutã e São Gabriel da Cachoeira, evidenciando desafios urbanos em territórios isolados. Nesses casos, fatores como a extensão territorial, a baixa densidade populacional e as dificuldades logísticas limitam a capacidade de oferta de serviços urbanos adequados.

O ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis apresenta desempenho médio baixo e forte fragmentação espacial, indicando baixa consolidação das práticas de consumo e produção responsáveis na região. O Amapá aparece com a melhor média estadual, seguido pelo Amazonas e pelo Pará, embora com grande variabilidade interna.

A presença de municípios com valores muito baixos, especialmente no Pará, salienta lacunas significativas na implementação dessa dimensão. Esse cenário reforça a necessidade de fortalecimento institucional e de políticas voltadas à sustentabilidade produtiva. Esse padrão pode indicar uma incorporação ainda limitada dessa agenda, especialmente em contextos de menor capacidade institucional, conforme apontado em relatórios sobre implementação dos ODS (ONU, 2023).

O ODS 13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima apresenta um dos melhores desempenhos médios da Amazônia Legal, com forte concentração nos estados de Amapá, Amazonas e Roraima. Esse padrão está associado à elevada cobertura florestal e à menor pressão direta sobre o território em determinadas áreas. Essa constatação pode estar associada a condições ambientais, como a cobertura florestal e o uso do solo, fatores relevantes para a dinâmica climática (IPCC, 2021; FAO, 2020).

Por outro lado, os menores desempenhos foram verificados em áreas do Maranhão e do Pará, onde a pressão sobre o uso da terra é mais intensa. Esse contraste evidencia a relação entre a expansão econômica e os impactos ambientais na região.

O ODS 14 - Vida na Água apresenta desempenho médio-baixo e elevada dispersão, o que dificulta a identificação de padrões espaciais claros. Os melhores resultados ocorrem em Mato Grosso, Rondônia e Amapá, enquanto Maranhão e Amazonas apresentam médias menores.

Esse comportamento reflete a complexidade da aplicação desse objetivo no contexto amazônico, uma vez que sua adaptação metodológica pode não captar plenamente as

especificidades regionais. A presença de municípios com valores próximos de zero indica limitações tanto na disponibilidade de dados quanto na própria estrutura dos indicadores, o que exige cautela na interpretação dos resultados.

Cabe destacar que a maior parte dos indicadores originalmente propostos para o ODS 14 foi concebida para mensurar aspectos diretamente relacionados aos ecossistemas marinhos, como a conservação dos oceanos, a pesca sustentável, a acidificação das águas e a gestão de zonas costeiras. Essa orientação reflete a natureza do próprio objetivo, voltado à "vida na água", com foco predominante em ambientes oceânicos e litorâneos.

Logo, sua aplicação em contextos predominantemente continentais, como a Amazônia Legal, impõe limitações analíticas relevantes, uma vez que muitos dos indicadores não se ajustam plenamente às especificidades hidrográficas e ambientais da região. Tal característica exigiu adaptações metodológicas cuidadosas, a fim de garantir a pertinência dos indicadores sem comprometer a comparabilidade com o arcabouço original da Agenda 2030.

O ODS 15 - Vida Terrestre apresenta um desempenho geral elevado, com médias altas em praticamente toda a região. Estados como Tocantins e Mato Grosso destacam-se, seguidos pelo Amapá, indicando forte presença da dimensão ambiental. Entretanto, a existência de municípios com baixo desempenho, especialmente no Maranhão e no Amazonas, indica que a conservação não ocorre homogeneamente e é influenciada por pressões territoriais específicas. Tais resultados podem estar associados a características ambientais do território, como a cobertura vegetal e o uso do solo (INPE, 2022; MAPBIOMAS, 2023).

O ODS 16 - Paz, Justiça e Instituições Eficazes apresenta desempenho intermediário, com melhores resultados em estados como Acre, Pará e Mato Grosso. Municípios como Belém, Rondonópolis e Altamira se destacaram, o que pode indicar maior robustez institucional. Esse padrão sugere que a governança e a qualidade institucional podem estar associadas à estrutura administrativa e à presença do Estado (North, 1990).

Os menores desempenhos no ODS 16 concentram-se principalmente em municípios do Maranhão, comprovando a presença de resultados mais baixos territorialmente localizados. Municípios como Nova Olinda do Maranhão, Pirapemas e Santo Antônio dos Lopes figuram entre os piores desempenhos, o que indica a existência de contrastes relevantes na Amazônia Legal. Esse padrão reforça que a dimensão analisada apresenta heterogeneidade significativa entre os municípios, com a coexistência de territórios com resultados mais elevados e outros com desempenhos substancialmente inferiores. Tal cenário indica que a capacidade de governança é um fator crítico para o desenvolvimento sustentável.

O ODS 17 - Parcerias e Meios de Implementação apresenta o pior desempenho médio entre todos os objetivos, o que indica uma fragilidade generalizada na dimensão de parcerias e de articulação institucional. Mesmo os melhores resultados, concentrados em municípios como Manaus, Belém e Pimenta Bueno, apresentam valores modestos, o que indica limitações estruturais na cooperação interinstitucional. Isso revela que a capacidade de implementação da Agenda 2030 na Amazônia Legal encontra entraves significativos na articulação entre atores, sendo esse um dos principais gargalos da região.

O ODS 18 – Igualdade Étnico-Racial apresenta desempenho médio elevado, com melhores resultados concentrados em Rondônia, Tocantins e Acre. Municípios como Monte Santo do Tocantins e Castanheiras apresentaram bons resultados, indicando territórios com melhores condições relativas na dimensão étnico-racial. O resultado sugere que a desigualdade étnico-racial pode apresentar uma dinâmica própria, não necessariamente alinhada aos indicadores econômicos ou ambientais. Os menores desempenhos concentram-se no Pará e em Roraima, evidenciando persistentes desigualdades territoriais. Esse comportamento reforça a importância de incluir essa dimensão na análise do desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal (Theodoro, 2008).

3.3.3 Ranking do Índice ODS Amazônia

Com os valores padronizados na escala de 0 a 100 para cada um dos 109 indicadores, foi possível elaborar o Ranking do Índice ODS Amazônia, cuja metodologia já foi explicitada no tópico anterior.

O resultado completo pode ser verificado no endereço eletrônico https://painelatlasods.info/

Abaixo, segue a tabela com os 50 municípios mais bem classificados.

Tabela 1 – Ranking do Índice ODS Amazônia - TOP 50

Classificação	UF	Município	Índice ODS Amazônia
1	MT	CUIABA	70,22
2	MT	LUCAS DO RIO VERDE	69,80
3	MT	TAPURAH	69,20
4	MT	JACIARA	69,11
5	TO	PALMAS	68,95
6	MT	JUINA	68,55
7	MT	CAMPO VERDE	68,31
8	MT	TANGARA DA SERRA	68,14

9	MT	CAMPO NOVO DO PARECIS	68,08
10	RO	PIMENTA BUENO	67,91
11	MT	NOVA MUTUM	67,85
12	MT	SAPEZAL	67,52
13	MT	SINOP	67,40
14	RO	CEREJEIRAS	67,33
15	PA	BELEM	67,32
16	MT	PRIMAVERA DO LESTE	67,25
17	MT	RONDONOPOLIS	67,06
18	TO	PORTO NACIONAL	66,85
19	MT	IPIRANGA DO NORTE	66,81
20	MT	BARRA DO GARCAS	66,78
21	MT	PARANATINGA	66,77
22	AM	MANAUS	66,68
23	MT	SORRISO	66,65
24	MT	ALTO TAQUARI	66,22
25	MT	PORTO DOS GAUCHOS	66,08
26	MT	NOVA XAVANTINA	65,96
27	RO	JI-PARANA	65,85
28	RO	COLORADO DO OESTE	65,60
29	PA	BARCARENA	65,38
30	MT	CLAUDIA	65,37
31	AC	RIO BRANCO	65,36
32	RO	ESPIGAO D'OESTE	65,25
33	MT	COLIDER	65,19
34	MT	SAO JOSE DOS QUATRO MARCOS	65,14
35	MT	CAMPOS DE JULIO	65,09
36	MT	DIAMANTINO	65,02
37	RO	OURO PRETO DO OESTE	64,63
38	PA	ANANINDEUA	64,48
39	MT	CANARANA	64,44
40	MT	JUARA	64,41
41	MT	SAO FELIX DO ARAGUAIA	64,12
42	MT	PONTAL DO ARAGUAIA	64,12
43	MA	SAO LUIS	64,03
44	RO	JARU	64,02
45	MT	SANTA RITA DO TRIVELATO	64,02
46	PA	PARAUAPEBAS	63,92
47	MT	NOVA OLIMPIA	63,90
48	MT	MIRASSOL D'OESTE	63,81
49	MT	COMODORO	63,76
50	MT	NOVO HORIZONTE DO NORTE	63,61

Fonte: Autoria própria, 2026.

Na Tabela 2, verificam-se os 50 piores desempenhos dentre os 772 municípios analisados.

Tabela 2 – Ranking do Índice ODS Amazônia - BOTTOM 50

Classificação	UF	Município	Índice ODS Amazônia
723	MA	MIRINZAL	48,11
724	MA	FEIRA NOVA DO MARANHAO	48,08
725	PA	CUMARU DO NORTE	48,04
726	PA	GOIANESIA DO PARA	47,99
727	RR	ALTO ALEGRE	47,98
728	MA	SAO JOSE DOS BASILIOS	47,93
729	AM	SANTO ANTONIO DO ICA	47,86
730	PA	SENADOR JOSE PORFIRIO	47,82
731	PA	PICARRA	47,80
732	PA	URUARA	47,80
733	MA	SAO FELIX DE BALSAS	47,79
734	MA	ARAGUANA	47,73
735	MA	LAGOA GRANDE DO MARANHAO	47,70
736	MA	CAJAPIO	47,69
737	MA	PRESIDENTE JUSCELINO	47,67
738	PA	BUJARU	47,63
739	AM	JUTAI	47,59
740	PA	QUATIPURU	47,57
741	MA	JENIPAPO DOS VIEIRAS	47,49
742	MA	BREJO DE AREIA	47,47
743	MA	MIRADOR	47,41
744	MA	ITAIPAVA DO GRAJAU	47,35
745	AM	ENVIRA	46,89
746	MA	SATUBINHA	46,87
747	MA	GRACA ARANHA	46,86
748	MA	BACURITUBA	46,78
749	MA	SAO VICENTE FERRER	46,75
750	MA	OLINDA NOVA DO MARANHAO	46,72
751	TO	CHAPADA DE AREIA	46,71
752	AM	ATALAIA DO NORTE	46,65
753	MA	OLHO D'AGUA DAS CUNHAS	46,64
754	PA	ACARA	46,63
755	MA	GOVERNADOR LUIZ ROCHA	46,57
756	RR	PACARAIMA	46,56
757	MA	CENTRAL DO MARANHAO	46,51
758	AM	ITAMARATI	46,37
759	MA	FERNANDO FALCAO	46,36
760	MA	CACHOEIRA GRANDE	46,20

761	MA	CAJARI	46,13
762	RR	AMAJARI	46,09
763	MA	SAO JOAO DO CARU	45,72
764	MA	SENADOR ALEXANDRE COSTA	45,48
765	RR	NORMANDIA	45,29
766	MA	PERI MIRIM	45,27
767	AM	JURUA	44,93
768	MA	SAO ROBERTO	44,53
769	AM	MARAA	43,97
770	AM	PAUINI	43,96
771	AM	SAO GABRIEL DA CACHOEIRA	43,83
772	RR	UIRAMUTA	38,65

Fonte: Autoria própria, 2026.

Ainda, disponibiliza-se informação sintetizada sobre os melhores e os piores desempenhos aferidos.

Tabela 3 – Síntese Ranking do Índice ODS Amazônia

UF	Quantidade no Top 50	Quantidade nos 50 últimos	Melhor posição	Pior posição
AC	1	0	31	710
AM	1	9	22	771
AP	0	0	115	670
MA	1	27	43	768
MT	34	0	1	608
PA	4	8	15	754
RO	7	0	10	582
RR	0	5	53	772
TO	2	1	5	751

Fonte: Autoria própria, 2026.

A síntese por unidade federativa demonstra que os extremos do ranking não se distribuem aleatoriamente na Amazônia Legal, pois seguem um padrão territorial bem definido. Observa-se que estados como Mato Grosso e Rondônia concentram maior número de municípios entre os 50 melhores desempenhos, indicando a presença de um bloco regional mais dinâmico, caracterizado por maior integração econômica, infraestrutura produtiva e capacidade institucional. Esse agrupamento reforça a existência de um eixo de desenvolvimento mais consolidado, no qual os avanços nos indicadores dos ODS ocorrem de forma mais consistente e mais disseminada entre os municípios.

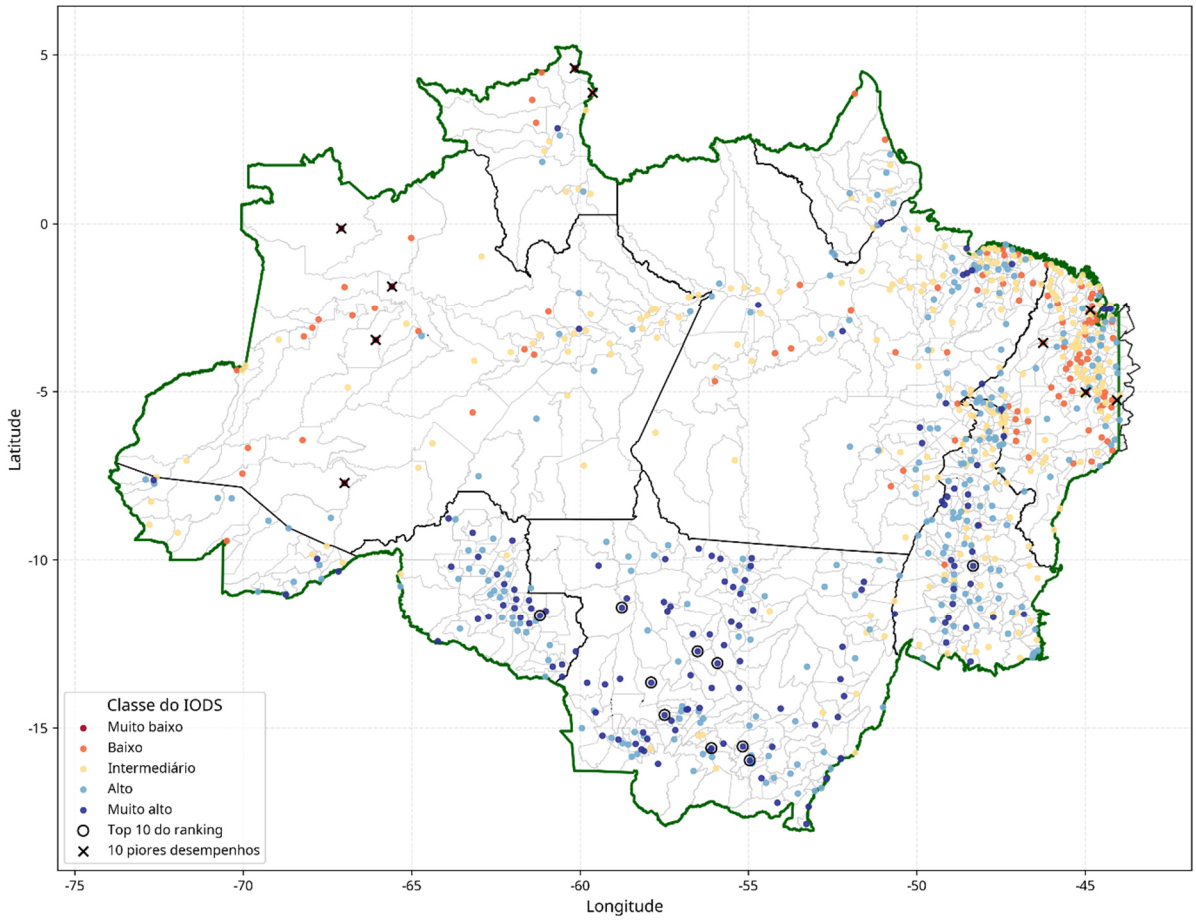
Em contraste, estados como Maranhão, Amazonas e Pará apresentam maior presença entre os 50 piores desempenhos, o que evidencia a concentração de vulnerabilidades em

determinados territórios. Esse padrão revela que as desigualdades não se manifestam apenas em nível municipal, mas também assumem caráter regional, refletindo trajetórias históricas distintas, limitações estruturais e diferentes níveis de inserção nos circuitos econômicos.

Assim, a análise sintética por UF reforça a leitura espacial do desenvolvimento na Amazônia Legal, demonstrando que os extremos do índice estão fortemente associados a dinâmicas territoriais específicas e indicando a necessidade de políticas públicas diferenciadas conforme o contexto regional.

Abaixo, observa-se a distribuição espacial, com destaque para os 10 piores e os 10 melhores desempenhos.

Figura 6 - Mapa de distribuição espacial - Índice ODS Amazônia



Fonte: Autoria própria, 2026.

O mapa do Índice ODS Amazônia Legal mostra, sinteticamente, a forte heterogeneidade espacial do desenvolvimento sustentável na região e destaca, simultaneamente, os extremos do ranking municipal. Entre os dez melhores desempenhos, sobressaem-se municípios localizados, sobretudo, em áreas de maior dinamismo econômico e integração territorial, como Campo Novo

do Parecis, Nova Mutum, Sinop, Sorriso, Lucas do Rio Verde, Primavera do Leste, Sapezal, Campos de Júlio, Tangará da Serra e Rondonópolis, majoritariamente situados em Mato Grosso. Esses municípios formam um padrão territorial relativamente contínuo, associado à presença de cadeias produtivas estruturadas, maior capacidade administrativa e melhor provisão de serviços, o que se reflete em escores mais elevados no índice agregado.

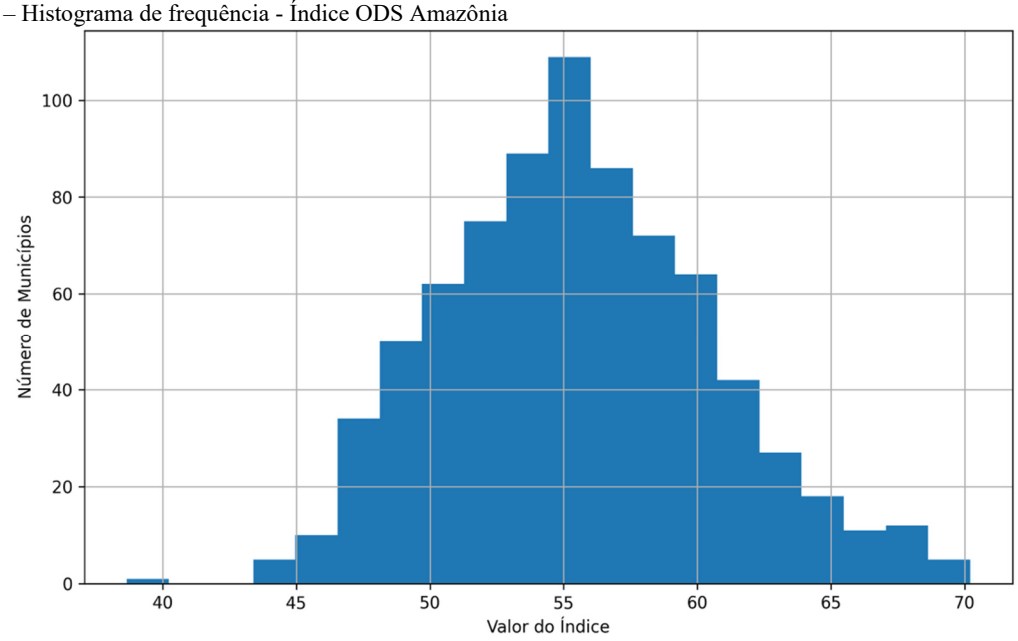
Em contraste, os dez piores desempenhos concentram-se em municípios marcados por maior isolamento geográfico e por limitações estruturais, especialmente nos estados do Amazonas, do Maranhão e de Roraima. Destacam-se, nesse grupo, Uiramutã, São Gabriel da Cachoeira, Pauini, Maraã, Juruá, São Roberto, Peri Mirim, Normandia, Senador Alexandre Costa e São João do Caru, revelando uma distribuição espacial que coincide com áreas historicamente menos integradas aos circuitos econômicos e com menor presença institucional. A presença de Uiramutã entre os piores desempenhos reforça o papel do território e da localização geográfica como condicionantes relevantes das desigualdades observadas.

A análise conjunta desses extremos comprova que o desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal não se distribui uniformemente, mas se organiza em torno de eixos territoriais bem definidos. Enquanto os municípios melhor posicionados tendem a formar aglomerados associados ao arco mais dinâmico da região, os piores desempenhos se concentram em áreas periféricas, de difícil acesso e com menor densidade institucional.

Esse contraste entre os vinte municípios destacados evidencia a existência de profundas desigualdades intrarregionais, reforçando a necessidade de abordagens territorializadas na formulação de políticas públicas voltadas ao alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

A seguir, histograma de frequência.

Figura 7 – Histograma de frequência - Índice ODS Amazônia

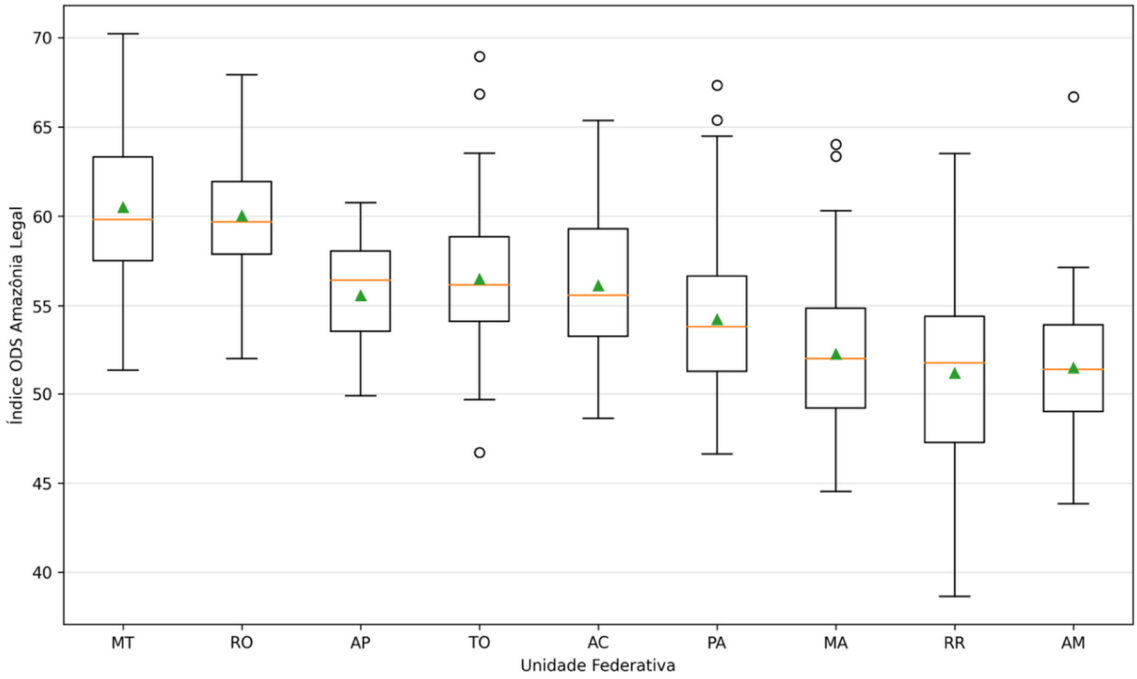


Fonte: Autoria própria, 2026.

O histograma do Índice ODS Amazônia Legal (Figura 7) revela uma distribuição assimétrica à direita: a maior parte dos municípios se concentra nas faixas intermediárias do índice (entre 50 e 60), indicando que grande parte das localidades atinge níveis médios de desempenho. A cauda mais longa e numerosa em direção aos valores mais elevados mostra que, embora exista um grupo relevante de municípios com desempenho acima da média, eles representam uma minoria que se distancia gradualmente do grosso da distribuição. Já no extremo inferior, a queda é mais abrupta, com poucos municípios de desempenho muito baixo (39-46).

Esse padrão distributivo mostra que, embora haja municípios com resultados expressivos, como os destacados entre os melhores do ranking, essas cidades representam uma parcela relativamente pequena em relação ao conjunto total. Por outro lado, a concentração de municípios nas faixas médias e inferiores indica que o avanço em direção às metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ocorre de forma desigual e gradual. Assim, o histograma complementa a leitura espacial do mapa ao demonstrar que as disparidades não são apenas geográficas, mas também distributivas, reforçando a necessidade de políticas públicas que atuem simultaneamente na elevação dos níveis médios e na redução dos extremos mais críticos.

Figura 8 – Gráficos Boxplot - Índice ODS Amazônia



Fonte: Autoria própria, 2026.

Tabela 4 – Parâmetros do gráfico Boxplot

UF	count	min	median	mean	max
MT	141	51,34	59,82	60,50	70,21
RO	52	51,96	59,69	60,03	67,91
AP	16	49,89	56,41	55,55	60,75
TO	139	46,71	56,17	56,47	68,95
AC	22	48,61	55,59	56,11	65,35
PA	144	46,62	53,83	54,23	67,32
MA	181	44,52	51,97	52,23	64,03
RR	15	38,64	51,74	51,16	63,51
AM	62	43,82	51,37	51,46	66,68

Fonte: Autoria própria, 2026.

O boxplot por unidade federativa apontam para padrões territoriais distintos no desempenho do Índice ODS Amazônia Legal (Figura 8). Observa-se que estados como Mato Grosso e Rondônia apresentam medianas mais elevadas e caixas mais concentradas em níveis superiores do índice, indicando melhores resultados médios e maior consistência interna entre seus municípios. Esse comportamento sugere a presença de estruturas produtivas mais consolidadas, maior integração territorial e melhor capacidade institucional, fatores que contribuem para um desempenho mais homogêneo e elevado no conjunto dos indicadores.

Em contraste, estados como Amazonas, Roraima e Maranhão apresentam medianas mais baixas e maior dispersão dos valores, evidenciando desigualdades internas mais

acentuadas. No caso de Roraima, a presença de valores mínimos muito baixos amplia significativamente o intervalo interquartil, o que reflete a influência de municípios com desempenho crítico, como Uiramutã. Esse padrão reforça que o desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal varia tanto entre estados como também dentro deles, revelando a coexistência de realidades muito distintas em um mesmo território e destacando a importância de análises espaciais desagregadas para a formulação de políticas públicas mais eficazes.

3.4 CONCLUSÕES

Com a elaboração do Ranking ODS Amazônia observa-se que o núcleo mais consistente de altos desempenhos no Índice ODS Amazônia concentra-se no estado de Mato Grosso, especialmente ao longo dos eixos Cuiabá–Rondonópolis–Primavera do Leste e no Médio-Norte mato-grossense, com destaque para municípios como Lucas do Rio Verde, Nova Mutum, Sorriso e Sinop, além da região dos Parecis, com Campo Novo do Parecis e Sapezal. Esse conjunto territorial apresenta características convergentes: forte base produtiva, elevada integração logística, presença de cadeias agroindustriais e maior capacidade institucional, o que se reflete sistematicamente no desempenho dos indicadores.

Esse padrão não é aleatório, mas exibe a consolidação de um território funcionalmente integrado, no qual a combinação entre infraestrutura, dinamismo econômico e capacidade administrativa cria condições mais favoráveis ao alcance das metas dos ODS. Trata-se de um espaço em que o desenvolvimento se manifesta mais estruturado, indicando que o desempenho elevado não está restrito a casos isolados, mas sim associado a um arranjo territorial consolidado, que potencializa a implementação de políticas públicas.

O segundo bloco de desempenho positivo concentra-se no estado de Rondônia, especialmente no eixo Ji-Paraná–Cacoal–Pimenta Bueno–Vilhena/Cerejeiras, o que configura uma faixa territorial com relativa homogeneidade nos resultados. Diferentemente do caso mato-grossense, esse padrão apresenta menor intensidade, porém maior regularidade entre os municípios, sugerindo uma distribuição mais equilibrada dos indicadores no interior do estado. Observa-se, também, a presença de municípios com bom desempenho fora da capital, o que reforça a ideia de uma interiorização parcial das capacidades institucionais e dos resultados das políticas públicas.

Esse comportamento indica que, embora Rondônia não atinja os níveis mais elevados observados em Mato Grosso, apresenta uma estrutura territorial capaz de sustentar desempenhos consistentes em diferentes dimensões dos ODS. A consolidação de centros

urbanos intermediários e a presença de atividades econômicas relativamente diversificadas contribuem para esse resultado, indicando um padrão de desenvolvimento menos concentrado e com maior capilaridade territorial.

Na parte inferior do ranking, constatou-se uma forte concentração de baixos desempenhos no Maranhão amazônico, abrangendo municípios da Baixada Maranhense, do Centro Maranhense e de áreas de transição. Esses territórios apresentam, recorrentemente, limitações estruturais relacionadas à infraestrutura, ao acesso a serviços públicos e à capacidade institucional, o que se reflete diretamente nos resultados dos indicadores. Trata-se de um padrão persistente, que evidencia a reprodução histórica de desigualdades socioeconômicas.

Esse quadro reforça a existência de territórios marcados por vulnerabilidades estruturais, nos quais a baixa capacidade de resposta institucional dificulta a implementação efetiva de políticas públicas. A presença contínua de municípios maranhenses nas posições inferiores do ranking indica que as desigualdades não são conjunturais, mas estruturais, o que exige abordagens específicas e territorializadas para sua superação.

O Amazonas apresenta fragilidades importantes, especialmente em municípios do interior profundo, como os situados nas regiões do Alto Solimões, Juruá/Purus e Alto Rio Negro. Nesses territórios, fatores como o isolamento geográfico, a baixa densidade populacional e as limitações logísticas contribuem para a manutenção de desempenhos baixos no índice. Esse padrão também se manifesta em Roraima, com destaque para municípios como Uiramutã, Normandia, Amajari e Pacaraima.

Cabe destacar que Uiramutã, além de apresentar o pior desempenho dentre os 772 municípios estudados, é também o município mais setentrional do Brasil, o que atesta, de modo simbólico e concreto, a relação entre a localização geográfica extrema e as dificuldades estruturais de desenvolvimento. A posição desses municípios no ranking reforça a necessidade de considerar a dimensão territorial como elemento central na análise das desigualdades, uma vez que o isolamento e a baixa integração impactam diretamente a capacidade de implementar as políticas associadas aos ODS.

O estado do Pará apresenta um comportamento marcadamente heterogêneo, combinando municípios com bom desempenho, como Belém e Barcarena, com áreas de forte vulnerabilidade, especialmente no Marajó, no Nordeste Paraense, no Xingu e em regiões de expansão territorial. Esse padrão revela uma fragmentação interna significativa, na qual coexistem polos urbanos e econômicos relativamente estruturados com territórios marcados por limitações institucionais e socioeconômicas.

Essa heterogeneidade indica que o Pará não pode ser interpretado como um bloco uniforme, mas sim como um mosaico territorial, no qual diferentes dinâmicas coexistem e produzem resultados contrastantes. A presença de municípios bem-posicionados demonstra potencial de desenvolvimento, enquanto a persistência de áreas com baixo desempenho evidencia a necessidade de políticas diferenciadas e territorialmente sensíveis, capazes de lidar com a complexidade interna do estado.

No Acre, a análise dos resultados demonstra um padrão territorial bem definido, estruturado em duas grandes regiões históricas: o Vale do Acre e o Vale do Juruá. Essa divisão expressa a diferença entre áreas mais integradas, como as sob influência de Rio Branco, e territórios mais isolados, como a região de Cruzeiro do Sul e seu entorno. Enquanto o primeiro grupo apresenta maior conectividade, presença institucional e acesso a serviços, o segundo permanece condicionado por limitações logísticas e por menor inserção nos circuitos econômicos.

Esse padrão indica que as desigualdades internas no Acre estão menos associadas à escala econômica e mais vinculadas à geografia do isolamento. Municípios mais distantes da capital e situados em regiões de difícil acesso apresentam maiores dificuldades estruturais, o que se reflete diretamente nos indicadores dos ODS. Assim, o estado não se destaca por extremos, mas por uma divisão territorial consistente entre áreas mais conectadas e áreas periféricas, reforçando a ideia de que, na Amazônia, a localização e a logística são determinantes centrais do desenvolvimento.

No Tocantins, o padrão espacial dos resultados apresenta forte associação à organização territorial baseada em eixos logísticos e produtivos. Historicamente dividido em mesorregiões e microrregiões, com forte influência da agropecuária e da rede urbana emergente, o estado exibe uma concentração dos melhores desempenhos nos municípios situados ao longo de corredores estruturantes, como os conectados à capital, Palmas, e ao eixo Araguaína–Gurupi. Essas áreas apresentam maior dinamismo econômico, melhor infraestrutura e maior capacidade institucional, o que se traduz em posições superiores no ranking.

Por outro lado, as microrregiões mais periféricas, especialmente as afastadas dos principais eixos rodoviários e com menor densidade econômica, apresentam desempenhos inferiores. Esse contraste evidencia que, mesmo em um estado com bom desempenho médio, o desenvolvimento é espacialmente seletivo e condicionado pela proximidade a centros dinâmicos. O Tocantins, portanto, além de apresentar bom desempenho, revela, didaticamente, como a infraestrutura e a integração territorial moldam os resultados municipais.

O Amapá apresenta um padrão espacial singular, marcado por uma forte dicotomia entre elevado desempenho ambiental e limitações estruturais. Inserido na Amazônia Legal, o estado possui grande parte de seu território sob regimes de proteção, o que se reflete em bons resultados nos indicadores ambientais. No entanto, essa característica não se traduz automaticamente em desenvolvimento socioeconômico homogêneo, o que resulta em um desempenho intermediário no ranking geral.

Em nível microrregional, observa-se uma concentração de melhores resultados nos municípios mais próximos da capital, Macapá, onde há maior presença institucional e maior acesso a serviços. Em contrapartida, áreas mais isoladas apresentam maiores fragilidades estruturais, o que reflete limitações na infraestrutura, no mercado de trabalho e na capacidade administrativa. Assim, o Amapá expressa uma lógica distinta dos demais estados: não é a ausência de recursos naturais, mas a dificuldade de convertê-los em desenvolvimento equilibrado que define seus padrões espaciais.

A principal conclusão do processo de elaboração do Ranking é que o Índice ODS Amazônia revela, solidamente, que as desigualdades se estruturam mais fortemente nos níveis intrarregionais e microrregionais do que entre estados. Os melhores desempenhos estão associados a territórios com maior integração econômica, infraestrutura consolidada e capacidade institucional, enquanto os piores resultados se concentram em áreas isoladas, com menor presença do Estado e maiores limitações estruturais.

Outro aspecto que merece destaque refere-se ao desempenho das capitais estaduais da Amazônia Legal, que, de maneira geral, figuraram entre os municípios mais bem posicionados no Ranking ODS Amazônia. Esse resultado reflete a maior concentração de infraestrutura urbana, serviços públicos especializados, instituições de ensino e pesquisa, equipamentos de saúde e capacidade administrativa presentes nesses centros urbanos.

Outrossim, as capitais exercem papel estratégico na articulação dos fluxos econômicos, logísticos e institucionais regionais, concentrando investimentos públicos e privados e funcionando como polos de atração de oportunidades e serviços. Embora não estejam imunes aos desafios socioambientais característicos da região amazônica, seus desempenhos superiores reforçam a importância da presença estatal, da conectividade territorial e da capacidade institucional como fatores associados ao desenvolvimento sustentável, evidenciando que parte significativa das desigualdades observadas na Amazônia Legal está relacionada às diferenças de acesso a esses recursos entre os centros urbanos e os municípios mais periféricos e isolados.

Esse padrão reforça a ideia de que o desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal não pode ser compreendido com base em médias estaduais, sendo necessário avançar para uma leitura territorial mais refinada. A análise microrregional revelou que as disparidades são profundas e persistentes, indicando que a formulação de políticas públicas deve considerar essas diferenças espaciais para alcançar maior efetividade na implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e de agendas futuras.

4 CAPÍTULO II – DETERMINANTES DAS DESIGUALDADES NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: EVIDÊNCIAS MUNICIPAIS NA AMAZÔNIA LEGAL

4.1 INTRODUÇÃO

Importantes esclarecimentos para o aumento da desigualdade intrarregional incluem a mudança dos padrões dos processos de seleção dos trabalhadores e de empresas no espaço, grandes transições, como a reorientação da economia da indústria transformadora para as tecnologias digitais, e o aumento da integração econômica e política global. Diferentes explicações causais, por sua vez, implicam um papel distinto para a política de base local (Bathelt; Buchholz; Storper, 2024). Trata-se de uma concepção relevante, já que são esperados desequilíbrios regionais crescentes, inclusive em países desenvolvidos, nas próximas décadas, o que cria um terreno fértil para conflitos, que demandarão intervenções políticas preventivas (Lessmann, 2014).

Acentua-se, ainda, a premissa de que o desenvolvimento é inovação, por ser capaz de provocar mudança estrutural, já que a inovação emerge ou é adotada nas grandes cidades graças à possibilidade de ampla troca de informações, e a posse dessas inovações lhes confere poder sobre o meio exterior, que delas passa a depender. Esta estrutura polarizada, em que o "centro" cresce às custas da periferia, tende a se modificar à medida que o centro, ao difundir inovação por todo o sistema espacial, provoca o surgimento de novos centros, reduzindo gradativamente a periferia (Becker, 1974).

Rietveld (1991) esclarece que, geralmente, pensa-se na renda como a principal variável no contexto de análise da desigualdade. No entanto, variáveis como a desigualdade de oportunidades no mercado de trabalho, a qualidade da infraestrutura e a qualidade ambiental também são relevantes e tendem a apresentar maior correlação com a desigualdade espacial do que os índices aplicados exclusivamente aos rendimentos.

A decomposição de variáveis de renda também pode ser utilizada na análise das desigualdades regionais. Em pesquisa realizada por Almeida-Gabriel et al. (2023), constatou-se que a remuneração dos militares e servidores públicos se destacou por desempenhar papel relevante na formação da Renda Domiciliar per capita da Amazônia Legal, representando 14,7% do rendimento em 2015, contra 11,1% no restante do país. A verificação deste percentual relevante confere a esta parcela um papel considerável na redução ou no aumento da desigualdade.

Almeida-Gabriel et al. (2023) ainda concluíram que por trás de uma análise da geração de rendas existem aspectos de infraestrutura de transporte, baixos níveis de serviços de saneamento e o dinamismo de setores estratégicos ligados ao extrativismo e à agricultura, e destacaram o fato de que a qualidade das instituições políticas e administrativas deve contribuir significativamente para o desenvolvimento regional, realizando avaliação dos impactos na biodiversidade, controle da migração e preservação dos povos indígenas.

A desigualdade é um tema de interesse intrínseco, pois está relacionada a questões morais e a conceitos como justiça e imparcialidade. Não obstante, também é importante pelos seus efeitos, por exemplo, no crescimento e nos resultados educacionais de uma sociedade. Ironicamente, é um dos assuntos mais debatidos na literatura econômica sobre crescimento e desenvolvimento e ainda está longe de alcançar consenso. Três variáveis merecem destaque em uma análise de desigualdade: imigração, industrialização e urbanização (Bértola e Williamson, 2017).

Em geral, na perspectiva histórica, tanto os fatores institucionais quanto os geográficos desempenharam um papel fundamental na geração e na reprodução da desigualdade brasileira no espaço e no tempo. A escravatura teve e ainda tem implicações esmagadoras para a equidade social. A concentração de rendimento e riqueza e os baixos níveis de educação que prevalecem hoje são, em grande parte, extensão de seus legados (Bértola; Williamson, 2017).

No entanto, isto não é desculpa para a ostensiva falta de preocupação com as questões sociais nas políticas governamentais ao longo da maior parte do século XX. Fatores geográficos também foram decisivos para a desigualdade espacial. O tamanho continental e a heterogeneidade geográfica do país, agravados por custos de transporte muito elevados, criam grandes disparidades espaciais nos níveis de produtividade e de renda *per capita* (Bértola; Williamson, 2017).

Outras variáveis relacionadas à acessibilidade, como a distância até as capitais e o potencial de mercado do município, também desempenharam papel no crescimento de longo prazo dos municípios. Este forte resultado corrobora a percepção de que as estratégias de desenvolvimento brasileiras durante a segunda metade do século XX desconsideraram erroneamente o investimento em infraestrutura de transporte, particularmente nos caminhos de ferro, o que, consequentemente, continua a ser um obstáculo crucial ao crescimento contínuo (Bértola; Williamson, 2017).

Da Mata, Neves e Medeiros (2022) afirmam que a elevada prevalência da fome e da insuficiência alimentar, associada à baixa renda, à baixa escolaridade dos chefes de família e à participação em programas de transferência de renda governamental, se traduz em

vulnerabilidade estrutural dessas famílias. O isolamento geográfico e o acesso limitado aos serviços públicos são apontados como fatores que impactam negativamente a inclusão social nestas populações, contribuindo para a perpetuação das desigualdades.

Quando analisou as desigualdades educacionais existentes entre as cinco regiões brasileiras, Medeiros e Oliveira (2014) concluíram que, embora a origem social afete muito o nível educacional dos jovens, o que mais diferencia as regiões não é a desigualdade regional na distribuição das características dos indivíduos e das famílias, mas sim a forma diferenciada de como essas características afetam a educação em cada região, ou seja, as diferenças nas respostas a características dos indivíduos e suas famílias é também o mais importante determinante das desigualdades entre e dentro das regiões.

Bathelt, Buchholz e Storper (2024) argumentam que algumas das principais causas da desigualdade regional podem ser observadas em variáveis como a escala urbana ou o tamanho da cidade, os níveis de habilidades e educação, a classificação e a mudança tecnológica, a conectividade global e doméstica, além de tendências de polarização política.

Lobão e Staduto (2020) analisaram as desigualdades na agricultura da Amazônia e concluíram que a região é altamente heterogênea em termos de níveis de desenvolvimento rural, o que se observa tanto nas comparações entre estados quanto entre municípios de cada estado. No resultado da classificação dos níveis de desenvolvimento rural, predominaram as classes regulares e de baixo desenvolvimento. Juntos representavam mais de 67% dos municípios da região, o que aponta para um baixo nível geral de desenvolvimento na Amazônia brasileira.

A Amazônia rural mostra-se um território em formação, no qual já surgiram alguns polos de desenvolvimento rural, que deveriam servir de base para estimular o progresso das demais regiões. Uma vez consolidada uma rede de capital social pela sociedade rural amazônica, será possível alcançar uma difusão mais harmoniosa do desenvolvimento na Amazônia brasileira (Lobão; Staduto, 2020).

Uma das causas que podem impactar as diferentes regiões é a política de austeridade no Brasil. Dadas as heterogeneidades regionais, seja na estrutura produtiva, na composição das despesas públicas, na atividade econômica ou mesmo nas questões sociais, os impactos dos ajustamentos fiscais podem ter efeitos desiguais em todo o espaço, com potencial para reforçar disparidades preexistentes. Os municípios localizados nas regiões mais pobres (Norte e Nordeste) seriam mais fortemente afetados, tanto no nível estadual quanto no municipal (Cardoso et al., 2022).

A centralização do capital humano e da infraestrutura nos grandes centros também é uma causa da desigualdade. O problema fundamental é que as regiões de baixa produtividade

e baixos rendimentos têm dificuldade em se alavancar. Nestas circunstâncias, as tentativas de melhorar um aspecto do desempenho local podem fracassar, pois outras características desfavoráveis da localidade podem atuar como um ímã e arrastá-la de volta ao equilíbrio original. Na verdade, pode acontecer de uma política intencionalmente benigna ter efeitos perversos. No Reino Unido, por exemplo, o projeto ferroviário de alta velocidade foi concebido para reduzir o tempo de viagem de Londres até as Midlands e o Norte do país. Destina-se a estimular estas economias regionais, mas há a possibilidade de simplesmente permitir que trabalhadores mais qualificados se desloquem para Londres e centralizem ainda mais a atividade econômica (Cörvers; Mayhew, 2021).

O desenvolvimento regional estudado por Celso Furtado, com base na história da região Nordeste, desmistificou as causas de pobreza e subdesenvolvimento atreladas à seca e modificou intenções políticas de perpetuar esse discurso, de modo a continuar o acúmulo de riquezas e a miséria alimentada por políticas mitigatórias que prendiam a região à dependência de uma imagem de subdesenvolvimento (Pereira; Alves, 2021).

Mesmo que Celso Furtado tenha focado em desigualdades inter-regionais, a relevância de seu estudo do desenvolvimento regional é inegável; sua capacidade de esmiuçar as questões do atraso social, da falta de investimento, da poupança interna e da dependência econômica dos produtos primários exportadores transformou os métodos políticos e acadêmicos de compreensão do desenvolvimento (Pereira; Alves, 2021).

Dando continuidade à análise proposta, o presente capítulo tem por objetivo explorar variáveis explicativas capazes de contribuir para a compreensão dos resultados apresentados no capítulo anterior. Parte-se do pressuposto de que tais desigualdades não são aleatórias, mas decorrem da interação entre múltiplos fatores de natureza social, econômica, institucional e territorial. Assim, busca-se examinar como diferentes dimensões do desenvolvimento se relacionam aos padrões observados, ampliando a capacidade interpretativa da pesquisa.

A abordagem adotada privilegia a análise integrada dessas variáveis, permitindo avançar da identificação das desigualdades à investigação de seus possíveis condicionantes e estabelecendo, assim, uma base analítica para a leitura dos resultados a serem desenvolvidos ao longo do capítulo.

Para tanto, foram analisadas seis variáveis de natureza territorial, institucional e socioeconômica, as quais serão cruzadas com os resultados dos ODS: densidade da malha rodoviária, índice de ruralidade, distância até as capitais, desempenho no ranking do SICONFI, quantidade de servidores públicos e índice de GINI fundiário. A escolha dessas variáveis fundamenta-se na hipótese de que o desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal é

fortemente influenciado por fatores estruturais que condicionam o acesso a oportunidades, à presença do Estado e à organização do território.

Logo, a análise proposta neste capítulo busca identificar padrões de associação entre essas variáveis e o desempenho municipal, contribuindo para uma interpretação mais aprofundada das desigualdades e oferecendo subsídios analíticos para a formulação de políticas públicas mais eficazes e territorialmente orientadas.

4.2 METODOLOGIA

A desigualdade espacial na Amazônia requer análise em níveis desagregados, a fim de captar as múltiplas dimensões que estruturam as disparidades territoriais. A consideração de variáveis como gênero, raça, escolaridade e outras características socioeconômicas permite identificar diferenças entre municípios bem como desigualdades internas que muitas vezes permanecem ocultas em análises agregadas. Esse tipo de abordagem amplia a capacidade interpretativa do estudo, ao revelar como distintos grupos populacionais experimentam o desenvolvimento assimetricamente, evidenciando padrões que não seriam percebidos a partir de médias gerais.

Adicionalmente, o uso de dados desagregados permite identificar padrões territoriais mais amplos, que transcendem os limites político-administrativos tradicionais. A formação de dinâmicas de desenvolvimento pode ser observada em escalas como as mesorregiões, microrregiões e até mesmo bacias hidrográficas, o que reforça a importância de uma leitura espacial mais integrada do território amazônico. Logo, torna-se fundamental avançar na discussão sobre quais variáveis explicativas independentes são mais adequadas para compreender os padrões observados, incluindo fatores ambientais, históricos, geográficos e institucionais. Tais elementos, quando analisados articuladamente, permitem compreender as raízes das desigualdades e oferecem bases mais consistentes para a formulação de políticas públicas orientadas à redução das disparidades regionais.

Para a definição das variáveis explicativas independentes, foram considerados os aportes do referencial teórico e empírico que orientam a análise das desigualdades territoriais e do desenvolvimento regional na Amazônia. A seleção das variáveis não foi arbitrária, mas fundamentou-se na literatura que destaca a relevância de fatores estruturais, institucionais e espaciais na explicação dos diferentes níveis de desenvolvimento observados.

Foram incorporadas à análise as seguintes variáveis: densidade da malha rodoviária, como proxy de integração territorial e de acesso a mercados (DNIT, 2026); índice de ruralidade,

como indicador da estrutura espacial e demográfica dos municípios (IBGE, 2017b); e distância até as capitais, que captam o grau de centralidade e de acesso a serviços especializados (IBGE, 2021).

Adicionalmente, foram consideradas variáveis de natureza institucional e socioeconômica, como o desempenho no ranking do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (STN, 2023), que reflete a capacidade de gestão fiscal dos municípios; a quantidade de servidores públicos, enquanto proxy da presença do Estado e da capacidade administrativa local (IBGE, 2020); e o índice de GINI fundiário, que mensura a concentração da terra e suas implicações para as desigualdades estruturais no meio rural (INCRA, 2017; IBGE 2017a). A incorporação dessas variáveis permite uma abordagem multidimensional dos determinantes das desigualdades, articulando fatores territoriais, institucionais e históricos na interpretação dos padrões de desenvolvimento sustentável observados na Amazônia Legal.

Para investigar a relação entre os indicadores municipais de desenvolvimento sustentável e estas potenciais variáveis explicativas de natureza territorial e institucional, foram ajustados modelos lineares generalizados independentes, utilizando a distribuição Gaussiana, para cada um dos 18 ODS.

Cada modelo teve como variável resposta o valor municipal de um ODS específico, enquanto as variáveis preditoras incluíram: densidade da malha rodoviária, índice de ruralidade, distância até a capital estadual, qualidade da informação contábil municipal, oferta de servidores públicos por 10.000 habitantes e índice de Gini fundiário. Antes da modelagem, todas as variáveis explicativas contínuas foram padronizadas com média 0 e desvio padrão de 1.

Essa transformação permite comparar diretamente a magnitude relativa dos coeficientes estimados entre variáveis originalmente medidas em escalas distintas, além de favorecer estabilidade numérica durante o ajuste dos modelos. A colinearidade entre as variáveis preditoras foi avaliada previamente por meio do Variance Inflation Factor (VIF), e nenhuma apresentou valores superiores a 1,5.

Os coeficientes estimados (\beta) e seus respectivos valores de significância foram extraídos para permitir comparações entre modelos e variáveis. A adequação dos 18 modelos foi avaliada por meio de inspeção gráfica dos resíduos e de simulações com resíduos padronizados, o que permitiu verificar pressupostos de homogeneidade das variâncias, ausência de valores extremos e conformidade com a distribuição esperada (Hartig, 2022).

O coeficiente de determinação foi utilizado como medida da força da relação entre cada ODS municipal e as variáveis preditoras. Para facilitar a interpretação conjunta dos resultados, os coeficientes padronizados dos modelos foram sintetizados em mapas de calor, nos quais a magnitude e direção dos efeitos foram representadas por escalas contínuas de cor, enquanto a significância estatística foi indicada por códigos convencionais ($p < 0,05$ *; $p < 0,01$ **; $p < 0,001$ ***).

Além disso, para aprofundar a compreensão das interações entre as diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável, realizou-se uma análise de correlação dos valores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nos municípios da Amazônia Legal. O procedimento consistiu na mensuração das associações estatísticas entre os índices dos diferentes objetivos, o que permitiu identificar padrões de convergência ou divergência entre as dimensões econômicas, sociais e ambientais da Agenda 2030.

As correlações positivas foram interpretadas como indicativas de sinergias territoriais, nas quais municípios com melhor desempenho em determinado ODS tendem também a apresentar resultados mais elevados em outros ODS. Por sua vez, as correlações negativas foram interpretadas como evidência de possíveis trade-offs entre dimensões do desenvolvimento, sugerindo situações em que avanços em determinados objetivos podem estar associados à deterioração relativa de outros. Essa abordagem possibilitou avaliar a intensidade e a direção das relações entre os ODS, contribuindo para a compreensão integrada das dinâmicas territoriais do desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal.

Todas as análises foram realizadas no ambiente estatístico R (R CORE TEAM, 2024), utilizando principalmente os pacotes do tidyverse (Wickham et al., 2019) para manipulação e organização dos dados, car (Fox & Weisberg, 2019) para diagnóstico de colinearidade, DHARMa (Hartig, 2022) para diagnóstico de resíduos simulados e ggplot2 (Wickham, 2016) para visualização gráfica dos resultados.

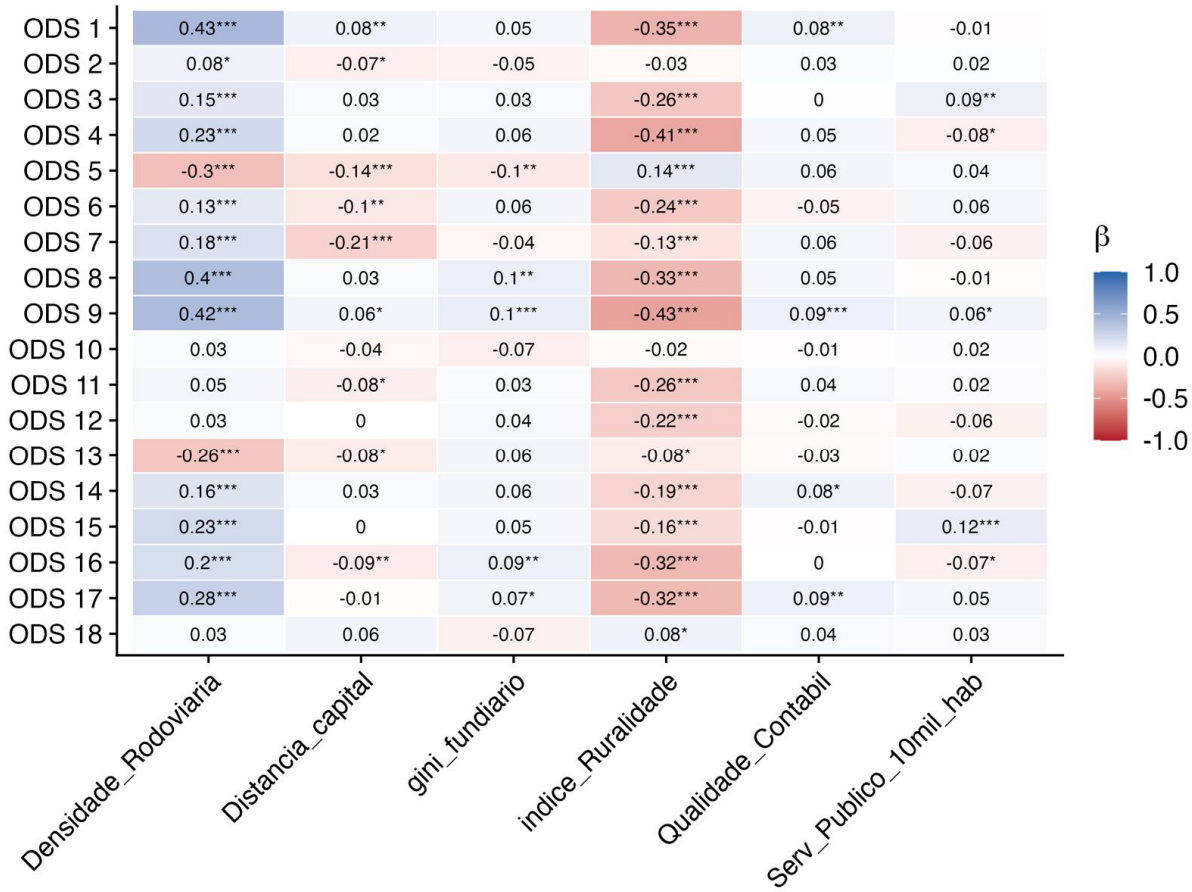
4.3 RESULTADOS

4.3.1 Variáveis Explicativas

Abaixo, segue o heatmap que representa a relação entre as variáveis e os resultados apresentados no capítulo anterior. Em azul, estão as relações positivas; em vermelho, as negativas. Os asteriscos referem-se aos valores de p; ou seja, a presença do asterisco indica a

constatação de relação. Verifica-se a relação aditiva e linear do efeito de cada variável, isoladamente, em função dos níveis municipais de desenvolvimento sustentável.

Figura 9 – Heatmap – Variáveis Explicativas



Fonte: Autoria própria, 2026.

Abaixo, seguem os valores de R^2, que representam os ajustes gerais dos modelos de cada Objetivo de Desenvolvimento Sustentável, visando à padronização entre as variáveis.

Tabela 5 – Padronização Heatmap – Variáveis Explicativas

ODS	r2	r2_ajustado	p_modelo
ODS 1	0,39	0,39	<0.001
ODS 2	0,01	0,01	0.08
ODS 3	0,11	0,10	<0.001
ODS 4	0,28	0,27	<0.001
ODS 5	0,18	0,17	<0.001
ODS 6	0,11	0,10	<0.001
ODS 7	0,10	0,10	<0.001
ODS 8	0,36	0,35	<0.001
ODS 9	0,47	0,47	<0.001
ODS 10	0,01	0,00	0.481
ODS 11	0,08	0,07	<0.001
ODS 12	0,06	0,06	<0.001
ODS 13	0,07	0,06	<0.001
ODS 14	0,10	0,09	<0.001
ODS 15	0,11	0,10	<0.001
ODS 16	0,20	0,20	<0.001
ODS 17	0,24	0,23	<0.001
ODS 18	0,02	0,01	0.066

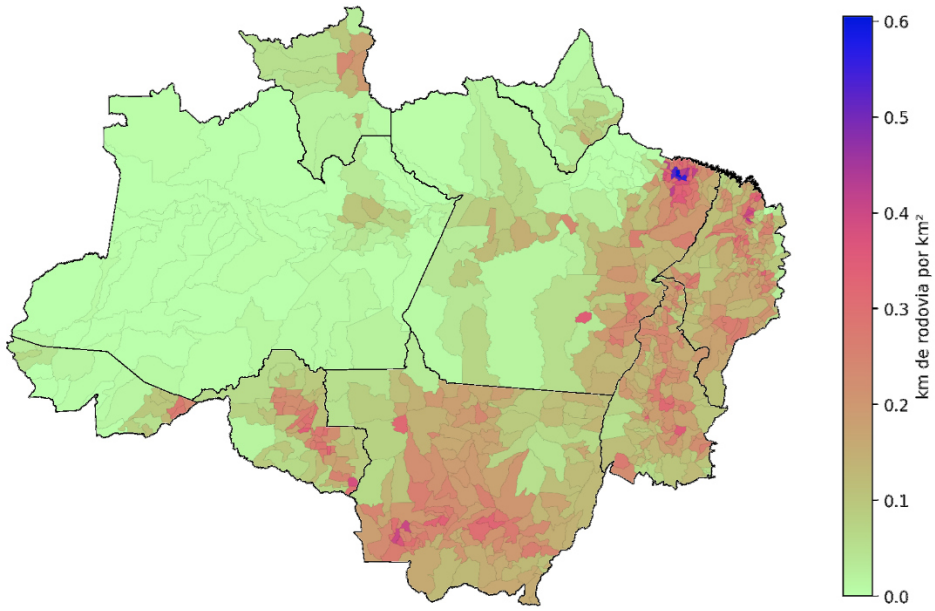
Fonte: Autoria própria, 2026.

O primeiro resultado a ser apresentado diz respeito à variável “densidade da malha rodoviária”, que constitui um dos principais condicionantes estruturais do desenvolvimento na Amazônia Legal, pois influencia diretamente o grau de integração territorial dos municípios. A presença de infraestrutura viária mais desenvolvida tende a facilitar o escoamento da produção, o acesso a serviços públicos e a circulação de pessoas, reduzindo custos logísticos e ampliando as oportunidades econômicas.

Por outro lado, a baixa densidade de infraestrutura viária está associada a contextos de maior isolamento geográfico, nos quais a oferta de serviços e a integração aos mercados são limitadas. Esse fator contribui para a persistência de desigualdades territoriais, dificulta o acesso a políticas públicas e restringe as possibilidades de desenvolvimento local.

Assim, a análise dessa variável permite compreender em que medida a infraestrutura física do território atua como vetor de diferenciação entre os municípios amazônicos.

Figura 10 – Densidade da malha rodoviária municipal



Fonte: DNIT, 2026.

A correlação com a variável relacionada à densidade da malha rodoviária apresentou os coeficientes positivos mais elevados de todo o conjunto de modelos, evidenciando uma forte associação entre a integração territorial e o desempenho municipal dos ODS. As relações mais intensas ocorreram com os ODS 1 ($\beta = 0{,}43$), 8 ($\beta = 0{,}40$) e 9 ($\beta = 0{,}42$), indicando que municípios com maior densidade rodoviária tenderam a apresentar melhores resultados nas dimensões associadas à redução da pobreza, ao dinamismo econômico e à infraestrutura.

Também foram observadas associações positivas relevantes com os ODS 4, 15, 16 e 17, sugerindo que a conectividade territorial favoreceu simultaneamente o acesso a serviços públicos, a capacidade institucional e determinadas dimensões ambientais e de governança. Esses resultados reforçaram a interpretação de que a infraestrutura rodoviária constituiu um dos principais elementos estruturantes das desigualdades territoriais na Amazônia Legal, atuando como mecanismo de integração aos circuitos econômicos e institucionais nacionais.

Em nível intermediário, a densidade da malha rodoviária também apresentou associações positivas moderadas com os ODS 3, 6, 7 e 14, embora com menor magnitude dos coeficientes. Esses resultados sugeriram que a maior conectividade territorial esteve relacionada, ainda que menos intensamente, à ampliação do acesso a serviços de saúde, saneamento e energia, bem como a algumas dimensões ambientais.

Já os ODS 2, 10, 11, 12 e 18 apresentaram coeficientes próximos de zero, indicando que os efeitos da infraestrutura rodoviária sobre essas dimensões foram reduzidos ou pouco consistentes no conjunto dos municípios analisados. Isso sugere que determinadas dimensões

do desenvolvimento sustentável dependeram menos da integração física do território e mais de fatores institucionais, sociais ou de políticas públicas específicas.

As principais associações negativas da densidade da malha rodoviária concentraram-se nos ODS 5 (β = -0,30) e 13 (β = -0,26). Esses resultados indicaram que municípios mais integrados pela malha rodoviária tendem a apresentar desempenho relativamente inferior em indicadores ligados à igualdade de gênero e à ação climática. No caso do ODS 13, o resultado sugere uma possível relação entre a expansão da infraestrutura terrestre, o avanço das frentes de ocupação econômica e a maior pressão ambiental sobre o território amazônico. Já no ODS 5, o coeficiente negativo pode indicar que o avanço econômico e logístico não necessariamente foi acompanhado pela consolidação de estruturas de proteção social e pela promoção da igualdade de gênero, o que revela uma importante dissociação entre o crescimento territorial e a inclusão social.

Estudo realizado pelo DNIT (2024) evidenciou que investimentos em infraestrutura exercem papel estratégico na promoção do desenvolvimento regional ao ampliar a integração entre territórios e reduzir barreiras à circulação de pessoas, bens e serviços. A melhoria da conectividade tende a fortalecer as atividades econômicas locais, estimular o comércio, facilitar a mobilidade da força de trabalho e ampliar o acesso a mercados, produzindo reflexos positivos sobre indicadores como emprego, renda e bem-estar social.

No caso específico das obras de infraestrutura de transportes, os primeiros impactos costumam ocorrer no setor da construção civil, em razão da mobilização de mão de obra e da demanda por insumos durante a fase de implantação. Esses efeitos tendem a ser ainda mais expressivos em municípios de pequeno porte, onde empreendimentos de maior dimensão podem representar mudanças significativas na dinâmica econômica local (DNIT, 2024).

É necessário ponderar, no entanto, o potencial de aumento nas taxas de desmatamento em função da abertura de novas estradas, sobretudo em regiões de florestas. Estudos sobre a dinâmica do uso e cobertura da terra na Amazônia Brasileira indicam que a expansão da infraestrutura rodoviária tem sido acompanhada pelo avanço do desmatamento, especialmente ao longo das principais rodovias inseridas no denominado arco do desmatamento.

Nesse contexto, destacam-se a BR-230 (Transamazônica) e a BR-319, que conecta Porto Velho (RO) a Manaus (AM), onde se observa crescente conversão de áreas de floresta nativa em usos agropecuários. Esse processo é impulsionado, especialmente, pela expansão da pecuária e da agricultura mecanizada, com destaque para a cultura da soja, demonstrando a estreita relação entre a ampliação da acessibilidade territorial, a ocupação econômica do espaço e a intensificação das pressões sobre os ecossistemas amazônicos (Barbosa et al., 2025).

Os próximos resultados apresentados são inerentes à análise da variável “distância dos municípios em relação às capitais estaduais”, que constitui um indicador relevante do grau de centralidade e de acesso a serviços especializados. Em geral, os municípios mais próximos das capitais tendem a apresentar melhor acesso à infraestrutura, aos serviços públicos e às oportunidades econômicas, o que se reflete em melhores desempenhos nos indicadores de desenvolvimento sustentável.

Os resultados demonstram que a variável “distância até a capital estadual” apresentou, em geral, coeficientes de baixa magnitude, indicando que o afastamento físico em relação aos centros administrativos estaduais exerceu influência relativamente limitada sobre parte dos ODS. Ainda assim, observaram-se associações positivas discretas com os ODS 1 e 9, sugerindo que alguns municípios mais distantes das capitais apresentaram desempenho ligeiramente superior em determinadas dimensões sociais ou territoriais. Esse comportamento pode refletir a existência de dinâmicas econômicas regionais relativamente autônomas em parte da Amazônia Legal, especialmente em municípios integrados a circuitos locais de produção agropecuária, mineração ou atividades extrativas.

Os coeficientes intermediários mais relevantes da variável distância até a capital concentraram-se em associações negativas moderadas com os ODS 7 ($\beta = -0,21$), 5 ($\beta = -0,14$), 6 ($\beta = -0,10$) e 16 ($\beta = -0,09$). Esses resultados sugerem que municípios mais afastados dos centros político-administrativos tenderam a apresentar piores condições relativas nas dimensões de infraestrutura energética, saneamento, igualdade de gênero e institucionalidade. Isso reforçou a interpretação de que a distância geográfica ainda constituiu um obstáculo importante à capilaridade das políticas públicas e à provisão territorial de serviços essenciais na Amazônia Legal.

Embora os coeficientes negativos tenham sido relativamente modestos em magnitude absoluta, sua recorrência em diferentes ODS revelou um padrão consistente de penalização territorial associado ao isolamento geográfico. Em especial, o comportamento do ODS 7 indicou que a ampliação da infraestrutura energética permaneceu fortemente condicionada à proximidade dos eixos administrativos e logísticos estaduais. Além disso, a ausência de coeficientes positivos elevados sugeriu que o distanciamento em relação às capitais não gerou vantagens estruturais relevantes no conjunto do desenvolvimento sustentável, predominando efeitos associados à menor integração institucional e à dificuldade de acesso a serviços públicos especializados.

No entanto, a influência da distância em relação às capitais estaduais sobre o desenvolvimento municipal encontra respaldo em referencial teórico que trata da acessibilidade territorial e da hierarquia urbana.

As capitais concentram funções administrativas, infraestrutura, serviços especializados e atividades econômicas de maior complexidade, exercendo influência sobre os municípios de suas áreas de abrangência e favorecendo sua integração às redes de circulação de pessoas, bens, serviços e informações. Nesse contexto, municípios mais próximos desses centros tendem a apresentar melhores condições de acesso a oportunidades de desenvolvimento, enquanto aqueles mais distantes enfrentam maiores limitações relacionadas à conectividade e à provisão de serviços. Evidências empíricas também demonstram que a melhoria do acesso aos principais centros urbanos está associada ao crescimento econômico e ao fortalecimento das dinâmicas locais, reforçando a importância da proximidade com as capitais como um fator relevante para o desenvolvimento territorial (IBGE, 2020; Bird; Straub, 2020).

A seguir, os resultados das análises das relações apresentadas pelo "índice de GINI fundiário". Esta variável mede a concentração da propriedade da terra e é um indicador fundamental para compreender as desigualdades estruturais no meio rural. Altos níveis de concentração fundiária tendem a estar associados à maior desigualdade econômica e social, impactando negativamente diversos indicadores de desenvolvimento sustentável. Este índice é particularmente relevante na Amazônia Legal, onde a estrutura fundiária está historicamente associada a processos de ocupação territorial e expansão da fronteira agrícola.

A variável relacionada ao Gini fundiário apresentou coeficientes relativamente baixos na maioria dos modelos, indicando que a concentração da estrutura fundiária exerceu influência limitada sobre vários ODS, em comparação com outras variáveis explicativas dos modelos. Ainda assim, observaram-se associações positivas moderadas com os ODS 8, 9, 16 e 17, sugerindo que municípios com maior concentração fundiária tenderam a apresentar desempenho relativamente superior em dimensões associadas ao dinamismo econômico, à infraestrutura e à institucionalidade. Esse padrão pode refletir o papel histórico da grande propriedade rural e das economias agroexportadoras na estruturação territorial de parte da Amazônia Legal, especialmente no arco sul da região.

Em nível intermediário, o Gini fundiário apresentou coeficientes próximos de zero para a maioria dos ODS, indicando ausência de relação linear forte entre a concentração fundiária e diversas dimensões sociais e ambientais do desenvolvimento sustentável. Esse comportamento sugere que os efeitos territoriais da estrutura agrária ocorreram indiretamente e mediada por outros fatores, como a infraestrutura, a capacidade institucional e a inserção econômica

regional. Assim, embora a concentração fundiária constitua um elemento histórico central na ocupação amazônica, seus impactos sobre os ODS mostraram-se heterogêneos e menos intensos do que o inicialmente esperado.

As principais associações negativas do Gini fundiário ocorreram nos ODS 5 (β = -0,10), 10 (β = -0,07) e 18 (β = -0,07), mas apenas o primeiro apresentou relação estatisticamente significativa. Esses resultados indicaram que níveis mais elevados de concentração fundiária tenderam a associar-se a piores desempenhos relativos em dimensões relacionadas à igualdade de gênero. Ainda que os coeficientes tenham apresentado magnitude moderada, o padrão observado reforçou a interpretação de que estruturas agrárias concentradas estiveram associadas à reprodução de assimetrias sociais históricas e à limitação de processos distributivos mais amplos no território amazônico.

A concentração fundiária representa um importante condicionante estrutural do desenvolvimento, uma vez que influencia a distribuição dos ativos produtivos, o acesso às oportunidades econômicas e a capacidade de formação de capital humano. Erickson e Vollrath (2004) argumentam que elevados níveis de desigualdade na distribuição da terra tendem a comprometer o desenvolvimento econômico ao restringir investimentos em educação, reduzir a provisão de bens públicos e perpetuar estruturas produtivas pouco inclusivas.

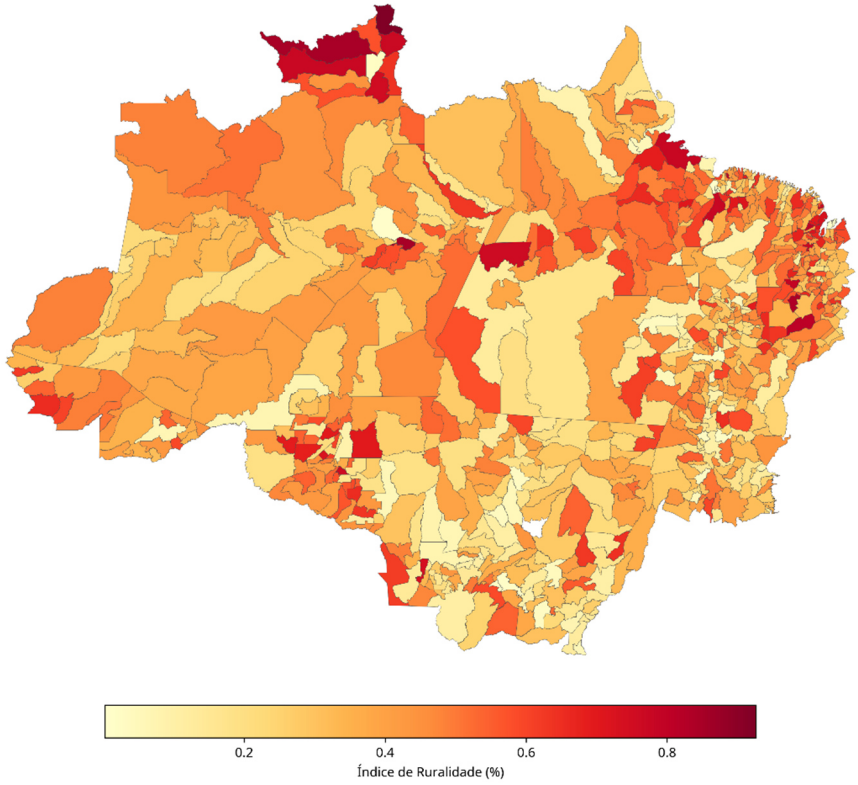
A concentração da propriedade rural reflete desigualdades históricas e contribui para sua reprodução, limitando a difusão dos benefícios do crescimento econômico entre a população. Assim, em regiões como a Amazônia Legal, caracterizadas por extensas áreas rurais e forte dependência dos recursos naturais, elevados índices de Gini fundiário podem representar um obstáculo à promoção de um desenvolvimento sustentável mais equilibrado, inclusivo e territorialmente distribuído (Erickson; Vollrath, 2004).

A quarta variável analisada foi o “índice de ruralidade”, que expressa o grau de predominância de características rurais nos municípios e constitui um importante indicador das condições estruturais do território. Municípios com maior grau de ruralidade tendem a apresentar menor densidade populacional, maior dispersão espacial e maior dificuldade de acesso a serviços públicos, o que pode impactar negativamente o desempenho em diversos ODS, especialmente os relacionados à educação, à saúde e à infraestrutura.

Além disso, contextos mais rurais estão frequentemente associados a economias menos diversificadas e a uma maior dependência de atividades primárias, o que pode limitar a geração de renda e a capacidade de investimento local. Dessa forma, a análise da ruralidade permite identificar em que medida as características territoriais influenciam o desempenho dos

municípios, indicando padrões de desigualdade associados à estrutura espacial e à organização socioeconômica da região.

Figura 11 – Índice de Ruralidade por município



Fonte: IBGE, 2017b.

O índice de ruralidade apresentou os coeficientes mais intensos e sistematicamente negativos em todo o conjunto de modelos, configurando-se como a variável explicativa mais fortemente associada às desigualdades territoriais dos ODS na Amazônia Legal. As relações negativas mais elevadas ocorreram com os ODS 9 (β = -0,43), 4 (β = -0,41), 1 (β = -0,35), 8 (β = -0,33), 16 (β = -0,32) e 17 (β = -0,32). Esses resultados indicaram que os municípios mais rurais tendiam a apresentar desempenho significativamente inferior em dimensões relacionadas à infraestrutura, à educação, ao dinamismo econômico, à institucionalidade e à capacidade de implementação da Agenda 2030. O padrão observado reforçou o papel da ruralidade como importante marcador estrutural das desigualdades amazônicas.

Em nível intermediário, o índice de ruralidade também apresentou associações negativas relevantes com os ODS 3, 6, 11, 12 e 14, evidenciando que a dispersão populacional e o isolamento territorial afetaram simultaneamente diferentes dimensões sociais, urbanas e ambientais. Esses resultados sugeriram que os elevados custos de provisão de serviços públicos, a baixa densidade de infraestrutura e as limitações de conectividade territorial continuaram a

condicionar negativamente o desenvolvimento sustentável nos municípios mais rurais da Amazônia Legal. A recorrência desse padrão em múltiplos ODS indicou que a ruralidade atuou como fator transversal de vulnerabilidade territorial.

As poucas associações positivas do índice de ruralidade concentraram-se nos ODS 5 ($\beta = 0,14$) e 18 ($\beta = 0,08$), embora em magnitudes bastante inferiores às observadas nas relações negativas. Esses resultados sugerem que determinados componentes ligados à igualdade de gênero e à inclusão étnico-racial podem ter apresentado melhor desempenho relativo em municípios mais rurais, possivelmente devido à presença de populações tradicionais, comunidades indígenas ou estruturas sociais menos urbanizadas. Ainda assim, o predomínio quase absoluto de coeficientes negativos evidenciou que os efeitos estruturais da ruralidade sobre os ODS foram amplamente desfavoráveis no conjunto da Amazônia Legal.

Destaca-se o caso do município de Uiramutã (RR), o mais setentrional do país, que, além de apresentar o pior resultado no ranking geral dos ODS na Amazônia Legal, também registrou o maior índice de ruralidade entre todos os municípios analisados. Esse resultado reforça a forte associação observada entre o isolamento territorial, a dispersão populacional e os baixos níveis de desenvolvimento sustentável.

A elevada ruralidade tende a elevar os custos de provisão de infraestrutura, dificultar a oferta de serviços públicos e limitar a integração logística e institucional do município aos principais circuitos econômicos e administrativos regionais. Assim, o caso de Uiramutã evidencia, emblematicamente, como as condições territoriais estruturais da Amazônia Legal podem atuar como fator limitante para o avanço simultâneo das diferentes dimensões da Agenda 2030, especialmente nos municípios mais remotos, menos integrados territorialmente e fortemente dependentes de redes estatais de baixa capilaridade.

O grau de ruralidade constitui um importante fator explicativo das desigualdades territoriais, uma vez que influencia o acesso da população à infraestrutura, aos serviços públicos, aos mercados consumidores e às oportunidades de geração de renda. Municípios com elevada ruralidade tendem a apresentar menor densidade populacional, maiores custos para provisão de serviços essenciais e menor diversificação econômica, características que podem limitar seu desempenho em diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável (Veiga, 2002).

Veiga (2002) argumenta que o rural não deve ser compreendido como sinônimo de atraso, mas como uma condição territorial que impõe desafios específicos à formulação de políticas públicas e ao processo de desenvolvimento. Assim, em contextos marcados por grandes extensões territoriais e baixa integração espacial, como a Amazônia Legal, elevados

índices de ruralidade podem representar maiores dificuldades para a universalização de serviços, a integração econômica e a redução das desigualdades, justificando sua utilização como variável explicativa do desempenho municipal nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

A quinta variável explicativa estudada refere-se ao ranking do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI) e reflete a qualidade da gestão fiscal e a capacidade administrativa das cidades. Municípios mais bem posicionados nesse ranking tendem a apresentar maior organização financeira, transparência e capacidade de planejamento, fatores que contribuem para a implementação mais eficiente de políticas públicas.

Essa variável permite avaliar em que medida a capacidade institucional influencia os resultados observados nos ODS, o que destaca a importância da governança na promoção do desenvolvimento sustentável. Municípios com menor desempenho no SICONFI, por sua vez, podem enfrentar dificuldades na execução de políticas, comprometendo o avanço em diferentes dimensões do desenvolvimento.

A variável qualidade da informação contábil municipal apresentou coeficientes geralmente baixos, mas predominantemente positivos, indicando que níveis mais elevados de qualidade contábil estiveram associados, ainda que modestamente, a melhores desempenhos em diferentes ODS. As associações positivas mais relevantes ocorreram nos ODS 9 ($\beta = 0,09$), 17 ($\beta = 0,09$), 14 ($\beta = 0,08$) e 1 ($\beta = 0,08$), sugerindo que municípios com maior capacidade de organização e de transparência contábil tenderam a apresentar melhores condições relativas de infraestrutura, institucionalidade, sustentabilidade ambiental e redução da pobreza. Esses resultados reforçaram a interpretação de que a qualidade da gestão pública constituiu um elemento importante para a implementação territorial da Agenda 2030.

Em nível intermediário, a variável apresentou associações positivas discretas com vários outros ODS, incluindo os ODS 4, 7, 8, 11 e 18, revelando um padrão relativamente consistente de influência favorável da capacidade administrativa municipal. Embora os coeficientes tenham permanecido baixos, sua predominância positiva sugere que municípios com melhores práticas contábeis e maior qualidade das informações fiscais apresentaram maior capacidade de coordenação institucional, de planejamento e de execução de políticas públicas.

As relações negativas da qualidade da informação contábil foram pouco intensas e relativamente dispersas, concentrando-se principalmente nos ODS 6 ($\beta = -0,05$), 12 ($\beta = -0,02$) e 13 ($\beta = -0,03$), mas todas foram estatisticamente não significativas. A baixa magnitude desses coeficientes sugere que a qualidade contábil exerceu influência limitada sobre determinadas dimensões ambientais e de saneamento, possivelmente porque esses objetivos dependem mais

fortemente de condicionantes estruturais, geográficos e infraestruturais do que exclusivamente da capacidade administrativa local. Assim, o principal padrão observado foi de associações positivas moderadas e relativamente disseminadas.

A qualidade da informação contábil e fiscal constitui um elemento fundamental para o fortalecimento da governança pública e para a efetividade do processo decisório. Informações consistentes, íntegras e tempestivas ampliam a transparência, subsidiam o planejamento governamental, favorecem o controle social e permitem maior precisão na formulação, implementação e avaliação de políticas públicas.

Nesse contexto, o Ranking da Qualidade da Informação Contábil e Fiscal, desenvolvido pela Secretaria do Tesouro Nacional, representa uma medida da capacidade dos entes federativos em produzir informações contábeis e fiscais aderentes às normas legais e técnicas, avaliando a consistência dos demonstrativos encaminhados ao Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro.

Assim, um melhor desempenho no Ranking SICONFI pode ser interpretado como um indicativo de maior capacidade institucional e maturidade da gestão contábil, características que tendem a contribuir para uma administração pública mais eficiente e orientada por evidências, favorecendo a implementação de políticas voltadas ao desenvolvimento sustentável (STN, 2024).

A última análise recai sobre a variável “quantidade de servidores públicos por município”, que pode ser interpretada como um proxy da capacidade administrativa e da presença do Estado no território. Municípios com maior número de servidores tendem a apresentar maior capacidade de executar políticas públicas, o que pode impactar positivamente os indicadores de saúde, educação e assistência social.

Entretanto, essa relação não é necessariamente linear, uma vez que o aumento do número de servidores não garante, por si só, maior eficiência na gestão pública. Assim, a análise dessa variável permite explorar a relação entre a estrutura administrativa e o desempenho nos ODS, considerando tanto o potencial quanto as limitações da presença estatal nos municípios amazônicos.

A variável quantidade de servidores públicos por 10.000 habitantes apresentou, no geral, coeficientes de baixa magnitude, porém com algumas associações positivas relevantes. Os maiores coeficientes positivos ocorreram nos ODS 15 ($\beta = 0,12$), 3 ($\beta = 0,09$) e 9 ($\beta = 0,06$), indicando que municípios com maior densidade relativa de servidores públicos tenderam a apresentar melhores resultados nas dimensões relacionadas à saúde, à infraestrutura e à gestão territorial. Esses resultados sugeriram que uma presença estatal mais intensa e uma capacidade

administrativa local mais robusta podem contribuir para o fortalecimento de determinadas capacidades institucionais e operacionais associadas ao desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal.

Em nível intermediário, a variável apresentou associações positivas discretas com os ODS 5, 17 e 18, todos sem relevância estatística, o que indica, com ressalvas, que municípios com maior quantidade relativa de servidores públicos também tenderam a apresentar desempenho ligeiramente superior nos componentes sociais, institucionais e de inclusão. Entretanto, os coeficientes próximos de zero observados em parte significativa dos ODS revelaram que a simples ampliação quantitativa do corpo funcional público não foi, isoladamente, suficiente para explicar os padrões territoriais do desenvolvimento sustentável. Esse comportamento sugere que fatores como a qualidade da gestão pública, a infraestrutura territorial, a capacidade fiscal e a integração regional exerceram influência simultânea sobre os resultados observados.

As principais associações negativas da variável ocorreram nos ODS 4 ($\beta = -0,08$), 14 ($\beta = -0,07$) e 16 ($\beta = -0,07$). Embora relativamente pequenas, essas relações sugeriram que uma maior quantidade de servidores públicos por habitante não necessariamente se traduziu em melhor desempenho em todas as dimensões analisadas. Em alguns casos, esse resultado pode refletir situações em que municípios estruturalmente mais vulneráveis ou administrativamente mais complexos mantiveram quadros proporcionais maiores de servidores como resposta às próprias dificuldades territoriais e sociais. Assim, os coeficientes negativos observados não indicaram necessariamente efeitos adversos da presença estatal, mas sim a coexistência entre maior densidade administrativa e contextos territoriais mais desafiadores na Amazônia Legal.

A capacidade administrativa do Estado constitui um dos principais fatores associados à efetividade das políticas públicas e ao desenvolvimento territorial. Embora o número de servidores públicos, por si só, não represente uma medida direta de eficiência governamental, uma estrutura burocrática suficientemente dimensionada é condição necessária para o planejamento, a execução e o monitoramento das ações estatais. Municípios com maior disponibilidade de recursos humanos na administração pública tendem a apresentar maior capacidade de prestação de serviços, fiscalização, implementação de políticas públicas e atendimento às demandas da população (Rauch; Evans, 2000).

Burocracias estruturadas, profissionalizadas e dotadas de capacidade institucional exercem influência positiva sobre o desenvolvimento econômico, ao ampliar a capacidade do Estado de formular e implementar políticas públicas de forma consistente. Assim, a quantidade de servidores públicos, como uma proxy da capacidade administrativa municipal, pressupõe

que estruturas estatais mais robustas tendem a oferecer melhores condições para a promoção do desenvolvimento sustentável e para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Rauch; Evans, 2000).

4.3.2 Análise das correlações entre os ODS

Neste tópico, procedeu-se à análise das correlações entre os valores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, com o intuito de identificar relações de associação entre as diferentes dimensões do desenvolvimento nos municípios da Amazônia Legal. A partir da mensuração das correlações positivas e negativas, buscou-se compreender em que medida o avanço em determinados objetivos está relacionado ao desempenho em outros, revelando possíveis sinergias ou tensões entre as agendas econômicas, sociais e ambientais. Correlações positivas indicam que municípios com bom desempenho em um determinado ODS tendem a apresentar resultados semelhantes em outros ODSs, sugerindo convergência nas trajetórias de desenvolvimento. Por outro lado, correlações negativas podem evidenciar *trade-offs*, em que o avanço em uma dimensão ocorre em detrimento de outra, o que aponta para desafios na conciliação de objetivos distintos.

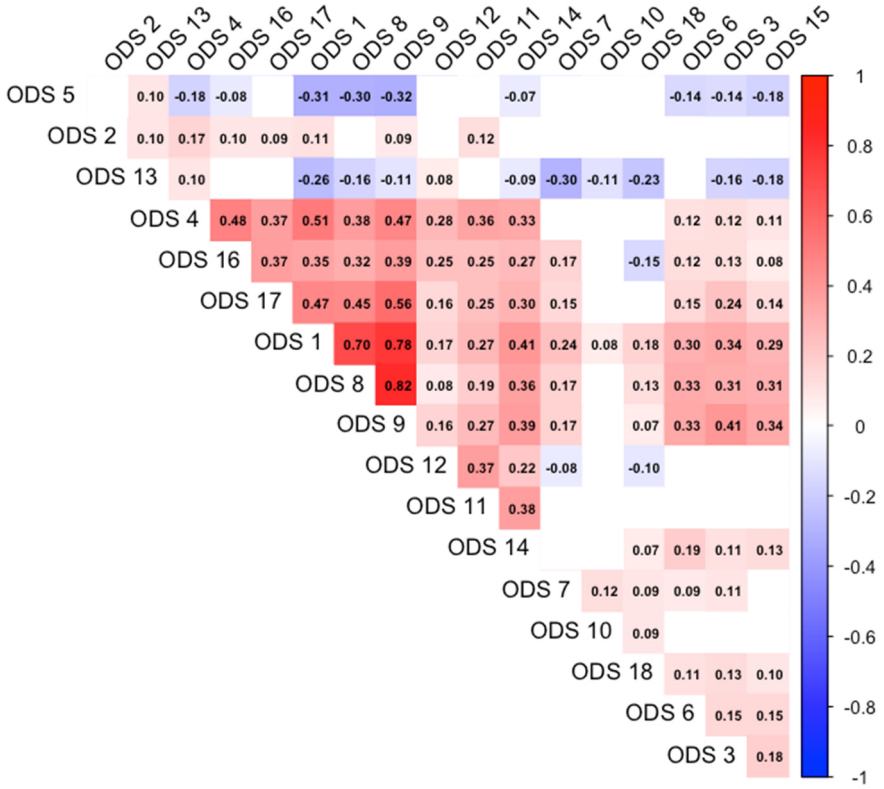
A exploração dessas relações permite avançar para além da análise isolada de cada indicador, oferecendo uma visão integrada das dinâmicas do desenvolvimento sustentável na região. Ao identificar padrões de associação entre os ODS, torna-se possível compreender melhor os fatores estruturais que condicionam o desempenho municipal, bem como reconhecer áreas em que políticas públicas podem gerar efeitos multiplicadores ou, ao contrário, demandar maior coordenação para evitar impactos adversos.

A análise de correlação contribui para aprofundar a compreensão das desigualdades intrarregionais, fornecendo subsídios relevantes para a formulação de estratégias mais articuladas e territorialmente sensíveis no contexto da Agenda 2030.

Abaixo, matriz de correlação, onde:

- Campos em branco (sem correlação);
- Campos em azul (correlação negativa);
- Campos em vermelho (correlação positiva).

Figura 12 – Matriz de Correlação dos ODS. *Campos em branco (sem correlação), campos em azul (correlação negativa) e campos em vermelho (correlação positiva). Os números nos campos indicam o valor da correlação. A ordem dos ODS foi alterada para realçar padrões gerais.*



Fonte: Autoria própria, 2026.

De forma geral, constatou-se que os ODS 1, 8 e 9 são os mais fortemente correlacionados entre si (Figura 12).

Também se observam fortes correlações positivas entre os ODS 1 (Erradicação da Pobreza), 4 (Educação de Qualidade), 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura) e 17 (Parcerias e Meios de Implementação).

A centralidade do ODS 1 na estrutura de correlações demonstra que a redução da pobreza não se configura como uma dimensão isolada, mas como resultado direto da interação entre múltiplos fatores estruturais do desenvolvimento. A sua conexão simultânea com os ODS 8 (crescimento econômico), 9 (infraestrutura), 17 (governança) e 4 (educação) indica que o enfrentamento da pobreza depende de um arranjo sistêmico, no qual a geração de renda, a disponibilidade de infraestrutura, a capacidade institucional e a formação de capital humano atuam complementarmente. Esse posicionamento no "centro" da rede sugere que avanços no ODS 1 tendem a se refletir em melhorias em diferentes dimensões, reforçando sua natureza transversal no âmbito da Agenda 2030.

Além disso, essa configuração aponta para a existência de efeitos encadeados no desenvolvimento municipal, nos quais políticas voltadas à educação, à infraestrutura, à

governança e ao dinamismo econômico podem produzir impactos indiretos, mas significativos, na redução da pobreza. Ao mesmo tempo, evidencia-se que a persistência de baixos desempenhos no ODS 1 podem estar associada a fragilidades nessas dimensões interligadas, o que indica a necessidade de abordagens integradas na formulação de políticas públicas. Assim, a análise confirma que o combate à pobreza na Amazônia Legal exige estratégias articuladas e multidimensionais, capazes de atuar simultaneamente nos diferentes pilares do desenvolvimento sustentável.

Já o ODS 04 (Educação de Qualidade) está fortemente associado a um núcleo de desenvolvimento territorial formado pelos ODS 1 (0,51) — a educação anda junto com a redução da pobreza, ODS 16 (0,48) — depende de boa governança e de capacidade institucional, ODS 9 (0,47) — requer infraestrutura adequada, ODS 8 (0,38) — relaciona-se com o dinamismo econômico, ODS 17 (0,37) — é reforçado por parcerias e articulação institucional.

Restou demonstrado que o desempenho educacional está fortemente condicionado por fatores estruturais mais amplos, não se configurando como um fenômeno isolado. A associação entre melhores resultados no ODS 4 (educação) e menores níveis de pobreza, maior capacidade estatal e melhores condições de infraestrutura territorial indica que a qualidade da educação depende diretamente do contexto socioeconômico em que os municípios estão inseridos. Nesse sentido, a presença de um ambiente mais favorável, caracterizado por maior renda, melhores serviços públicos e infraestrutura adequada, tende a criar condições mais propícias ao desenvolvimento educacional.

Adicionalmente, essa relação reforça a ideia de interdependência entre as dimensões do desenvolvimento sustentável, na qual os avanços na educação são simultaneamente causa e consequência de melhorias em outras áreas. Municípios com maior capacidade institucional e melhores condições estruturais tendem a oferecer maior acesso, permanência e qualidade no ensino, o que, por sua vez, contribui para a formação de capital humano e para o fortalecimento do próprio desenvolvimento local. Assim, a educação emerge como um elemento central em um ciclo virtuoso, mas também revela sua vulnerabilidade em contextos marcados pela pobreza, pela fragilidade institucional e por limitações territoriais.

No que tange às correlações negativas mais fortes, observa-se a ocorrência desses trade-offs entre o ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima) e o bloco econômico composto pelos ODS 7 - Energia Limpa e Acessível (-0,30), ODS 1 - Erradicação da Pobreza (-0,26), ODS 15 - Vida Terrestre (-0,18), ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico (-0,17) e ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura (-0,11).

Percebe-se que o modelo atual de desenvolvimento na Amazônia é estruturalmente incompatível com o equilíbrio climático e ambiental, haja vista a forma como as atividades econômicas predominantes se organizam no território. A expansão baseada na conversão do uso da terra, na exploração intensiva de recursos naturais e na baixa internalização dos custos ambientais tende a gerar ganhos econômicos de curto prazo, mas compromete funções ecossistêmicas essenciais. Esse padrão produtivo pressiona diretamente os indicadores associados ao clima, à biodiversidade e ao uso sustentável dos recursos, evidenciando tensões entre o crescimento econômico e a preservação ambiental.

Além disso, essa incompatibilidade revela a existência de um modelo de desenvolvimento que não incorpora plenamente a sustentabilidade como eixo estruturante, mas apenas como elemento periférico. A persistência de práticas que intensificam a degradação ambiental indica que os avanços em determinadas dimensões econômicas podem ocorrer à custa de perdas ambientais significativas, reforçando a presença de trade-offs no contexto amazônico. Nessa perspectiva, a análise aponta para a necessidade de reorientar as estratégias de desenvolvimento, com maior integração entre as dimensões econômica, social e ambiental, de modo a viabilizar trajetórias simultaneamente produtivas e sustentáveis no longo prazo.

Ainda, foram verificadas fortes correlações negativas a partir do ODS 5 - Igualdade de Gênero, que está em oposição ao núcleo do crescimento. Quanto maior a redução da pobreza (ODS 1), do crescimento econômico (ODS 8) e da infraestrutura (ODS 9), pior tende a ser o desempenho relativo em igualdade de gênero.

A relação observada indica que os avanços na redução da pobreza (ODS 1), no crescimento econômico (ODS 8) e na infraestrutura (ODS 9) não têm sido acompanhados, com a mesma intensidade, por melhorias na igualdade de gênero. Em termos empíricos, isso sugere que o dinamismo econômico e os investimentos estruturais, tal como vêm sendo conduzidos, tendem a reproduzir assimetrias já existentes, em vez de reduzi-las. Ou seja, embora esses processos contribuam para elevar os indicadores agregados de desenvolvimento, seus benefícios não se distribuem equitativamente entre homens e mulheres, o que comprova uma dissociação entre crescimento e inclusão social.

Esse padrão reforça a interpretação de que o crescimento econômico observado na Amazônia Legal não tem sido necessariamente inclusivo sob a perspectiva de gênero. A ausência de mecanismos que promovam a participação equitativa das mulheres nos mercados de trabalho, nas estruturas produtivas e nos espaços de decisão limita a capacidade de converter o crescimento em um desenvolvimento mais amplo. Assim, os resultados apontam para a necessidade de políticas públicas específicas que integrem a dimensão de gênero às estratégias

de desenvolvimento econômico e territorial, de modo a evitar que o avanço em determinados ODS ocorra em detrimento de outros, comprometendo a natureza integrada da Agenda 2030.

Uma explicação plausível para esse descompasso reside na própria estrutura produtiva predominante na Amazônia Legal, fortemente ancorada em atividades como a agropecuária extensiva, a mineração e a construção civil. Esses setores, historicamente masculinizados, apresentam baixa participação feminina, principalmente em posições qualificadas e de maior remuneração, o que limita a inserção das mulheres nos processos de geração de renda e de expansão econômica. Mesmo em contextos de crescimento, os benefícios tendem a se concentrar em segmentos específicos da população, reproduzindo desigualdades de gênero e restringindo o potencial inclusivo do desenvolvimento regional.

4.4 CONCLUSÕES

As análises desenvolvidas neste capítulo permitiram demonstrar que as desigualdades observadas no desenvolvimento sustentável da Amazônia Legal não ocorreram aleatoriamente, mas estiveram fortemente associadas a condicionantes territoriais, institucionais e históricos. Os resultados evidenciaram que fatores relacionados à integração territorial, à ruralidade, à capacidade administrativa municipal e à estrutura agrária exerceram influência significativa no desempenho dos municípios nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Portanto, confirmou-se a hipótese central do capítulo de que os padrões anteriormente identificados refletem processos estruturais profundamente enraizados na formação territorial amazônica.

A análise dos modelos estatísticos revelou que algumas variáveis explicativas apresentaram maior capacidade de associação aos ODS do que outras. Entre elas, destacaram-se especialmente a densidade da malha rodoviária e o índice de ruralidade, cujos coeficientes demonstraram relações mais intensas e consistentes com múltiplas dimensões do desenvolvimento sustentável. Esse resultado reforçou a centralidade da infraestrutura territorial e da organização espacial na produção das desigualdades amazônicas, indicando que o acesso físico ao território continua sendo um dos principais condicionantes do desenvolvimento regional.

A densidade da malha rodoviária apresentou forte associação positiva com os ODS relacionados ao dinamismo econômico, à infraestrutura, à institucionalidade e à redução da pobreza. Municípios mais integrados territorialmente tendem a apresentar melhores resultados nas dimensões associadas ao crescimento econômico, à circulação de bens e serviços e à presença estatal. Isso reforça a interpretação histórica de que os eixos rodoviários atuaram como

vetores de integração econômica e territorial da Amazônia Legal aos circuitos nacionais de acumulação, concentrando investimentos, infraestrutura e oportunidades de desenvolvimento.

Entretanto, os resultados também comprovaram que a expansão da infraestrutura rodoviária não produziu efeitos homogêneos em todas as dimensões da Agenda 2030. As associações negativas observadas entre a densidade rodoviária e os ODS relacionados à igualdade de gênero e à ação climática indicaram que os ganhos econômicos e logísticos frequentemente coexistiram com pressões ambientais e fragilidades sociais persistentes. Esse padrão reforçou a existência de trade-offs territoriais no modelo de desenvolvimento amazônico, no qual a expansão econômica ocorreu, em parte, à custa da intensificação de vulnerabilidades ambientais e de desigualdades sociais específicas.

O índice de ruralidade configurou-se como a variável mais fortemente associada às desigualdades territoriais dos ODS. Municípios mais rurais apresentaram os piores desempenhos em infraestrutura, educação, dinamismo econômico, institucionalidade e capacidade de implementação da Agenda 2030. Os resultados atestaram que a dispersão populacional, o isolamento territorial e a baixa densidade de infraestrutura elevaram os custos de provisão de serviços públicos e limitaram a capacidade de integração econômica e institucional dos municípios amazônicos.

O caso de Uiramutã (RR) sintetizou, de maneira emblemática, essa dinâmica territorial. O município, além de apresentar o pior desempenho no Ranking Geral do Índice ODS da Amazônia Legal, registrou simultaneamente o maior índice de ruralidade entre todos os municípios analisados. Esse resultado evidenciou como o isolamento geográfico, a dispersão populacional e a baixa capilaridade estatal podem atuar conjuntamente na reprodução de contextos persistentes de vulnerabilidade territorial, reforçando os limites estruturais enfrentados pelos municípios mais remotos da região.

A variável distância até as capitais estaduais também revelou efeitos relevantes, ainda que menos intensos do que os associados à infraestrutura e à ruralidade. Municípios mais distantes dos centros administrativos tendem a apresentar piores desempenhos nas dimensões relacionadas à energia, ao saneamento, à igualdade de gênero e à institucionalidade. Os resultados sugeriram que o afastamento geográfico continuou a representar um obstáculo importante à difusão territorial de políticas públicas, à presença institucional do Estado e ao acesso a serviços especializados na Amazônia Legal.

Já o índice de GINI fundiário apresentou associações mais moderadas, porém importantes para compreender a estrutura histórica das desigualdades regionais. Embora a concentração fundiária tenha demonstrado relação positiva com dimensões ligadas ao

dinamismo econômico e à infraestrutura, verificaram-se associações negativas com indicadores relacionados à igualdade de gênero e à redução das desigualdades sociais. Esse comportamento reforçou a interpretação de que a estrutura agrária amazônica permanece vinculada à reprodução de assimetrias históricas e à concentração dos benefícios do desenvolvimento em determinados grupos e territórios.

Os resultados relativos à qualidade da informação contábil municipal indicaram que municípios com maior capacidade administrativa e melhores práticas de gestão fiscal tendem a apresentar desempenhos superiores em diferentes ODS. Embora os coeficientes tenham sido modestos, a predominância de associações positivas indicou que a capacidade institucional constituiu um elemento relevante para a implementação territorial da Agenda 2030. Esse resultado reforçou a importância da governança pública, da transparência fiscal e da capacidade de planejamento como fatores condicionantes do desenvolvimento sustentável municipal.

De maneira semelhante, a variável quantidade de servidores públicos por 10.000 habitantes revelou associações positivas moderadas com dimensões ligadas à saúde, à infraestrutura e à institucionalidade. Ainda que a simples ampliação quantitativa do corpo funcional não tenha sido, isoladamente, suficiente para explicar os padrões territoriais observados, os resultados sugeriram que uma maior presença estatal pode contribuir para o fortalecimento das capacidades administrativas e operacionais nos municípios amazônicos. Contudo, os coeficientes relativamente baixos indicaram que a efetividade dessa presença também depende da qualidade da gestão pública e da capacidade de coordenação institucional.

A análise das correlações entre os ODS permitiu avançar da interpretação isolada dos indicadores para uma compreensão integrada das dinâmicas do desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal. Os resultados evidenciaram forte articulação entre os ODS 1, 4, 8, 9 e 17, sugerindo que a redução da pobreza, a educação, o crescimento econômico, a infraestrutura e a governança compõem um núcleo sistêmico de desenvolvimento territorial. Municípios com bom desempenho em uma dessas dimensões tendem a apresentar resultados favoráveis nas demais, o que indica a existência de sinergias estruturais entre esses objetivos.

Nesse contexto, o ODS 1 – Erradicação da Pobreza assumiu posição central na rede de correlações observada. A forte associação desse objetivo com educação, infraestrutura, crescimento econômico e institucionalidade indicou que a pobreza não constitui um fenômeno isolado, mas uma expressão de múltiplas dimensões estruturais do desenvolvimento. Assim, os resultados demonstraram que o enfrentamento da pobreza na Amazônia Legal depende simultaneamente da ampliação da infraestrutura territorial, da capacidade estatal, da geração de renda e do fortalecimento das oportunidades educacionais.

A educação também se destacou como uma dimensão fortemente interdependente das demais estruturas territoriais e institucionais. O desempenho do ODS 4 esteve associado à presença de infraestrutura, à governança, ao crescimento econômico e à redução da pobreza, o que revela que a qualidade educacional depende diretamente das condições estruturais dos municípios. Esse resultado reforçou a compreensão de que a educação atua simultaneamente como causa e consequência do desenvolvimento regional, integrando um ciclo cumulativo de fortalecimento territorial.

Por outro lado, as correlações negativas observadas entre o ODS 13 e os objetivos ligados ao crescimento econômico, à infraestrutura e à expansão produtiva evidenciaram tensões importantes entre o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade ambiental. Os resultados sugeriram que o atual padrão de desenvolvimento amazônico permanece fortemente baseado em atividades que pressionam os recursos naturais, promovendo ganhos econômicos de curto prazo à custa de impactos ambientais relevantes. Assim, confirmou-se a presença de trade-offs estruturais entre a expansão econômica e a preservação ambiental na Amazônia Legal.

A análise das correlações também revelou incompatibilidades importantes entre o crescimento econômico e a igualdade de gênero. Os resultados indicaram que municípios com melhor desempenho na redução da pobreza, na infraestrutura e no dinamismo econômico tenderam, paradoxalmente, a apresentar piores resultados nos indicadores associados ao ODS 5. Esse comportamento sugere que os benefícios do crescimento econômico não foram distribuídos igualitariamente entre homens e mulheres, exibindo limitações importantes do modelo de desenvolvimento regional sob a perspectiva da inclusão social.

Uma explicação plausível para esse padrão reside na própria estrutura produtiva predominante na Amazônia Legal, fortemente ancorada em setores historicamente masculinizados, como a agropecuária extensiva, a mineração e a construção civil. Esses segmentos apresentam baixa participação feminina em posições qualificadas e de maior remuneração, o que restringe a incorporação das mulheres aos processos de expansão econômica regional. Assim, os resultados sugeriram que o crescimento econômico observado na região não tem sido suficientemente inclusivo sob a perspectiva de gênero.

As discussões teóricas mobilizadas ao longo do capítulo permitiram contextualizar os resultados empíricos em processos históricos mais amplos de ocupação e de integração territorial da Amazônia. A expansão da fronteira econômica, a construção de infraestrutura, a reorganização político-administrativa e as políticas estatais de integração regional contribuíram para a formação de estruturas espaciais altamente desiguais. Nesse sentido, as desigualdades

contemporâneas observadas nos ODS refletem diferenças conjunturais entre municípios e as suas trajetórias históricas diferenciadas de inserção territorial e econômica.

Os resultados também reforçaram a importância de compreender a Amazônia Legal como um espaço regional heterogêneo e multifacetado. A região não se apresentou como um território homogêneo em termos de desenvolvimento sustentável, mas sim como um mosaico de realidades territoriais distintas, marcado por diferentes níveis de integração logística, de capacidade institucional, de estrutura econômica e de acesso a políticas públicas. Essa heterogeneidade evidenciou os limites das abordagens generalistas e reforçou a necessidade de políticas territorialmente diferenciadas para a implementação da Agenda 2030.

Além disso, o capítulo demonstrou que as desigualdades amazônicas têm caráter multidimensional e cumulativo. Infraestrutura precária, isolamento geográfico, baixa capacidade estatal, concentração fundiária e fragilidades institucionais interagem simultaneamente, produzindo efeitos que se reforçam mutuamente ao longo do tempo. Assim, os municípios mais vulneráveis tendem a enfrentar múltiplos déficits estruturais concomitantemente, o que dificulta a superação das desigualdades apenas por meio de intervenções setoriais isoladas.

Por fim, conclui-se que a redução das desigualdades territoriais na Amazônia Legal exige estratégias integradas de desenvolvimento sustentável, capazes de articular simultaneamente infraestrutura, governança, inclusão social, proteção ambiental e fortalecimento institucional. Os resultados indicaram que avanços duradouros na Agenda 2030 dependem da construção de políticas públicas territorialmente orientadas, sensíveis às especificidades regionais e comprometidas com a superação das estruturas históricas que reproduzem vulnerabilidades no território amazônico.

5. CAPÍTULO III – PADRÕES ESPACIAIS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA AMAZÔNIA LEGAL: UMA ANÁLISE MUNICIPAL DOS ODS

5.1 INTRODUÇÃO

De modo geral, os grandes centros urbanos tendem a concentrar os níveis mais elevados de desenvolvimento, em grande medida impulsionados por maiores volumes de investimento em infraestrutura e serviços públicos, bem como pelo dinamismo econômico. Essa concentração, no entanto, não ocorre com neutralidade, mas reflete a própria lógica de organização do sistema capitalista, que, historicamente, promove a centralização de recursos e oportunidades em determinados territórios.

Nesse contexto, o principal desafio que se impõe aos gestores públicos consiste em formular estratégias capazes de promover a desconcentração desses benefícios, ampliando o acesso ao desenvolvimento em regiões periféricas e menos dinâmicas, sem comprometer a eficiência dos sistemas produtivos. Trata-se, portanto, de enfrentar uma contradição estrutural, na qual o crescimento tende a se concentrar, enquanto a equidade exige sua difusão territorial.

Segundo Leff (2006), o processo de capitalização da natureza, em que o meio ambiente surge como objeto de apropriação econômica, tornou-se obsoleto, mas também é preciso repensar os conceitos marxistas de relações sociais de produção a partir dos potenciais da natureza e dos sentidos da cultura mediante o implemento de uma racionalidade ambiental amparada pela produtividade ecológica e cultural. Laraia (2001) já reforçava que a cultura deve ser compreendida como uma das características da espécie humana.

Hosagrahar (2017) afirma que a cultura é quem somos e o que molda a nossa identidade e que deve ser colocada no coração das políticas de desenvolvimento, sendo esta a única forma de se garantir um desenvolvimento centrado no ser humano, inclusivo e equitativo. Se os ODS são agrupados em torno de objetivos econômicos, sociais e ambientais como os três pilares da sustentabilidade, a cultura e a criatividade contribuem transversalmente para cada um desses pilares.

Este patrimônio cultural, seja tangível ou intangível, bem como a criatividade, são recursos que merecem gestão e proteção cuidadosas, já que ambos podem atuar como condutores e facilitadores para a concretização dos ODS, uma vez que soluções com ênfase à cultura são capazes de assegurar o sucesso das estratégias voltadas ao alcance das metas da Agenda 2030 (Hosagrahar, 2017).

É relevante diferenciar o desenvolvimento sustentável do desenvolvimento unicamente econômico. O Planeta Terra não comporta uma economia desenvolvida universalmente, já que, para tanto, a pressão sobre os recursos não-renováveis e a poluição seriam de tal ordem que a própria economia mundial entraria em colapso (Furtado, 1974).

No entanto, faz-se necessário o aprofundamento da investigação sobre a existência de desenvolvimentos desiguais, com vistas a identificar os motivos que podem levar populações, sobretudo as periféricas, a apresentarem desempenhos baixos nos indicadores da Agenda 2030. Esta coexistência de espaços mais e menos desenvolvidos é resultado do desenvolvimento geográfico desigual e condição para o processo contínuo de valorização do capital (Theis, 2009).

A aplicação do conceito de desigualdade espacial permite a elaboração de estratégias que objetivem enfrentar as lacunas de desenvolvimento inter-regionais, desde que também sejam consideradas formas de mudar as relações de poder em favor das regiões mais pobres, tais como políticas distributivas e demais opções de planos desconcentradores (Abdulai, 2014).

Para Bathelt, Buchholz e Storper (2024), a desigualdade espacial contemporânea é multifacetada e varia conforme sua definição, a escala em que é medida e dos grupos da força de trabalho considerados. O aumento da desigualdade econômica tem implicações importantes para questões sociais e políticas mais amplas.

O próprio processo de acumulação capitalista caracteriza-se por uma dimensão geográfica, na qual as relações técnicas e sociais originam espaços de apresentação desiguais (Harvey, 2009). O território geográfico deve ser entendido como o espaço que desfruta da relação de poder dos indivíduos ali inseridos. Todavia, as ações atuais estabelecem a desterritorialização do espaço e das tradições locais (Arruda; Silva; Dalla Nora, 2023).

Em estudo realizado pela Embrapa (2018), verifica-se que a busca pela sustentabilidade econômica, social e ambiental está diretamente relacionada às ações de redução das desigualdades. O combate à pobreza é um tema-chave para a sustentabilidade. A pobreza está presente em categorias específicas do campesinato nacional, especialmente entre pequenos agricultores familiares e em certos grupos étnicos e raciais historicamente excluídos de políticas públicas mais inclusivas.

É fato que a Amazônia Legal Brasileira apresenta uma estrutura espacial fortemente desequilibrada. Se, por um lado, a grande extensão, em termos de recursos e população, poderia contribuir para um ritmo acelerado de industrialização e urbanização verificado nas últimas décadas, certamente também contribui para a acentuação do desequilíbrio espacial (Becker, 1974).

A análise das desigualdades regionais pressupõe a utilização de uma regionalização do espaço como modelo, sob a qual recairão os critérios de comparabilidade adotados pelo pesquisador. Cada regionalização se relaciona a uma determinada interpretação de um tempo histórico específico e somente durante o período em que as disparidades socioeconômicas ganham contornos de regionalização é que se torna pertinente adotá-la na análise das dinâmicas regionais (Da Silva, 2017a).

A Política Nacional de Desenvolvimento Regional e seus instrumentos ainda não conseguiram avançar de maneira significativa no processo de redução das desigualdades intra e inter-regionais, em virtude da falta de consolidação de sua relevância na agenda de prioridades políticas, perdendo espaço para as ações do PAC e para a falta de aprovação do Fundo (FNDR) para financiamento das políticas públicas (Coqueti, 2015).

Ressalta-se a existência de um movimento de retomada da Política Nacional de Desenvolvimento Territorial, coordenado pela Secretaria de Desenvolvimento Territorial e Socioambiental do atual Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar, com ações que preveem a criação de espaços de participação a partir de recortes de cultura, meio ambiente, economia e outras características sociais para além da já conhecida divisão geográfica (MDA, 2024).

Com um olhar diferenciado, em um estudo que analisou a dinâmica regional na Amazônia brasileira entre 2009 e 2019, Da Silva e Bampi (2019) constataram que as políticas territoriais do Estado e as forças capitalistas (multinacionais, agronegócios, mineradoras e madeireiras) fomentam o desmatamento, os conflitos violentos pela terra e pela água, a escravidão, a reconversão rural, o esgotamento demográfico das áreas rurais afetadas e a urbanização precária acelerada. Segundo o estudo citado, a expansão dos conflitos agrários e das injustiças espaciais na Amazônia brasileira decorre da modernização do território.

A compreensão das desigualdades intrarregionais configura-se como elemento imprescindível na discussão sobre dos desenvolvimentos espaciais. No entanto, não se deve ignorar as assimetrias socioeconômicas, bem como outras peculiaridades de determinada região, haja vista que se configuram como importantes variáveis a serem analisadas na busca pelo sucesso de ações voltadas ao desenvolvimento regional (Krajevski, 2023).

Para Magalhães e Alves (2022)**,** as trajetórias das desigualdades espaciais no Brasil são não lineares e cresceram significativamente desde o início do período de 1920 até 1970, ano em que atingiram o pico e passaram a uma tendência aproximada de convergência. As desigualdades espaciais atingem, coincidentemente, um nível no último ano da série estudada,

2016, próximo aos níveis iniciais de 1920, nos dados municipais, e de 1939, nos dados estaduais da federação.

Até o momento, não houve políticas públicas visando a um verdadeiro (re)planejamento regional no Brasil, ainda que a Constituição Federal, promulgada em 1988, estipule ser imprescindível a adoção de tal política no âmbito de um Projeto Nacional, que, aliás, também é inexistente. Os Eixos de Integração e Desenvolvimento Nacional, com um propósito semelhante ao de uma política de replanejamento territorial, em essência, ampliaram efetivamente as desigualdades regionais existentes (Da Silva, 2017b).

Alves (2020) afirma que as regiões Norte e Centro-Oeste continuam crescendo, ainda com fortes desequilíbrios regionais, como se observou no período de 2000 a 2010. Uma justificativa que pode estar associada a esse crescimento desequilibrado é a dimensão territorial e a dificuldade de locomoção dentro dos limites da região Norte, como: i) bacia hidrográfica, ii) canais fluviais, iii) floresta da Amazônia e iv) áreas protegidas e terras indígenas.

Guedes et al. (2012) explicam que, na Amazônia Legal, grandes faixas de floresta coexistem com pequenas famílias pobres, dispersas em áreas não fronteiriças, povoadas por comunidades nativas, rurais e "tradicionais". Ainda nas zonas fronteiriças mais antigas, como em Altamira, a procura nacional e global de gado e de produtos agrícolas tem impulsionado continuamente o desmatamento, bem como atraído novos colonos e investidores privados para áreas onde a terra e os recursos naturais ainda estão disponíveis a custos relativamente baixos. Essa trajetória, comum a diversas áreas da Amazônia, produziu diferentes graus de externalidades socioambientais, incluindo lutas pela terra e conflitos sociais.

Em relação ao acesso à saúde, estima-se que até 7,5% da população no Brasil não tenha acesso a serviços de saúde nem a medicamentos. Verificam-se desigualdades significativas em desfavor dos pobres no que diz respeito às necessidades não atendidas de serviços de saúde e de medicamentos, sendo as maiores magnitudes globais destas desigualdades observadas nas regiões mais pobres do país. A utilização de seguros de saúde privados, bem como a saúde individual e o estatuto socioeconômico contribuíram significativamente para as desigualdades associadas a esta temática (Coube et al., 2023).

Ao analisar as divergências econômicas europeias, Rodríguez-Pose, Storper e Iammarino (2018) destacam que os processos e políticas mercadológicas que deveriam espalhar a prosperidade e as oportunidades já não são suficientemente eficazes. É necessária uma abordagem diferente para o desenvolvimento econômico, uma que fortaleça as regiões, mas com novos métodos e instrumentos para liberar o potencial econômico das cidades e regiões

mais fracas. A abordagem deve ser adaptável às características, estruturas e desafios específicos enfrentados por diferentes grupos de cidades e regiões.

A economia ortodoxa tem poucas respostas ao problema da desigualdade econômica regional. São necessárias políticas sensíveis ao contexto local para impulsionar o desenvolvimento econômico de cada território e criar mais oportunidades para a população residente. É necessário focar em inovação, inclusive econômica, na expansão das fontes de criatividade e de satisfação, que são boas em si mesmas em termos humanos, e estimular maiores investimentos em capacidades básicas, essenciais para uma vida digna e economicamente viável (Rodríguez-Pose; Storper; Iammarino, 2018).

Diante desse contexto, o presente capítulo tem como objetivo analisar as desigualdades espaciais na Amazônia Legal com base na distribuição territorial dos indicadores associados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em escala municipal. Para tanto, busca-se compreender como essas desigualdades se organizam no espaço, considerando a heterogeneidade dos territórios e as múltiplas dimensões do desenvolvimento. A abordagem adotada privilegia a leitura integrada dos aspectos sociais, econômicos e ambientais, permitindo a identificação de padrões e configurações espaciais que serão explorados ao longo do capítulo. Assim, estabelece-se uma base analítica para a compreensão das dinâmicas territoriais da região, orientando a leitura dos resultados a serem apresentados nas seções seguintes.

5.2 METODOLOGIA

Em um primeiro momento, foi realizada a análise conjunta entre o desempenho médio municipal e o coeficiente de variação (CV) dos índices associados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) dos municípios da Amazônia Legal, a qual permite avaliar simultaneamente o nível de atingimento das metas e a distribuição territorial desse desempenho. Enquanto a média sintetiza o grau agregado de progresso observado no conjunto dos municípios, o coeficiente de variação expressa a magnitude das desigualdades intermunicipais, permitindo identificar se os avanços observados ocorrem de forma territorialmente disseminada ou se permanecem concentrados em determinados espaços.

A interpretação conjunta dessas duas medidas proporciona uma leitura mais robusta do padrão territorial de desenvolvimento sustentável. Municípios com médias semelhantes podem apresentar contextos territoriais distintos quando se consideram os níveis de dispersão relativa. A análise conjunta da média e do coeficiente de variação possibilita distinguir situações de

difusão territorial de políticas públicas, padrões de concentração seletiva de resultados ou mesmo contextos de insuficiência estrutural compartilhada entre os municípios.

Para investigar a existência de padrões espaciais não aleatórios na distribuição municipal dos indicadores de desenvolvimento sustentável, foram conduzidas análises de autocorrelação espacial global e local com base na estatística de Moran (Moran, 1950). Inicialmente, a malha municipal da Amazônia Legal foi estruturada em um sistema de vizinhança espacial, utilizando o critério de contiguidade do tipo *queen*, no qual duas unidades espaciais são consideradas vizinhas quando compartilham pelo menos um limite ou um vértice. Esse critério é amplamente empregado em estudos espaciais com unidades administrativas por capturar tanto adjacências lineares quanto pontuais (Anselin, 1988; Bivand et al., 2013).

A partir da matriz de vizinhança, foi construída uma matriz de pesos espaciais padronizada por linha (*row-standardized weights*), de modo que a contribuição relativa dos municípios vizinhos fosse proporcional entre unidades com diferentes números de conexões espaciais (Cliff & Ord, 1981). Em situações envolvendo municípios periféricos ou isolados, adotou-se a política de vizinhança nula (*zero policy*), evitando a exclusão dessas observações das análises.

Foi calculado o Índice Global de Moran (I) para cada indicador ODS, o que permitiu testar a hipótese nula de distribuição espacial aleatória. Valores positivos e significativos indicam autocorrelação espacial positiva, isto é, municípios com valores semelhantes tendem a se agrupar espacialmente, enquanto valores negativos sugerem padrões de dispersão espacial (Moran, 1950; Legendre & Legendre, 2012).

Posteriormente, a estrutura espacial local foi investigada por meio da estatística Local Indicators of Spatial Association (LISA), baseada no Índice Local de Moran (Anselin, 1995). Essa abordagem permite decompor o padrão global em contribuições locais, identificando municípios que participam de agrupamentos espaciais significativos ou que apresentam comportamentos discrepantes em relação ao contexto regional.

Para cada município e para cada um dos 18 indicadores ODS, foram calculados o valor local de Moran (I_i), sua estatística padronizada e o respectivo nível de significância estatística. A classificação espacial dos municípios foi realizada por meio da combinação entre os valores padronizados do indicador local e a média ponderada dos municípios vizinhos (*spatial lag*), também padronizada. Considerando apenas observações com significância estatística de p \leq 0,05, os municípios foram classificados em quatro quadrantes espaciais clássicos (Anselin, 1995):

- High–High (HH): municípios com valores acima da média cercados por vizinhos também acima da média, indicando hotspots espaciais;
- Low–Low (LL): municípios com valores abaixo da média cercados por vizinhos também abaixo da média, indicando coldspots espaciais;
- High–Low (HL): municípios com valores altos cercados por vizinhos com valores baixos, caracterizando outliers espaciais positivos;
- Low–High (LH): municípios com valores baixos cercados por vizinhos com valores altos, caracterizando outliers espaciais negativos.

Municípios sem associação espacial significativa foram classificados como “não significativos”.

Esse procedimento foi repetido para os 18 indicadores ODS, permitindo a geração de mapas temáticos independentes para cada dimensão do desenvolvimento sustentável e possibilitando comparações entre diferentes padrões espaciais.

Além da análise individual por indicador, foi realizada uma análise de recorrência espacial multitemática, na qual foi contabilizado, para cada município, o número de vezes em que foi classificado em cada tipo de cluster (HH, HL, LH ou LL) ao longo dos 18 ODS. Essa abordagem permitiu identificar municípios que atuam consistentemente como hotspots ou coldspots em múltiplas dimensões do desenvolvimento, oferecendo uma síntese espacial integrada.

Adicionalmente, foi calculado um índice sintético de recorrência baseado no saldo entre o número de ocorrências em clusters High–High e Low–Low:

$$Saldo_i = HH_i - LL_i$$

onde HH_i representa o número de indicadores em que o município i foi classificado como hotspot espacial e LL_i o número de indicadores em que foi classificado como coldspot. Valores positivos indicam predominância de agrupamentos associados a desempenho relativo superior, enquanto valores negativos indicam predominância de agrupamentos associados a desempenho relativo inferior.

Os resultados foram representados cartograficamente por meio de mapas individuais e sintéticos, permitindo visualizar tanto padrões específicos de cada indicador quanto a persistência espacial de clusters ao longo das diferentes dimensões do desenvolvimento.

Todas as análises foram conduzidas no ambiente estatístico R (R Core Team, 2024), utilizando principalmente os pacotes sf para manipulação de dados espaciais (Pebesma, 2018), spdep para construção das matrizes de vizinhança e cálculo das estatísticas de autocorrelação

espacial (Bivand & Wong, 2018), dplyr e tidyr para organização dos dados (Wickham et al., 2019), e ggplot2 para visualização cartográfica dos resultados (Wickham, 2016).

5.3 RESULTADOS

5.3.1 Coeficiente de Variação dos índices municipais

Entre os objetivos analisados, destaca-se o ODS 6 – Água Potável e Saneamento. A estimativa indica uma média municipal de 17,86 e um coeficiente de variação de 77,63%, evidenciando simultaneamente um nível médio muito baixo de desempenho e uma elevada desigualdade territorial. Esse resultado revela uma heterogeneidade entre os municípios, bem como aponta para um déficit estrutural generalizado na provisão de serviços de saneamento na Amazônia Legal. Os elevados custos de implantação de infraestrutura, a dispersão populacional, as dificuldades logísticas e as limitações fiscais municipais constituem fatores que restringem a expansão territorial desses serviços, resultando em avanços localizados e em forte assimetria espacial.

A interpretação conjunta dessas duas medidas permite distinguir diferentes padrões territoriais de desenvolvimento sustentável. De forma geral, a média indica a posição relativa dos municípios em relação às metas estabelecidas, ao passo que o CV permite avaliar a extensão da heterogeneidade entre eles. Assim, níveis médios semelhantes podem estar associados a contextos territoriais bastante distintos, dependendo da dispersão relativa observada.

Tabela 6 – Média e coeficiente de variação dos índices municipais dos ODS na Amazônia Legal

ODS	Média	CV (%)
17	44.54	97.64
6	17.86	77.63
1	86.75	45.30
12	76.82	43.93
14	57.45	43.37
11	53.57	38.73
10	80.76	27.53
9	50.90	23.00
16	37.78	20.19
7	49.07	19.03
8	46.54	15.88
5	40.39	15.45
2	89.67	13.90
4	37.98	13.73
18	91.51	12.03
15	51.06	9.74
13	5.70	7.98
3	79.53	5.17

Fonte: Autoria própria, 2026.

Com base nessa abordagem analítica, torna-se possível classificar os ODS segundo diferentes tipos de padrão territorial de desenvolvimento, definidos a partir da combinação entre nível médio de atingimento e grau de desigualdade intermunicipal, o Quadro 1 apresenta uma tipologia interpretativa dos resultados.

Quadro 1 – Tipologia de padrões territoriais segundo a combinação entre média e coeficiente de variação

Tipo	Média	CV	Interpretação Territorial
Difusão virtuosa	Alta	Baixo	Progresso disseminado entre os municípios.
Progresso concentrado	Alta	Alto	Avanços ocorrem de forma seletiva.
Desigualdade estrutural	Baixa/Interm.	Alto	Exclusão territorial e assimetria na capacidade local.
Convergência na privação	Baixa	Baixo	Desempenho reduzido comum à maioria dos municípios.

Fonte: Autoria própria, 2026.

A partir dessa tipologia, a avaliação territorial de cada ODS indica diferentes padrões de desempenho e possíveis determinantes associados às capacidades institucionais locais, à provisão de infraestrutura e à capilaridade de políticas públicas setoriais, o Quadro 2 sintetiza o padrão territorial observado para cada objetivo, bem como causas potenciais para tal desempenho.

Quadro 2 – Avaliação territorial dos ODS e possíveis causas do desempenho municipal

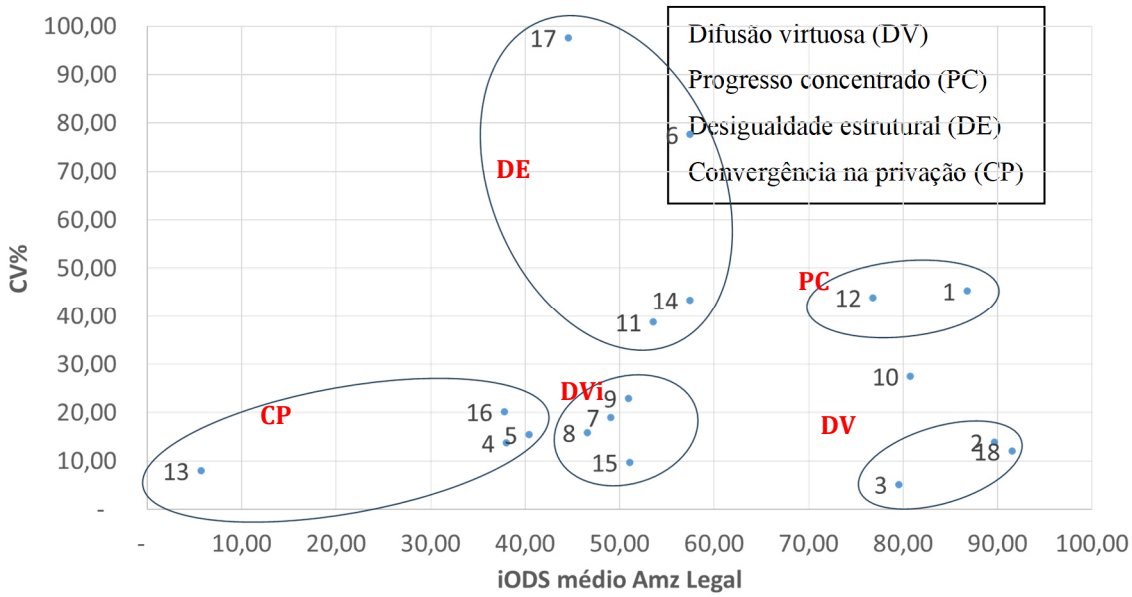
ODS (Lema)	Padrão Territorial	Possíveis causas
ODS 16 – Paz, Justiça e Instituições Eficazes	Convergência na privação	Baixa capacidade administrativa e institucional local.
ODS 5 – Igualdade de Gênero	Convergência na privação	Insuficiência de serviços e mecanismos de proteção social.
ODS 4 – Educação de Qualidade	Convergência na privação	Infraestrutura educacional limitada e desigualdades de qualidade.
ODS 13 – Ação Contra a Mudança Global do Clima	Convergência na privação	Ausência de instrumentos locais de ação climática.
ODS 17 – Parcerias e Meios de Implementação	Desigualdade estrutural	Heterogeneidade na capacidade institucional, limitações fiscais e baixa cooperação intergovernamental.
ODS 6 – Água Potável e Saneamento	Desigualdade estrutural	Elevado déficit estrutural de acesso a água e saneamento, associado a altos custos de infraestrutura, dispersão territorial, isolamento logístico e limitações fiscais municipais.

ODS 14 – Vida na Água	Desigualdade estrutural	Monitoramento ambiental limitado e pressões sobre recursos naturais.
ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis	Desigualdade estrutural	Déficits de planejamento urbano e provisão de serviços básicos.
ODS 10 – Redução das Desigualdades	Difusão parcial	Impacto de políticas redistributivas nacionais e benefícios sociais.
ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável	Difusão virtuosa	Políticas de segurança alimentar e produção local.
ODS 18 – Igualdade Étnico-Racial	Difusão virtuosa	Políticas transversais com maior alcance territorial.
ODS 3 – Saúde e Bem-Estar	Difusão virtuosa	Capilaridade do sistema público de saúde.
ODS 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura	Intermediário difuso	Limitações logísticas e de conectividade territorial.
ODS 7 – Energia Limpa e Acessível	Intermediário difuso	Ampliação da eletrificação com qualidade desigual dos serviços.
ODS 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico	Intermediário difuso	Elevada informalidade e baixa diversificação produtiva.
ODS 15 – Vida Terrestre	Intermediário difuso	Cobertura de áreas protegidas e gestão territorial.
ODS 1 – Erradicação da Pobreza	Progresso concentrado	Cobertura desigual de programas de transferência e inserção diferenciada no mercado formal.
ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis	Progresso concentrado	Dependência da capacidade municipal de gestão de resíduos e planejamento ambiental.

Fonte: Autoria própria, 2026.

Abaixo pode ser observado o gráfico com a tipologia de padrões territoriais segundo a combinação entre média e coeficiente de variação.

Figura 13 – Padrão territorial de desenvolvimento por iODSn



Fonte: Autoria própria, 2026.

5.3.2 Desigualdades Espaciais na Amazônia Legal

A análise da autocorrelação espacial dos indicadores associados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável permitiu identificar se os desempenhos municipais observados na Amazônia Legal se distribuem aleatoriamente no território ou se apresentam padrões espaciais sistemáticos de agrupamento.

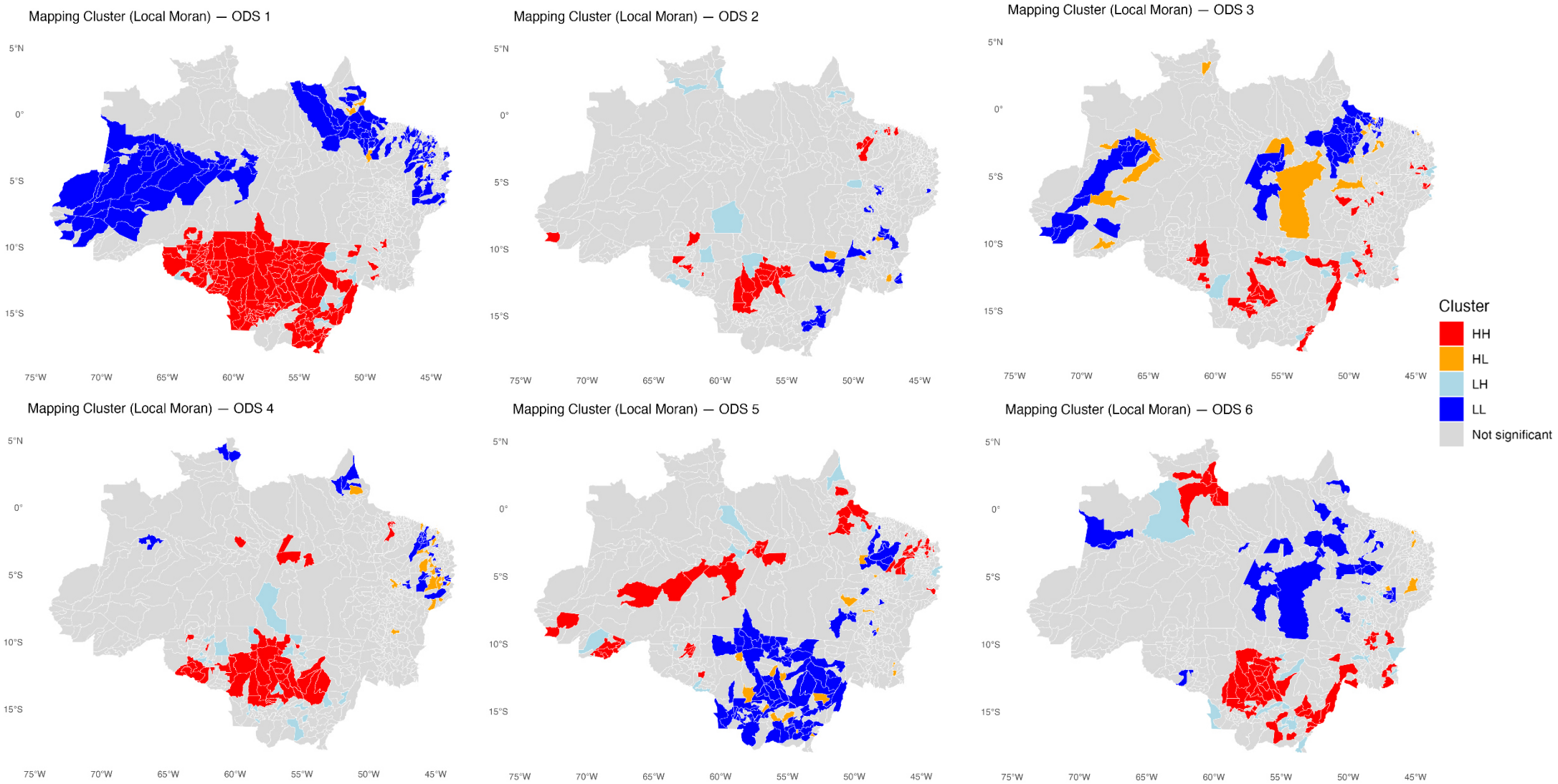
A partir da aplicação do Índice Local de Moran (LISA), tornou-se possível identificar municípios inseridos em clusters espaciais estatisticamente significativos, distinguindo áreas caracterizadas por elevados desempenhos cercadas por municípios também bem posicionados (High–High), áreas de baixo desempenho cercadas por municípios igualmente vulneráveis (Low–Low), além de outliers espaciais positivos e negativos. Essa abordagem permite compreender o desenvolvimento sustentável além de um fenômeno municipal isolado, mas como processo territorialmente estruturado e condicionado pelas relações de vizinhança.

Os mapas apresentados a seguir sintetizam os padrões espaciais observados para cada um dos 18 ODS analisados. Em cada mapa, os municípios foram classificados conforme sua posição espacial relativa, considerando simultaneamente o desempenho local e o desempenho médio dos municípios vizinhos. Os clusters High–High representam hotspots espaciais de desenvolvimento, indicando áreas de concentração de resultados relativamente superiores, enquanto os clusters Low–Low representam coldspots espaciais, associados à persistência territorial de desempenhos inferiores. Já os agrupamentos High–Low e Low–High indicam

municípios com comportamento discrepante em relação ao entorno regional, o que demonstra possíveis descontinuidades territoriais ou situações específicas de isolamento relativo.

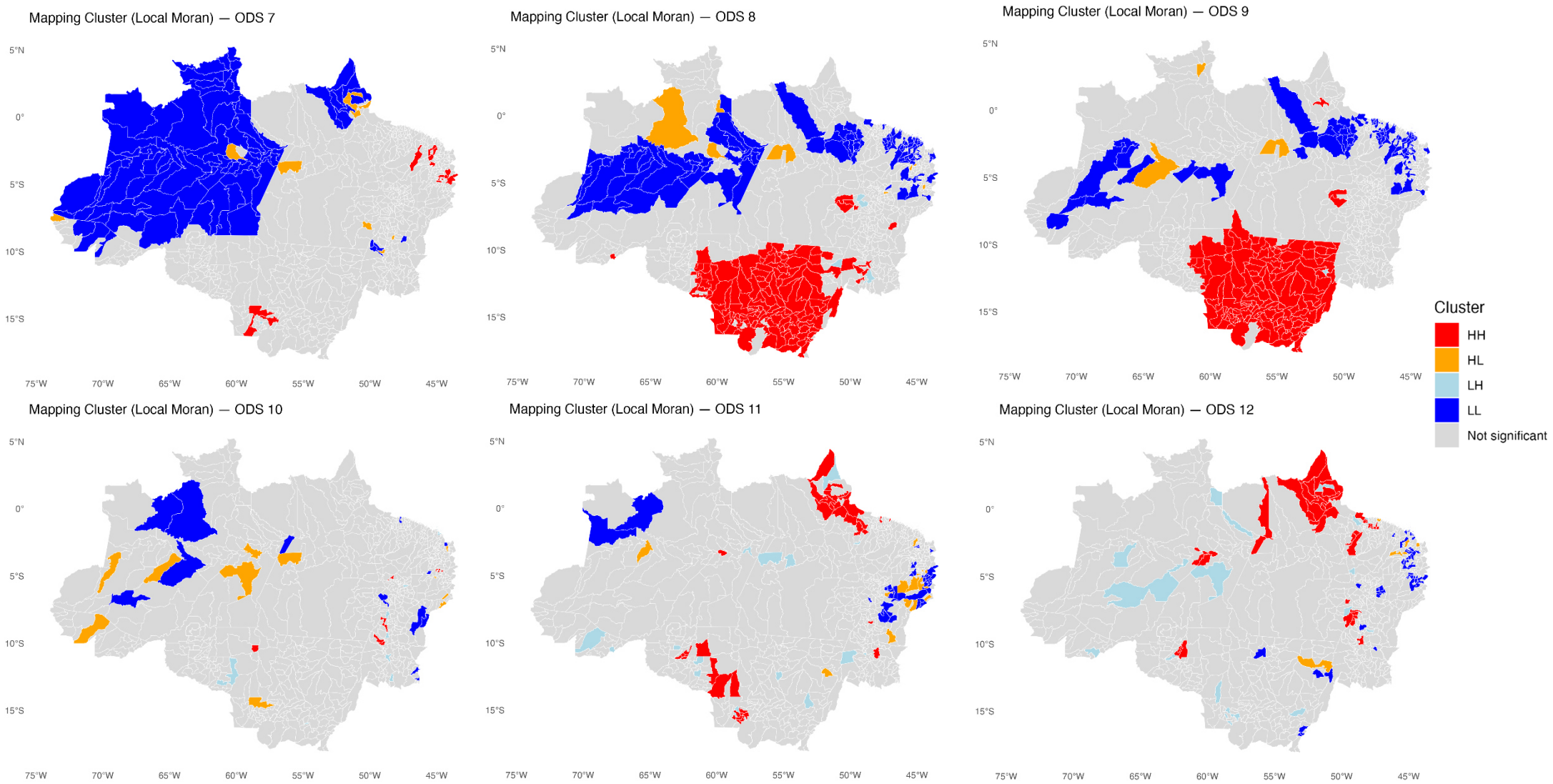
A interpretação conjunta desses mapas possibilita visualizar a existência de padrões espaciais recorrentes ao longo das diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal. Em vez de desigualdades distribuídas aleatoriamente, os resultados revelam a formação de estruturas territoriais relativamente persistentes, nas quais determinados conjuntos de municípios tendem a concentrar desempenhos semelhantes em múltiplos ODS. Essa leitura reforça a importância da dimensão espacial na compreensão das desigualdades regionais amazônicas, evidenciando que os desafios do desenvolvimento sustentável ultrapassam características estritamente municipais, assumindo natureza regional, relacional e territorialmente integrada.

Figura 14 – Análise de Clusters (parte 1)



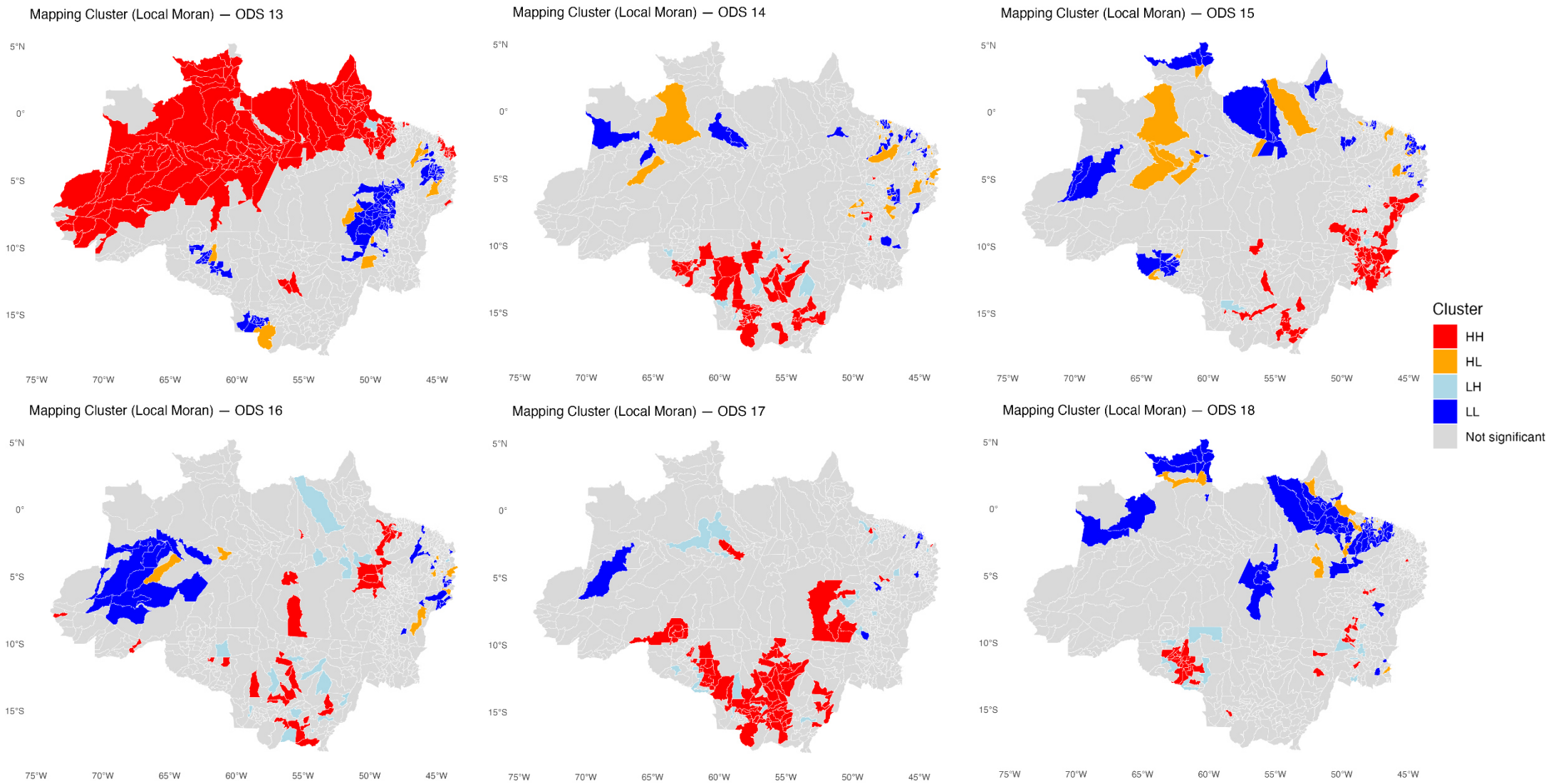
Fonte: Autoria própria, 2026.

Figura 15 – Análise de Clusters (parte 2)



Fonte: Autoria própria, 2026.

Figura 16 – Análise de Clusters (parte 3)



Fonte: Autoria própria, 2026.

Os clusters High–High (HH) do ODS 1 concentram-se principalmente na porção centro-sul da Amazônia Legal, com forte continuidade espacial em municípios de Mato Grosso, Rondônia e sul do Tocantins. Observa-se a formação de um amplo corredor territorial de municípios com elevados desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente bem posicionados, especialmente nas áreas associadas ao eixo de expansão agropecuária e maior integração territorial da região.

A configuração espacial desses hotspots revela um padrão territorial contínuo, indicando que os melhores resultados do ODS 1 não ocorrem isoladamente, mas tendem a formar blocos regionais relativamente integrados. Além disso, pequenos agrupamentos HH também aparecem em áreas específicas do Pará e do Tocantins, reforçando a presença de núcleos territoriais de maior desempenho relativo na dimensão associada à pobreza.

Em contraste, os clusters Low–Low (LL) apresentam forte concentração na porção norte e oeste da Amazônia Legal, abrangendo extensas áreas do Amazonas, Acre, Amapá e parte do Pará e Maranhão. Esses coldspots formam grandes agrupamentos espacialmente contínuos de municípios com baixo desempenho relativo cercados por vizinhos igualmente vulneráveis, demonstrando persistência territorial das desigualdades associadas ao ODS 1.

Destacam-se especialmente o oeste amazonense, a faixa de fronteira do Acre e parte do litoral e nordeste paraense/maranhense, onde os padrões espaciais exibem continuidade regional dos baixos desempenhos. Esse comportamento indica que as fragilidades associadas ao ODS 1 tendem a assumir caráter regionalizado na Amazônia Legal, formando extensos territórios de persistência espacial de baixos resultados.

Os clusters High–High (HH) do ODS 2 apresentam distribuição espacial mais fragmentada quando comparados ao ODS 1, embora ainda seja possível identificar agrupamentos relativamente consistentes em partes do Mato Grosso, Rondônia, Acre e nordeste do Pará. Destaca-se especialmente a formação de hotspots no centro-sul mato-grossense e em áreas específicas do sudoeste amazônico, indicando municípios com elevados desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente bem posicionados.

Também se observam pequenos agrupamentos HH no nordeste paraense, indicando a existência de núcleos localizados de melhor desempenho espacial nessa dimensão. Diferentemente do padrão observado no ODS 1, os clusters positivos do ODS 2 apresentam menor continuidade territorial, sugerindo distribuição espacial menos homogênea dos desempenhos superiores associados à segurança alimentar e à produção sustentável.

Os clusters Low–Low (LL) concentram-se principalmente em áreas do Tocantins, Maranhão e leste do Pará, formando agrupamentos espacialmente significativos de municípios com baixos desempenhos cercados por vizinhos igualmente vulneráveis. Observa-se ainda a presença de coldspots no sul do Tocantins e em partes do centro-leste maranhense, o que indica persistência espacial de resultados inferiores no ODS 2.

Em comparação aos demais objetivos, o padrão espacial do ODS 2 apresenta maior dispersão e menor formação de grandes blocos contínuos, indicando que os desempenhos inferiores tendem a ocorrer em núcleos regionais mais localizados. Ainda assim, os agrupamentos identificados revelam que as fragilidades associadas ao ODS 2 não se distribuem aleatoriamente no território, assumindo também caráter espacialmente estruturado.

Os clusters High–High (HH) do ODS 3 concentram-se predominantemente na porção centro-sul da Amazônia Legal, especialmente em áreas de Mato Grosso, Rondônia, Tocantins e partes do sudeste do Pará. Observa-se a formação de agrupamentos relativamente contínuos de municípios com elevados desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente bem posicionados, indicando a existência de hotspots espaciais associados à dimensão da saúde e bem-estar. Destacam-se, particularmente, os agrupamentos localizados no centro-sul mato-grossense e em áreas do Tocantins, além de núcleos mais dispersos no Pará e Maranhão. Em comparação ao ODS 1 e ao ODS 2, os clusters positivos do ODS 3 apresentam maior fragmentação territorial, embora ainda revelem a existência de áreas regionalmente integradas de melhor desempenho relativo.

Os clusters Low–Low (LL) concentram-se principalmente no oeste da Amazônia Legal, abrangendo extensas áreas do Amazonas, Acre e porções do Pará. Observa-se a formação de coldspots espacialmente contínuos ao longo do oeste amazonense e da faixa de fronteira acreana, evidenciando agrupamentos de municípios com baixos desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente vulneráveis. Também aparecem agrupamentos LL em áreas do centro-norte do Pará, reforçando a persistência espacial de resultados inferiores nessa dimensão. O padrão observado indica que as desigualdades relacionadas ao ODS 3 apresentam forte componente territorial, formando áreas contínuas de vulnerabilidade relativa na porção ocidental da Amazônia Legal.

Os clusters High–High (HH) do ODS 4 concentram-se de modo bastante evidente na porção centro-sul da Amazônia Legal, especialmente em Mato Grosso, Rondônia e sul do Pará. Observa-se a formação de um amplo agrupamento espacial contínuo de municípios com elevados desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente bem posicionados, configurando um dos padrões espaciais mais consistentes entre os ODS analisados até o

momento. Também aparecem pequenos núcleos HH em áreas isoladas do Pará e do Tocantins, reforçando a existência de hotspots associados à dimensão educacional. A continuidade territorial desses agrupamentos sugere forte regionalização dos melhores desempenhos do ODS 4, comprovando que os resultados positivos tendem a se concentrar em blocos espaciais relativamente integrados.

Os clusters Low–Low (LL) apresentam concentração mais fragmentada, embora claramente localizada em áreas do Maranhão, Amapá, Roraima e oeste do Amazonas. Destacam-se especialmente os agrupamentos ao longo do litoral e nordeste maranhense, além de núcleos no extremo norte amazônico, indicando municípios com baixos desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente vulneráveis. Em comparação ao padrão observado nos clusters positivos, os coldspots do ODS 4 apresentam menor continuidade territorial, mas ainda revelam persistência espacial dos desempenhos inferiores na dimensão educacional. O padrão identificado reforça a existência de desigualdades espaciais relevantes no acesso e nos resultados associados ao ODS 4 na Amazônia Legal.

Os clusters High–High (HH) do ODS 5 apresentam distribuição espacial bastante distinta dos padrões observados nos objetivos anteriores. Os hotspots concentram-se principalmente na porção oeste e norte da Amazônia Legal, abrangendo áreas do Acre, Amazonas, Pará e Amapá. Observa-se a formação de agrupamentos espacialmente contínuos no oeste amazonense e em partes da fronteira acreana, além de núcleos relevantes no norte paraense e amapaense. Esse comportamento atesta que os melhores desempenhos relativos associados à igualdade de gênero não acompanham integralmente os mesmos eixos espaciais observados nos ODS de infraestrutura, renda ou dinamismo econômico. O padrão espacial identificado sugere uma configuração territorial própria do ODS 5, marcada por hotspots relativamente dispersos e regionalmente diferenciados ao longo da Amazônia Legal.

Os clusters Low–Low (LL) concentram-se claramente na porção centro-sul da Amazônia Legal, especialmente em Mato Grosso, Rondônia e sul do Pará. Observa-se a formação de um amplo bloco espacial contínuo de municípios com baixos desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente vulneráveis, configurando um dos padrões de coldspots mais extensos entre os ODS analisados. A continuidade territorial desse agrupamento indica forte persistência espacial de desempenhos inferiores no ODS 5 ao longo do eixo centro-sul amazônico. Diferentemente do observado em outros objetivos, os padrões espaciais do ODS 5 apontaram para uma inversão territorial relevante, na qual áreas associadas a melhores desempenhos em dimensões econômicas e estruturais aparecem simultaneamente como regiões de baixo desempenho relativo na dimensão da igualdade de gênero.

Os clusters High–High (HH) do ODS 6 concentram-se principalmente na porção centro-sul da Amazônia Legal, com forte presença em Mato Grosso, Tocantins e partes do Maranhão e Pará. Observa-se a formação de agrupamentos relativamente contínuos no centro-sul mato-grossense, além de núcleos importantes ao longo do leste da região amazônica, indicando municípios com elevados desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente bem posicionados. Também aparecem hotspots no extremo norte amazônico, especialmente em áreas de Roraima. Em conjunto, os padrões espaciais exibem que os melhores desempenhos associados ao ODS 6 apresentam forte concentração territorial em áreas específicas da Amazônia Legal, formando corredores regionais relativamente integrados de maior desempenho relativo.

Os clusters Low–Low (LL) distribuem-se predominantemente ao longo da faixa central e ocidental da Amazônia Legal, abrangendo áreas do Amazonas, Pará, Acre e parte do Maranhão. Destacam-se especialmente os agrupamentos espacialmente contínuos no centro do Amazonas e em porções do centro-norte paraense, revelando municípios com baixos desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente vulneráveis. Também se observam coldspots no extremo oeste amazônico, próximos à fronteira acreana. O padrão espacial identificado indica que as fragilidades relacionadas ao ODS 6 apresentam forte persistência territorial, formando extensos agrupamentos regionais de baixo desempenho associados às desigualdades espaciais da infraestrutura de água e saneamento na Amazônia Legal.

Os clusters High–High (HH) do ODS 7 apresentam distribuição espacial bastante restrita e localizada na Amazônia Legal. Os principais hotspots concentram-se no sul de Mato Grosso e em pequenas áreas do litoral maranhense, formando agrupamentos de municípios com elevados desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente bem posicionados. Em comparação aos ODS anteriores, observa-se um número significativamente menor de clusters HH, indicando menor difusão territorial dos desempenhos superiores associados ao acesso à energia. Os agrupamentos positivos identificados aparecem de forma relativamente isolada no território, sem formação de grandes corredores espaciais contínuos.

Por outro lado, os clusters Low–Low (LL) apresentam um dos padrões espaciais mais extensos entre os ODS analisados. Os coldspots distribuem-se amplamente pela porção oeste e norte da Amazônia Legal, abrangendo praticamente todo o Amazonas, Acre, Roraima e grandes áreas do Pará. Observa-se a formação de um vasto bloco espacial contínuo de municípios com baixos desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente vulneráveis, evidenciando forte persistência territorial das desigualdades associadas ao ODS 7. Esse padrão revela elevada

concentração espacial dos desempenhos inferiores, indicando que as fragilidades relacionadas ao acesso à energia assumem caráter regionalizado em extensas áreas da Amazônia Legal.

Os clusters High–High (HH) do ODS 8 concentram-se fortemente na porção centro-sul da Amazônia Legal, especialmente em Mato Grosso, Rondônia e sul do Tocantins, formando um amplo corredor espacial contínuo de municípios com elevados desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente bem posicionados. Observa-se um dos padrões espaciais mais consistentes entre os ODS analisados, com elevada continuidade territorial dos hotspots ao longo do eixo centro-sul amazônico. Pequenos agrupamentos HH também aparecem em áreas isoladas do Pará e do Acre, embora de modo menos expressivo. A configuração espacial observada indica forte regionalização dos melhores desempenhos associados ao crescimento econômico e trabalho decente, demonstrando elevada concentração territorial dos resultados superiores nessa dimensão.

Os clusters Low–Low (LL) distribuem-se predominantemente na porção norte e oeste da Amazônia Legal, abrangendo grandes áreas do Amazonas, Acre, Pará e Maranhão. Destacam-se especialmente os extensos agrupamentos espacialmente contínuos no oeste amazonense e na faixa norte paraense, além de núcleos ao longo do litoral maranhense. Esses coldspots configuram grandes áreas de municípios com baixos desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente vulneráveis, revelando forte persistência espacial das desigualdades relacionadas ao ODS 8. O padrão identificado reforça a existência de uma clara divisão territorial na Amazônia Legal, marcada pela concentração dos melhores desempenhos econômicos no centro-sul e dos desempenhos inferiores nas áreas norte e oeste da região.

Os clusters High–High (HH) do ODS 9 concentram-se fortemente na porção centro-sul da Amazônia Legal, especialmente em Mato Grosso, Rondônia e sul do Tocantins, formando um amplo e contínuo corredor espacial de municípios com elevados desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente bem posicionados. Entre os ODS analisados até o momento, o ODS 9 apresenta um dos padrões mais consistentes de concentração territorial dos hotspots, apontando forte continuidade espacial ao longo do eixo centro-sul amazônico. Pequenos agrupamentos HH também aparecem em áreas isoladas do Pará e de Roraima, embora sem a mesma intensidade observada no núcleo principal. O padrão identificado evidencia elevada regionalização dos desempenhos superiores relacionados à infraestrutura, industrialização e inovação na Amazônia Legal.

Os clusters Low–Low (LL) distribuem-se predominantemente na porção norte e oeste da Amazônia Legal, abrangendo extensas áreas do Amazonas, Acre, Pará e Maranhão. Observa-se a formação de grandes agrupamentos espacialmente contínuos no oeste amazonense e ao

longo da faixa norte paraense e maranhense, configurando municípios com baixos desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente vulneráveis. Esse padrão espacial reproduz, de maneira bastante clara, a divisão territorial observada no ODS 8, reforçando a existência de uma estrutura espacial relativamente persistente entre os indicadores ligados à dimensão econômica e de infraestrutura. A configuração dos coldspots demonstra forte concentração territorial das fragilidades relacionadas ao ODS 9 nas áreas norte e oeste da Amazônia Legal.

Os clusters High–High (HH) do ODS 10 apresentam distribuição espacial bastante limitada e fragmentada na Amazônia Legal. Os hotspots aparecem pontualmente em áreas do Pará, Tocantins e Maranhão, sem formação de grandes corredores espaciais contínuos. Diferentemente dos padrões observados nos ODS econômicos e de infraestrutura, os agrupamentos positivos do ODS 10 são reduzidos e dispersos, indicando baixa concentração territorial de municípios com elevados desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente bem posicionados. O padrão espacial identificado sugere que a dinâmica relacionada à redução das desigualdades apresenta comportamento mais localizado e menos regionalizado no território amazônico.

Os clusters Low–Low (LL) também apresentam distribuição fragmentada, concentrando-se principalmente em áreas do Amazonas, Acre, Pará e Maranhão. Observam-se agrupamentos espacialmente significativos no oeste amazonense, em partes da fronteira acreana e em pequenos núcleos do litoral oriental da Amazônia Legal. Entretanto, ao contrário do observado em ODS como 1, 8 e 9, os coldspots do ODS 10 não formam grandes blocos territoriais contínuos, revelando menor persistência espacial dos desempenhos inferiores. Esse comportamento indica que as desigualdades associadas ao ODS 10 tendem a apresentar forte componente local, com menor formação de estruturas regionais amplamente consolidadas na Amazônia Legal.

Os clusters High–High (HH) do ODS 11 concentram-se principalmente no extremo norte da Amazônia Legal, especialmente em áreas do Amapá e norte do Pará, além de agrupamentos menores em Rondônia e Mato Grosso. Observa-se a formação de um núcleo espacial relativamente contínuo no norte amazônico, composto por municípios com elevados desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente bem posicionados. Também aparecem hotspots mais localizados no sudoeste da Amazônia Legal, particularmente em áreas de Rondônia e sul de Mato Grosso. Em comparação aos ODS econômicos e de infraestrutura, o ODS 11 apresenta um padrão espacial mais fragmentado, embora ainda revele agrupamentos regionais significativos associados às condições urbanas e territoriais.

Os clusters Low–Low (LL) concentram-se predominantemente em áreas do Amazonas e do litoral oriental da Amazônia Legal, especialmente no Maranhão e nordeste do Pará. Observa-se a formação de agrupamentos espacialmente contínuos no oeste amazonense e ao longo da faixa costeira oriental, configurando municípios com baixos desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente vulneráveis. Diferentemente dos padrões observados em ODS como 1, 8 e 9, os coldspots do ODS 11 apresentam menor extensão territorial contínua, embora mantenham forte concentração regional em áreas específicas da Amazônia Legal. Esse comportamento revela que as desigualdades associadas ao ODS 11 possuem importante componente espacial, mas distribuído em núcleos regionais relativamente mais dispersos no território amazônico.

Os clusters High–High (HH) do ODS 12 concentram-se principalmente no extremo norte da Amazônia Legal, especialmente em áreas do Amapá e norte do Pará, formando um agrupamento espacial relativamente contínuo de municípios com elevados desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente bem posicionados. Observam-se ainda hotspots mais localizados em áreas do Pará, Rondônia e Tocantins, embora com menor continuidade territorial. Em comparação aos ODS econômicos e estruturais, o ODS 12 apresenta um padrão espacial mais fragmentado, porém com clara concentração dos melhores desempenhos na porção setentrional da Amazônia Legal. Esse comportamento evidencia a formação de núcleos regionais específicos associados aos indicadores de consumo e produção responsáveis.

Os clusters Low–Low (LL) concentram-se predominantemente no litoral oriental da Amazônia Legal, especialmente no Maranhão e nordeste do Pará, além de pequenos agrupamentos em áreas do Tocantins e do sul da região. Observa-se a formação de coldspots relativamente dispersos, compostos por municípios com baixos desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente vulneráveis. Diferentemente do padrão observado em ODS como 1, 8 e 9, os agrupamentos LL do ODS 12 apresentam menor extensão territorial contínua e maior fragmentação espacial. Ainda assim, os resultados indicam a existência de áreas regionais persistentes de baixo desempenho relativo nessa dimensão, especialmente ao longo da faixa litorânea oriental da Amazônia Legal.

Os clusters High–High (HH) do ODS 13 apresentam o padrão espacial mais amplo e contínuo entre os ODS analisados, concentrando-se em praticamente toda a porção norte e oeste da Amazônia Legal. Os hotspots abrangem extensas áreas do Amazonas, Acre, Roraima, Amapá e grande parte do Pará, formando um vasto corredor territorial de municípios com elevados desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente bem posicionados. Observa-se elevada continuidade espacial dos agrupamentos HH, com poucos vazios territoriais ao longo

da região amazônica central. Pequenos núcleos adicionais também aparecem em áreas isoladas de Mato Grosso e Rondônia. O padrão identificado revela forte regionalização dos desempenhos superiores associados ao ODS 13, indicando elevada persistência espacial das condições ambientais favoráveis em amplas áreas da Amazônia Legal.

Os clusters Low–Low (LL) concentram-se principalmente na porção centro-leste e sul da Amazônia Legal, especialmente em áreas do Tocantins, Maranhão, Mato Grosso e Rondônia. Observam-se agrupamentos espacialmente contínuos no centro-leste amazônico, além de núcleos importantes no sul mato-grossense e na fronteira sudoeste da região. Esses coldspots configuram municípios com baixos desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente vulneráveis, formando áreas regionais relativamente bem definidas de fragilidade associada ao ODS 13. Em contraste com os padrões observados nos ODS econômicos e estruturais, o ODS 13 apresenta uma inversão territorial bastante evidente, com predominância dos hotspots nas áreas mais preservadas do norte amazônico e concentração dos coldspots nas áreas de maior pressão antrópica e transformação territorial do centro-sul da Amazônia Legal.

Os clusters High–High (HH) do ODS 14 concentram-se predominantemente na porção centro-sul da Amazônia Legal, especialmente em Mato Grosso, Rondônia e sul do Tocantins. Observa-se a formação de agrupamentos relativamente contínuos de municípios com elevados desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente bem posicionados, embora com menor extensão territorial quando comparados aos padrões observados nos ODS 8 e 9. Também aparecem pequenos hotspots isolados em áreas do Pará. Em termos espaciais, o ODS 14 apresenta distribuição dos clusters positivos relativamente fragmentada, mas ainda marcada pela predominância de agrupamentos no eixo centro-sul da região amazônica.

Os clusters Low–Low (LL) concentram-se principalmente em áreas do Amazonas, Pará, Maranhão e parte do Tocantins, formando agrupamentos espacialmente dispersos ao longo da porção norte e leste da Amazônia Legal. Observam-se coldspots importantes no oeste amazonense e em diversos núcleos do litoral oriental amazônico, especialmente no Maranhão e nordeste do Pará. Diferentemente de ODS mais fortemente regionalizados, os agrupamentos LL do ODS 14 apresentam elevada fragmentação territorial e menor continuidade espacial. Esse comportamento reforça a própria complexidade territorial do ODS 14 no contexto amazônico, marcada por padrões espaciais menos homogêneos e pela presença de múltiplos núcleos isolados de baixo desempenho relativo distribuídos ao longo da região.

Os clusters High–High (HH) do ODS 15 concentram-se predominantemente na porção leste e sudeste da Amazônia Legal, especialmente no Tocantins, Maranhão e leste do Pará, formando agrupamentos espacialmente contínuos de municípios com elevados desempenhos

relativos cercados por vizinhos igualmente bem posicionados. Observa-se um núcleo bastante consistente no centro-sul tocantinense e em áreas do sudeste paraense, além de agrupamentos menores no Mato Grosso. Em contraste com o padrão observado no ODS 13, os hotspots do ODS 15 apresentam deslocamento territorial mais evidente em direção ao leste e sul da Amazônia Legal. A configuração espacial identificada revela que os melhores desempenhos relativos associados à vida terrestre se concentram em áreas específicas do centro-leste amazônico.

Os clusters Low–Low (LL) distribuem-se principalmente na porção norte e oeste da Amazônia Legal, abrangendo áreas do Amazonas, Acre, Roraima e partes do Pará. Observam-se agrupamentos espacialmente significativos no oeste amazonense, no extremo norte da região e em áreas da fronteira acreana, configurando municípios com baixos desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente vulneráveis. Diferentemente do ODS 13, os coldspots do ODS 15 aparecem de forma mais fragmentada e descontínua, embora ainda revelem importante persistência espacial em determinadas áreas da Amazônia Legal. O padrão observado indica uma configuração territorial relativamente distinta entre os ODS ambientais, sugerindo que as dinâmicas associadas à conservação da vida terrestre apresentam distribuição espacial própria no território amazônico.

Os clusters High–High (HH) do ODS 16 distribuem-se principalmente na porção centro-sul e nordeste da Amazônia Legal, com agrupamentos importantes em Mato Grosso, Tocantins e áreas do Pará e Maranhão. Observam-se hotspots relativamente contínuos no sul mato-grossense e em parte do centro-leste amazônico, configurando municípios com elevados desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente bem posicionados. Também aparecem pequenos núcleos isolados em áreas do Acre e do extremo oeste da região. Em comparação aos ODS econômicos, o ODS 16 apresenta um padrão espacial mais fragmentado, embora ainda revele concentrações regionais relativamente definidas associadas aos indicadores de governança e instituições.

Os clusters Low–Low (LL) concentram-se predominantemente na porção oeste da Amazônia Legal, especialmente no Amazonas e Acre, além de pequenos agrupamentos no litoral oriental do Maranhão e Pará. Observa-se a formação de um núcleo espacial relativamente contínuo no oeste amazonense, composto por municípios com baixos desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente vulneráveis. No entanto, os coldspots do ODS 16 apresentam menor extensão territorial quando comparados aos padrões observados em ODS como 1, 7, 8 e 9. O comportamento espacial identificado indica que as fragilidades associadas à dimensão

institucional apresentam forte componente regional em áreas específicas da Amazônia Legal, mas sem formar grandes corredores territoriais contínuos de baixo desempenho.

Os clusters High–High (HH) do ODS 17 concentram-se principalmente na porção centro-sul da Amazônia Legal, especialmente em Mato Grosso, Rondônia e Tocantins, formando agrupamentos espacialmente contínuos de municípios com elevados desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente bem posicionados. Observa-se um núcleo bastante consistente no centro-sul mato-grossense, além de agrupamentos importantes no Tocantins e em áreas isoladas do Acre e Pará. Em comparação aos ODS econômicos e estruturais, os hotspots do ODS 17 apresentam menor extensão territorial, embora revelem uma clara concentração regional no eixo centro-sul amazônico. O padrão espacial identificado sugere que os melhores desempenhos associados às parcerias e capacidades institucionais se encontram fortemente regionalizados em áreas específicas da Amazônia Legal.

Os clusters Low–Low (LL) apresentam distribuição bastante restrita e localizada, concentrando-se principalmente no oeste do Amazonas e em pequenos núcleos isolados do Maranhão e Pará. Observa-se a formação de um agrupamento espacial relativamente contínuo no oeste amazonense, configurando municípios com baixos desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente vulneráveis. Diferentemente dos padrões observados em ODS como 1, 7, 8 e 9, os coldspots do ODS 17 apresentam baixa continuidade territorial e reduzida extensão espacial. Esse comportamento indica que as fragilidades associadas ao ODS 17 possuem forte componente localizado, sem formação de grandes corredores regionais de baixo desempenho na Amazônia Legal.

Os clusters High–High (HH) do ODS 18 apresentam distribuição espacial relativamente restrita, concentrando-se principalmente no sudoeste da Amazônia Legal, com destaque para municípios do Acre e do sul do Amazonas, além de ocorrências pontuais em áreas do Tocantins, Maranhão e Pará. O principal hotspot espacial forma um agrupamento contínuo na fronteira acreana e no extremo sudoeste amazônico, indicando municípios com elevados desempenhos relativos cercados por vizinhos igualmente favorecidos. Em comparação aos demais ODS, o padrão do ODS 18 revela menor abrangência territorial dos agrupamentos positivos, sugerindo que os avanços associados a essa dimensão permanecem espacialmente concentrados em núcleos regionais específicos, sem ampla difusão pelo território amazônico.

Os clusters Low–Low (LL) apresentam maior continuidade espacial e concentram-se predominantemente na porção norte e nordeste da Amazônia Legal, especialmente no norte do Amazonas, Roraima, Amapá, Pará e Maranhão. Observa-se a formação de corredores relativamente contínuos de municípios com baixo desempenho relativo cercados por vizinhos

igualmente vulneráveis, particularmente ao longo do eixo amazônico setentrional e em parte da faixa oriental da região. Esse padrão indica persistência territorial de fragilidades estruturais associadas ao ODS 18, indicando que os menores desempenhos tendem a ocorrer em áreas historicamente marcadas por maior isolamento geográfico, baixa integração territorial e reduzida capacidade institucional.

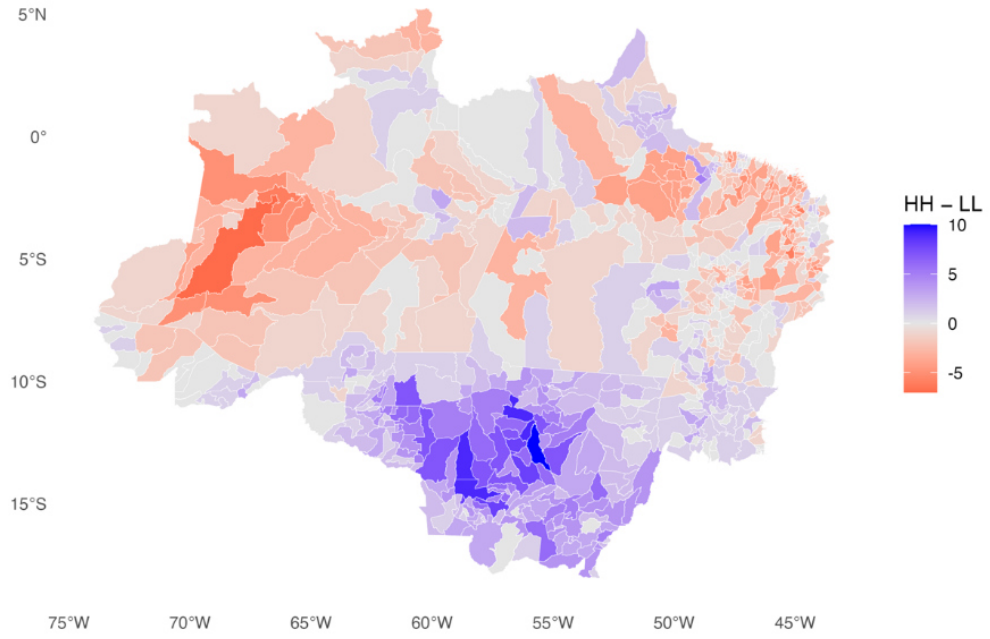
Ainda, foi possível a construção do mapa síntese do saldo de clusters espaciais (HH − LL), o qual permite identificar a recorrência territorial de padrões de desempenho relativo ao longo dos 18 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) analisados. Diferentemente dos mapas individuais, que apontam para padrões específicos de cada dimensão do desenvolvimento, o saldo espacial sintetiza a persistência de municípios classificados como hotspots (High–High) ou coldspots (Low–Low) ao longo do conjunto dos indicadores.

Valores positivos indicam predominância de inserção em clusters espaciais associados a alto desempenho relativo, enquanto valores negativos indicam recorrência de pertencimento a agrupamentos territoriais de baixo desempenho. O indicador sintetiza a trajetória espacial acumulada dos municípios amazônicos em múltiplas dimensões do desenvolvimento sustentável.

A representação espacial do saldo HH − LL revela a existência de uma forte estrutura regionalizada das desigualdades territoriais na Amazônia Legal. Observa-se tendência de concentração dos saldos positivos em municípios localizados principalmente no arco sul e sudeste da Amazônia Legal, especialmente em áreas de Mato Grosso, Rondônia e Tocantins, regiões historicamente associadas a maior integração logística, dinamismo econômico e consolidação institucional.

Em sentido oposto, os saldos negativos tendem a se concentrar em porções do norte e oeste amazônico, particularmente em municípios do Amazonas, Acre, Roraima, Amapá e áreas interioranas do Pará e Maranhão. Esse padrão indica que as desigualdades observadas não se distribuem aleatoriamente no território, mas refletem processos históricos de ocupação, integração econômica e acesso diferenciado à infraestrutura, aos serviços públicos e às capacidades institucionais municipais.

Figura 17 – Saldo de clusters (HH – LL)



Fonte: Autoria própria, 2026.

O mapa evidencia uma clara macroestrutura espacial das desigualdades na Amazônia Legal, revelando dois grandes blocos territoriais relativamente distintos. Observa-se predominância de saldos positivos (tons azulados) no arco sul e sudeste da Amazônia Legal, especialmente em municípios de Mato Grosso, Rondônia, Tocantins e sul do Pará. Esses municípios apresentaram recorrência mais elevada de inserção em clusters High–High ao longo dos 18 ODS, indicando que os melhores desempenhos relativos tendem a ocorrer de maneira espacialmente articulada e persistente.

Trata-se, em grande medida, de áreas historicamente mais integradas às redes de infraestrutura, ao agronegócio, à logística rodoviária e aos circuitos nacionais de acumulação econômica. A forte continuidade espacial desses saldos positivos sugere que os processos de desenvolvimento regional possuem importante componente territorial difusivo, no qual municípios vizinhos compartilham características estruturais semelhantes.

Em sentido oposto, os saldos negativos (tons avermelhados) concentram-se principalmente no oeste amazônico, abrangendo extensas áreas do Amazonas, Acre, Roraima e porções interioranas do Pará e Maranhão. Nesses espaços, a recorrência de clusters Low–Low indica persistência territorial de vulnerabilidades multidimensionais ao longo dos diferentes ODS analisados. O padrão espacial observado sugere que fatores como isolamento geográfico, baixa densidade da infraestrutura logística, reduzida integração econômica e limitações

institucionais municipais contribuem para a reprodução de contextos menos favoráveis ao desenvolvimento sustentável. Chama atenção o fato de que os maiores contrastes espaciais não ocorrem apenas entre estados, mas particularmente entre diferentes eixos de ocupação territorial da própria Amazônia Legal, exibindo uma clivagem entre áreas mais conectadas aos circuitos econômicos nacionais e regiões marcadas por maior dependência fluvial, dispersão populacional e baixa capilaridade estatal.

Assim, o mapa do saldo de clusters (HH − LL) sintetiza a recorrência com que cada município aparece, ao longo dos 18 ODS, em agrupamentos espaciais de alto ou baixo desempenho relativo. Valores positivos indicam que o município foi classificado mais vezes como parte de clusters High–High, isto é, apresentou desempenho elevado cercado por municípios também bem posicionados. Valores negativos indicam predominância de classificações Low–Low, revelando recorrência em agrupamentos de baixo desempenho. Logo, o mapa representa o resultado de um ODS e a persistência espacial acumulada de vantagens ou desvantagens territoriais em múltiplas dimensões do desenvolvimento sustentável.

Logo, o mapa indica que as desigualdades espaciais não são episódicas nem restritas a objetivos específicos, mas se repetem territorialmente, formando áreas de recorrência positiva e negativa ao longo da Agenda 2030.

Expostos os resultados, faz-se necessário um debate acerca dos processos históricos de ocupação e integração da Amazônia, orientados pela ação do Estado, nos quais o território assume um papel estratégico na afirmação de interesses geopolíticos. A expansão de infraestruturas, a indução de fluxos migratórios e a implementação de projetos de desenvolvimento evidenciam a atuação estatal na organização espacial da região, articulando políticas voltadas à sua integração ao território nacional. Esse processo demonstra que as dinâmicas territoriais amazônicas estão diretamente associadas a estratégias políticas que buscaram, simultaneamente, consolidar a presença do Estado e viabilizar o aproveitamento econômico de seus recursos naturais (Becker, 2007).

A análise da Amazônia pode ser estruturada a partir de uma perspectiva evolutiva que articula sua formação histórica às transformações mais recentes, especialmente as intensificadas ao final do século XX. Assim, os impactos da globalização assumem papel central, ao atribuírem à região crescente relevância estratégica, sobretudo em função do uso da natureza mediado por novas tecnologias, com destaque para a biodiversidade e seu potencial associado à biotecnologia, ampliando a escala de análise para uma dimensão transnacional.

Paralelamente, observa-se a redefinição do papel da Amazônia no cenário nacional, marcada pela progressiva perda de sua função tradicional de fronteira de expansão demográfica

e econômica, à luz de sua dinâmica geoeconômica contemporânea. Esse processo deve ser acompanhado pela intensificação de iniciativas voltadas à conservação ambiental e ao uso sustentável dos recursos naturais, bem como pela formulação de políticas públicas destinadas a responder às múltiplas pressões e demandas que incidem sobre o território, frequentemente caracterizadas por diretrizes conflitantes. Aqui, destaca-se a emergência de uma nova configuração territorial, na qual a regionalização se apresenta como estratégia fundamental para a consolidação do desenvolvimento, ao mesmo tempo em que se percebe a necessidade de reflexão contínua sobre os caminhos futuros da região (Becker, 2007).

A configuração econômica da Amazônia decorre da atuação de políticas públicas que orientaram a ocupação e o uso do território, especialmente por meio de incentivos à expansão das atividades produtivas. A consolidação de um modelo de desenvolvimento baseado na ampliação da fronteira agropecuária contribuiu para a formação de estruturas econômicas heterogêneas, marcadas por desigualdades e por distintos níveis de dinamismo entre os municípios. Esse processo, condicionado por decisões institucionais e pelas características do padrão de desenvolvimento adotado, revela que os resultados observados na região não são homogêneos, mas sim refletem trajetórias diferenciadas ao longo do tempo (Costa, 2012).

A configuração da expansão agrícola na Amazônia está diretamente associada a processos estruturais do desenvolvimento brasileiro, especialmente à ausência de uma reforma agrária efetiva nas regiões de ocupação mais antiga e à modernização seletiva dos grandes estabelecimentos rurais, que promoveu a tecnificação de forma desigual. Esse contexto contribuiu para a manutenção de fluxos migratórios em direção à Amazônia, ao mesmo tempo em que preservou a demanda por produção de alimentos voltada ao mercado interno, estimulando a formação de novas unidades produtivas baseadas no trabalho familiar. Como resultado, observa-se a continuidade da expansão da fronteira agrícola na região, sustentada pela agricultura camponesa, configurando-se como um elemento persistente e contraditório do processo de desenvolvimento nacional, no qual coexistem a modernização produtiva e a reprodução de estruturas tradicionais (Costa, 2012).

A ocupação da Amazônia também reflete um processo de expansão da fronteira, marcado por intensas disputas territoriais e por relações sociais assimétricas. A incorporação de novos espaços à dinâmica econômica frequentemente ocorre de modo conflituoso, envolvendo a marginalização de populações locais e a reprodução de desigualdades. Nesse contexto, a fronteira configura-se como um espaço de tensões sociais, no qual diferentes atores disputam recursos, poder e reconhecimento, evidenciando a complexidade dos processos que estruturam o desenvolvimento regional (Martins, 1997).

É importante citar, ainda, a evolução do número de municípios na Amazônia, que pode ser compreendida a partir dos processos de organização do território e da formação de redes urbanas, nos quais a criação de novas unidades administrativas acompanha a consolidação de centros locais e regionais.

A institucionalização dos municípios está associada à necessidade de gestão de espaços em expansão, bem como à estruturação de sistemas urbanos que articulam fluxos populacionais, econômicos e políticos. Nesse sentido, a multiplicação de municípios reflete o crescimento demográfico e a reorganização funcional do território, na qual novas centralidades emergem como pontos de comando e de articulação regional (Corrêa, 2006).

A ampliação do número de municípios decorre de processos de urbanização e de produção do espaço, nos quais a fragmentação administrativa acompanha a crescente complexidade das relações sociais, econômicas e territoriais. A criação de novas unidades municipais relaciona-se à necessidade de organizar o território diante da expansão de sistemas de objetos e de ações, refletindo a busca por maior autonomia local e por respostas institucionais às demandas por serviços e por representação política. Nesse contexto, a divisão político-administrativa mostra-se como expressão dinâmica da organização espacial, ajustando-se às transformações do território e às novas formas de uso e de articulação do espaço, em consonância com a evolução das práticas sociais (Santos, 2006).

Especificamente no caso amazônico, a criação de municípios está diretamente associada às políticas de ocupação e às estratégias de desenvolvimento regional implementadas ao longo do tempo, que promoveram a reorganização do território em função de interesses econômicos e institucionais. A constituição de novas unidades administrativas acompanha a expansão das atividades produtivas e a necessidade de consolidar estruturas de governança em áreas recentemente incorporadas à dinâmica econômica. Esse processo revela que as emancipações municipais são parte integrante das políticas territoriais voltadas à integração da Amazônia, evidenciando a relação entre o desenvolvimento regional, a ação estatal e a reorganização político-administrativa (Mathis, 2012).

Esta reorganização político-administrativa da Amazônia também pode ser compreendida à luz das transformações recentes associadas às políticas de desenvolvimento e à expansão das atividades econômicas na região. A constituição de novas unidades territoriais acompanha processos de ocupação, de consolidação de assentamentos e de redefinição das formas de governança local, refletindo a necessidade de estruturação institucional em áreas marcadas por intensas mudanças sociais e econômicas. Nesse contexto, a fragmentação municipal não se limita a um rearranjo administrativo, mas se insere em dinâmicas mais amplas

de reorganização territorial, nas quais diferentes atores disputam recursos, poder e formas de inserção no desenvolvimento regional (Castro, 2001)

A análise das desigualdades regionais requer a adoção de uma regionalização do espaço que sirva de referência analítica, o que implica a definição prévia de critérios consistentes de comparação entre as unidades territoriais. Nesse sentido, a escolha de uma regionalização específica não é neutra, mas está diretamente vinculada à forma como o território é interpretado em um contexto histórico. As divisões espaciais refletem, portanto, leituras específicas da realidade, condicionadas por processos sociais, econômicos e institucionais que variam ao longo do tempo (Embrapa, 2018).

A utilização de uma regionalização para fins analíticos mostra-se pertinente apenas quando há correspondência entre essa delimitação espacial e o momento histórico em que as desigualdades se manifestam. Isso significa que as disparidades socioeconômicas devem estar efetivamente expressas no recorte territorial adotado, de modo que a análise seja capaz de captar as dinâmicas regionais em sua materialidade. Assim, a adequação entre a regionalização e o contexto histórico constitui um elemento central para a validade das interpretações sobre desigualdades territoriais (Embrapa, 2018).

5.4 CONCLUSÕES

Os resultados demonstram que as desigualdades territoriais na Amazônia Legal não se manifestam homogeneamente entre os diferentes Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, mas assumem padrões espaciais distintos conforme a natureza das políticas públicas envolvidas e as capacidades locais de implementação.

A análise conjunta entre média municipal e coeficiente de variação indicou que determinados ODS apresentam situações de “convergência na privação”, nas quais os municípios compartilham baixos níveis de desempenho de modo relativamente disseminado, como observado nos ODS 4, 5, 13 e 16. Nesses casos, a baixa dispersão relativa não representa homogeneidade positiva, mas sim a persistência territorial de déficits estruturais comuns à maior parte dos municípios amazônicos, particularmente em áreas associadas à fragilidade institucional, à insuficiência de serviços públicos e à limitada capacidade estatal local.

Em contraste, objetivos classificados como “desigualdade estrutural”, a exemplo dos ODS 6, 11, 14 e 17, revelam simultaneamente baixos níveis médios e elevada heterogeneidade territorial, indicando que os avanços observados permanecem espacialmente concentrados em municípios específicos. O caso do ODS 6 destaca-se particularmente por combinar uma das

menores médias municipais com o maior coeficiente de variação entre todos os objetivos analisados, evidenciando forte fragmentação territorial no acesso a água potável e saneamento.

Esse padrão sugere que políticas dependentes de infraestrutura física intensiva, elevados investimentos públicos e maior capacidade técnica municipal tendem a reproduzir desigualdades espaciais mais profundas na Amazônia Legal, em razão das dificuldades logísticas, da dispersão populacional e das limitações fiscais características da região.

Os resultados também indicam a existência de objetivos associados a padrões mais difusos de desenvolvimento territorial. Os ODS 2, 3 e 18 apresentaram evidências de "difusão virtuosa", sugerindo maior capacidade de disseminação territorial dos efeitos de políticas públicas nacionais, especialmente aquelas relacionadas à segurança alimentar, saúde pública e ações transversais de inclusão social. Esses resultados reforçam a importância da capilaridade institucional do Estado brasileiro, particularmente por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), das políticas de transferência de renda e de programas de alcance nacional, capazes de reduzir parcialmente as disparidades territoriais mesmo em contextos marcados por fortes restrições estruturais.

Observa-se, ainda, que os objetivos associados ao dinamismo econômico, à infraestrutura e à inserção produtiva, como os ODS 1, 8, 9 e 12, tendem a apresentar padrões espaciais mais seletivos, frequentemente concentrados no arco sul e sudeste da Amazônia Legal. Esse comportamento revela a persistência de uma lógica territorial historicamente associada à integração logística, à expansão agropecuária e à maior inserção nos circuitos econômicos nacionais. Estes resultados reforçam a interpretação de que as desigualdades observadas na Amazônia Legal não decorrem apenas de diferenças setoriais entre políticas públicas, mas refletem processos históricos de ocupação territorial, infraestrutura desigual e capacidades institucionais assimetricamente distribuídas entre os municípios amazônicos.

Já os resultados obtidos a partir do saldo de clusters espaciais (HH − LL) reforçam a existência de uma estrutura territorial persistente das desigualdades na Amazônia Legal. A recorrência espacial de municípios classificados como hotspots ou coldspots ao longo dos 18 ODS demonstra que os padrões de desenvolvimento sustentável não ocorrem isoladamente entre os diferentes objetivos, mas tendem a reproduzir-se territorialmente em múltiplas dimensões sociais, econômicas, institucionais e ambientais. Isso sugere que determinados municípios acumulam vantagens estruturais capazes de favorecer simultaneamente diferentes indicadores de desenvolvimento, enquanto outros permanecem presos a contextos territoriais de vulnerabilidade persistente.

Constata-se, ademais, que os maiores saldos positivos se concentram principalmente no arco sul e sudeste da Amazônia Legal, especialmente em municípios de Mato Grosso, Rondônia, Tocantins e sul do Pará. Essas áreas correspondem, em grande medida, aos espaços historicamente mais integrados aos circuitos econômicos nacionais, à expansão da infraestrutura logística e à consolidação de atividades agropecuárias e urbanas. A recorrência de clusters High–High nessas regiões indica que os processos de desenvolvimento territorial apresentam importante componente cumulativo e difusivo, no qual municípios vizinhos compartilham capacidades institucionais, infraestrutura e dinâmicas econômicas semelhantes, favorecendo a persistência espacial de melhores desempenhos relativos.

Em sentido oposto, os saldos negativos concentram-se predominantemente no oeste e norte amazônico, abrangendo extensas áreas do Amazonas, Acre, Roraima, Amapá, norte do Pará e parte do Maranhão. Nesses territórios, a recorrência de clusters Low–Low revela a persistência de desvantagens estruturais associadas ao isolamento geográfico, à baixa integração logística, à dispersão populacional e à limitada presença estatal. O padrão identificado evidencia que as desigualdades espaciais observadas na Amazônia Legal não se restringem a diferenças conjunturais entre municípios, mas refletem processos históricos de ocupação territorial e acesso desigual às redes de infraestrutura, serviços públicos e capacidades institucionais locais.

Por fim, a análise do saldo HH − LL demonstra que as desigualdades territoriais na Amazônia Legal possuem forte componente espacial e regionalizado, indicando a formação de verdadeiros corredores de recorrência positiva e negativa ao longo da Agenda 2030. O mapa síntese permite compreender que determinados municípios acumulam, simultaneamente, vantagens ou fragilidades em múltiplas dimensões do desenvolvimento sustentável, indicando que políticas setoriais isoladas tendem a ser insuficientes para alterar padrões estruturais profundamente territorializados. Assim, os resultados reforçam a necessidade de estratégias regionais integradas, capazes de considerar as especificidades territoriais amazônicas e reduzir as assimetrias históricas que condicionam a distribuição espacial do desenvolvimento sustentável na região.

6. CAPÍTULO IV – DINÂMICA TEMPORAL DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA AMAZÔNIA LEGAL: UMA ANÁLISE DE SÉRIES HISTÓRICAS DOS ODS

6.1 INTRODUÇÃO

A análise de séries históricas constitui um dos instrumentos mais relevantes para a compreensão das dinâmicas do desenvolvimento sustentável em escala territorial, especialmente quando se busca superar leituras estáticas e capturar processos de transformação ao longo do tempo.

No contexto dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, a observação longitudinal dos indicadores pode permitir identificar tendências, ciclos, rupturas e permanências, oferecendo uma base mais consistente para a interpretação das desigualdades e das trajetórias municipais. Ao incorporar a dimensão temporal, a análise avança para além da mensuração pontual, permitindo compreender o desenvolvimento como um processo dinâmico, cumulativo e historicamente condicionado.

Essa perspectiva dialoga diretamente com a abordagem do desenvolvimento como expansão de liberdades substantivas, segundo a qual os indicadores devem ser interpretados como expressões de condições em transformação ao longo do tempo (Sen, 2000). Dessa forma, a dimensão temporal torna-se um elemento essencial para compreender a evolução das capacidades dos territórios, especialmente ao se analisar o desempenho dos municípios em relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. A leitura longitudinal dos dados permite identificar onde os municípios se encontram, como chegaram a esse ponto e quais trajetórias vêm sendo construídas.

No âmbito da presente pesquisa, a possibilidade de trabalhar com séries históricas representa um avanço significativo em relação à análise transversal dos indicadores. Dos 109 indicadores construídos ao longo da tese, apenas 45 apresentam dados com continuidade temporal suficiente para permitir a análise de seu comportamento ao longo dos anos. Essa limitação decorre das características das bases de dados oficiais, que nem sempre oferecem regularidade, padronização metodológica e cobertura adequada em nível municipal. Ainda assim, os indicadores que dispõem de séries históricas assumem um papel central neste capítulo, na medida em que permitem investigar processos dinâmicos que não seriam captados por análises estáticas.

A leitura dessas trajetórias encontra respaldo na tradição estruturalista latino-americana, que interpreta as desigualdades como resultados de processos históricos de formação

econômica e de inserção diferenciada dos territórios nos sistemas produtivos (Furtado, 2007; Prebisch, 2000). No caso da Amazônia Legal, essa abordagem é particularmente pertinente, uma vez que os municípios apresentam trajetórias marcadas por condicionantes estruturais distintos, o que se reflete na persistência de desigualdades ao longo do tempo.

A dimensão institucional também se mostra fundamental para a interpretação dessas trajetórias, ao considerar que decisões e estruturas do passado condicionam as possibilidades presentes (North, 1990). A noção de dependência de trajetória reforça a importância da análise temporal para compreender o comportamento dos indicadores, revelando que municípios com condições semelhantes em determinado momento podem evoluir de formas distintas ao longo do tempo.

Sob a perspectiva geográfica, a compreensão do território como resultado de processos históricos em constante transformação reforça a indissociabilidade entre tempo e espaço (Santos, 2006). Essa concepção permite interpretar os indicadores como expressões de dinâmicas territoriais em constante movimento, evidenciando como as relações sociais, econômicas e ambientais se organizam ao longo do tempo.

A importância da dimensão temporal no estudo do desenvolvimento também é ressaltada por abordagens que enfatizam a análise de processos históricos como condição para compreensão das transformações econômicas e sociais (Maddison, 2001). Complementarmente, a literatura aponta que a desigualdade não segue padrões lineares e pode apresentar variações ao longo do tempo (Kuznets, 1955), o que reforça a necessidade de análises longitudinais.

Do ponto de vista metodológico, a análise de séries históricas apoia-se na identificação de padrões como tendências, ciclos e rupturas, elementos essenciais para a compreensão das variações observadas nos dados (Box et al., 2015; Hamilton, 1994; Enders, 2014). A identificação de tendências permite avaliar trajetórias de avanço ou de retrocesso, enquanto a observação de ciclos possibilita captar oscilações associadas a fatores conjunturais.

A identificação de pontos de inflexão nos indicadores também se mostra relevante, pois pode sinalizar mudanças significativas na trajetória, frequentemente associadas a intervenções institucionais ou a eventos específicos. Esses momentos permitem compreender, minuciosamente, os fatores que influenciam o desempenho dos municípios ao longo do tempo.

Por outro lado, a utilização de séries históricas exige cautela, especialmente devido a possíveis mudanças metodológicas nas bases de dados ao longo do tempo, que podem comprometer a comparabilidade das informações. Além disso, a limitação do número de

indicadores com séries históricas reforça a necessidade de complementar essa análise com outras abordagens ao longo da tese.

Ainda assim, a incorporação da dimensão temporal à análise dos indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável contribui para aprofundar a compreensão das desigualdades intrarregionais na Amazônia Legal. Ao permitir a leitura das trajetórias municipais, a análise de séries históricas possibilita avançar de uma perspectiva descritiva para uma interpretação dinâmica do desenvolvimento, evidenciando os níveis atuais e os processos que os constituíram ao longo do tempo.

Como sequência à abordagem analítica desenvolvida nos capítulos anteriores, o presente capítulo tem como objetivo examinar o comportamento temporal dos indicadores que dispõem de séries históricas, buscando compreender suas trajetórias graduais. Parte-se do entendimento de que a dimensão temporal é fundamental para a interpretação do desenvolvimento sustentável, na medida em que permite observar dinâmicas, variações e possíveis mudanças nos padrões previamente identificados.

Considerando que apenas parte dos indicadores construídos apresenta dados com continuidade temporal, a análise concentra-se nesse subconjunto, explorando suas evoluções e especificidades. A abordagem adotada busca integrar a leitura temporal à dimensão territorial, de modo a oferecer uma compreensão mais ampla das dinâmicas do desenvolvimento na Amazônia Legal e, assim, estabelecer o arcabouço analítico que orientará a apresentação e a discussão dos resultados ao longo deste capítulo.

6.2 METODOLOGIA

A análise temporal dos 45 indicadores selecionados foi realizada por meio da construção de séries históricas municipais associadas aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) na Amazônia Legal. Inicialmente, para fins analíticos e comparativos, os dados foram organizados em dois recortes temporais distintos: o período mais antigo disponível para cada indicador, denominado Tempo 1, e o mais recente, denominado Tempo 2. Essa estratégia metodológica permitiu comparar diferentes momentos da trajetória dos municípios amazônicos, possibilitando identificar alterações no desempenho médio dos indicadores ao longo do tempo, independentemente da extensão de cada série histórica.

Em uma primeira análise, realizou-se a comparação direta entre os valores observados nos Tempos 1 e 2, permitindo avaliar as diferenças absolutas de desempenho entre os períodos. Posteriormente, foi estudada a variação temporal dos indicadores, com o objetivo de identificar

tendências de avanço, estabilidade ou retrocesso no contexto municipal da Amazônia Legal. Essa abordagem possibilitou observar o nível final de desempenho alcançado pelos municípios, a intensidade e a direção das mudanças ocorridas ao longo do período analisado, contribuindo para a compreensão da dinâmica temporal das desigualdades e do desenvolvimento sustentável na região.

Estatisticamente, para avaliar a dinâmica temporal dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) na Amazônia Legal, foram elaboradas diferentes abordagens gráficas e espaciais utilizando dados padronizados em escala municipal e estadual. Todas as análises e visualizações foram realizadas no ambiente R (R Core Team, 2024), utilizando principalmente os pacotes do *tidyverse* (Wickham et al., 2019), *ggplot2* (Wickham, 2016), *sf* (Pebesma, 2018), *patchwork* (Pedersen, 2024), *cowplot* (Wilke, 2024) e *ggh4x* (van den Brand, 2024).

Inicialmente, os indicadores dos ODS foram organizados em séries temporais por município e agregados por estado e por ano. Para as análises por pilares da sustentabilidade, os ODS foram agrupados em três categorias: social, econômica e ambiental, conforme classificação adotada pelo Atlas ODS Amazônia. Em seguida, calculou-se a média dos valores padronizados dos ODS de cada pilar ao longo do tempo.

As trajetórias temporais dos ODS por estado foram representadas em painéis (*facets*), em que cada painel correspondia a um ODS e cada linha representava um estado da Amazônia Legal. Os valores apresentados correspondem às médias estaduais dos indicadores padronizados dos ODS ao longo dos diferentes anos disponíveis para cada objetivo. Essa abordagem permitiu comparar simultaneamente tendências temporais, convergências e divergências entre estados e entre as diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável.

Para sintetizar as mudanças temporais, calculou-se a diferença (Δ) entre o valor mais recente e o valor inicial disponível para cada ODS em cada estado. Esses valores foram representados em um *heatmap*, no qual as cores quentes indicam aumento no desempenho do ODS ao longo do tempo e as cores frias, redução. A organização das linhas e colunas permitiu comparar padrões regionais de melhora ou de deterioração relativa entre os diferentes objetivos.

As análises espaciais foram realizadas em escala municipal, utilizando malhas vetoriais dos municípios da Amazônia Legal no formato *sf*. Para cada município, foi calculada a mudança média dos ODS ao longo do período analisado, considerando a média dos valores de delta de todos os ODS disponíveis. Adicionalmente, foi contabilizado o número de ODS que apresentaram melhoria ($\Delta > 0$) ou piora ($\Delta < 0$) em cada município. Esses resultados foram representados em mapas coropléticos, o que permitiu identificar padrões espaciais de avanço ou de retrocesso no desempenho dos ODS na Amazônia Legal.

As escalas de cores foram ajustadas continuamente para representar gradientes de mudança, enquanto os limites municipais e estaduais foram sobrepostos para facilitar a interpretação espacial. Todos os mapas foram produzidos no sistema de referência SIRGAS 2000 e exportados em alta resolução para composição final das figuras.

6.3 RESULTADOS

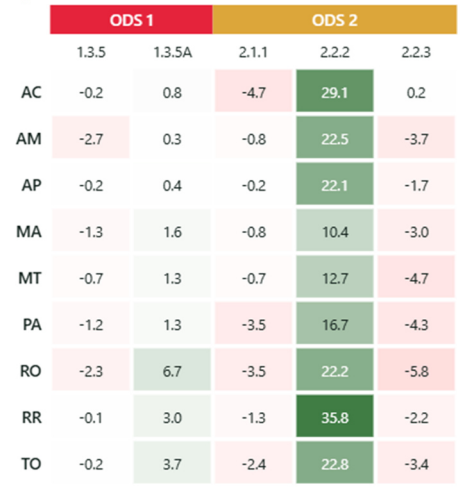
6.3.1 Análise por indicador: Tempo 1 x Tempo 2

A análise do heatmap das variações por indicador permitiu identificar, detalhadamente, quais dimensões específicas dos ODS apresentaram maior intensidade de mudança temporal entre os municípios e os estados da Amazônia Legal. Diferentemente das análises agregadas por objetivo, que serão apresentadas no próximo tópico, a desagregação por indicador evidenciou que os avanços e retrocessos da Agenda 2030 ocorreram de maneira bastante heterogênea entre os diferentes componentes de cada ODS.

Observou-se que alguns indicadores registraram melhorias relativamente disseminadas territorialmente, refletindo maior capilaridade das políticas públicas e a expansão de serviços básicos, enquanto outros apresentaram comportamento marcado por retrações ou por estabilidade persistente. A utilização do heatmap possibilitou visualizar simultaneamente a magnitude e a direção dessas variações, permitindo identificar padrões recorrentes de transformação ao longo do período analisado. Os resultados são apresentados por grupos de ODS para melhor visualização.

Evidenciaram-se comportamentos bastante distintos entre os indicadores associados aos ODS 1 e 2 nos estados da Amazônia Legal.

Figura 18 – Heatmap das Variações por indicador – ODS 1 e 2



Fonte: Autoria própria, 2026.

O heatmap evidenciou forte heterogeneidade entre os indicadores analisados, destacando-se principalmente o comportamento do indicador 2.2.2 (volume de compras da agricultura familiar efetuadas pelo município, comparado aos recursos recebidos por meio do FNDE), que apresentou os maiores avanços em todos os estados da Amazônia Legal. Roraima registrou a variação mais elevada (+35,8), seguida de Acre, Tocantins e Amazonas, o que indica uma melhora relativamente disseminada nesse componente do ODS 2. Em contraste, o indicador 2.1.1 (número de casos de intoxicação por agrotóxico) apresentou redução em praticamente todos os estados, com destaque negativo para Acre (-4,7), Pará (-3,5) e Rondônia (-3,5), o que indica persistência de fragilidades relacionadas à segurança alimentar em parte significativa da região. Esse contraste interno do próprio ODS 2 sugeriu trajetórias desiguais entre as diferentes dimensões da segurança alimentar e da nutrição.

Os resultados também demonstraram deterioração expressiva no indicador 1.3.5A em praticamente toda a Amazônia Legal, sugerindo um aumento da necessidade de inscrições no Cadastro Único, especialmente no Amazonas (-2,7) e em Rondônia (-2,3). Em sentido oposto, o indicador 1.3.5 apresentou variações positivas moderadas, com a diminuição da parcela da população dependente do Programa Bolsa Família, com maior destaque para Rondônia (+6,7) e Tocantins (+3,7). De modo geral, observou-se que os maiores avanços se concentraram em poucos indicadores específicos, enquanto os retrocessos mostraram-se mais disseminados territorialmente, revelando que a evolução dos ODS ocorreu de forma desigual e fragmentada por setor entre os estados amazônicos.

Abaixo, os resultados dos indicadores do ODS 3.

Figura 19 – Heatmap das Variações por indicador – ODS 3

	ODS 3																	
	3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.2.2	3.2.3	3.2.4	3.3.1	3.3.2	3.3.2A	3.3.3	3.3.6	3.3.6A	3.3.6B	3.3.6C	3.6.1	3.C.1	3.C.2	3.C.3	3.C.4
AC	1.4	1.0	4.2	2.2	0.9	-0.2	-2.6	-0.2	-10.7	-11.4	-13.3	9.4	8.9	13.2	6.0	7.3	20.4	18.6	30.3
AM	-0.2	1.9	5.3	3.8	-0.0	-1.3	-1.5	-1.2	-2.7	-10.1	-5.1	3.0	-2.2	-1.0	2.2	9.1	36.4	27.1	37.1
AP	2.0	5.5	-0.2	-3.9	0.8	-6.4	5.8	2.6	3.5	-8.4	-1.1	2.1	0.1	0.0	5.0	14.7	49.2	31.3	38.1
MA	1.5	1.9	4.7	2.9	0.2	0.3	-1.5	-1.2	-5.2	-5.6	-3.2	1.4	-1.4	-0.0	9.9	7.7	30.0	28.1	30.1
MT	-0.6	0.0	1.8	-0.8	-0.5	-1.5	0.7	0.6	-5.6	-4.7	-9.3	0.3	-3.5	-0.1	10.2	18.9	28.7	18.8	34.6
PA	0.6	2.1	4.5	2.5	0.1	-0.1	-4.3	-0.5	-4.9	-10.4	-3.9	2.3	-3.1	0.0	8.6	7.6	22.1	19.3	33.8
RO	1.0	0.2	6.8	5.0	1.6	0.7	-2.7	0.6	-14.1	-4.1	-7.2	0.5	0.6	-0.4	12.7	12.7	27.2	19.6	43.5
RR	1.4	-1.0	7.7	3.1	1.5	-9.5	-8.9	-4.1	-11.8	-4.4	-13.5	7.2	-5.9	-1.7	14.1	6.0	13.2	25.3	37.3
TO	1.2	-0.2	5.2	4.5	-0.5	0.2	0.8	-4.0	-15.1	-2.2	-1.9	3.2	-3.2	0.0	11.9	11.2	28.2	14.9	2.7

Fonte: Autoria própria, 2026.

No conjunto dos indicadores do ODS 3 – Saúde e Bem-estar, destacaram-se principalmente os avanços expressivos observados na dimensão 3.C (disponibilidade de profissionais de saúde), especialmente nos indicadores 3.C.2 (enfermeiros) e 3.C.3 (dentistas).

O Amapá apresentou o maior crescimento no indicador 3.C.2 (+49,2), seguido por Rondônia (+43,5), Acre (+30,3) e Tocantins (+28,2), o que indica uma melhora significativa nos componentes associados à estrutura e à capacidade dos serviços de saúde. Também se destacaram os resultados positivos do indicador 3.C.3, com valores elevados em Rondônia (+27,2), no Amazonas (+36,4) e em Mato Grosso (+28,7). Esses padrões sugeriram expansão relativa da capacidade operacional do sistema de saúde em parte importante dos estados amazônicos, reforçando a importância da capilaridade territorial das políticas públicas de saúde na região.

Em sentido oposto, os maiores retrocessos concentraram-se nos indicadores da meta 3.3, especialmente 3.3.2A (sífilis em gestantes), 3.3.3 (taxa de tuberculose) e 3.3.6 (taxa de hepatite B). Tocantins registrou a maior redução no indicador 3.3.2A (-15,1), enquanto Acre (-11,4), Rondônia (-14,1) e Roraima (-11,8) também apresentaram quedas expressivas. Já no indicador 3.3.6, os resultados negativos mais intensos ocorreram em Roraima (-13,5), Acre (-13,3) e Rondônia (-7,2). Esses resultados evidenciaram a persistência de vulnerabilidades relacionadas ao controle de agravos e às condições sanitárias em parte da Amazônia Legal, indicando que os avanços observados na infraestrutura e na cobertura dos serviços de saúde não ocorreram linearmente em todas as dimensões do ODS 3.

A seguir, resultados dos indicadores dos ODS 4 e 5.

Figura 20 – Heatmap das Variações por indicador – ODS 4 e 5

	ODS 4			ODS 5				
	4.1.2	4.1.2A	4.1.2B	5.2.1.	5.6.1	5.6.5	5.6.5A	5.6.7
AC	39.4	21.4	2.0	-17.9	13.6	-1.4	2.8	-2.2
AM	35.0	25.3	4.6	-46.2	15.1	-1.8	2.8	0.1
AP	23.5	4.0	7.8	-23.2	15.2	-0.8	-89.2	0.0
MA	34.1	22.8	3.3	-15.5	9.0	-3.4	-86.4	0.3
MT	37.5	26.5	18.0	-15.5	27.4	-0.7	-90.6	1.1
PA	34.7	17.9	24.2	-34.7	16.2	-4.0	-65.6	-0.2
RO	32.1	23.6	3.7	-12.1	11.5	-1.9	1.2	1.5
RR	20.2	-0.4	11.9	-39.4	2.8	-7.0	10.3	-1.5
TO	25.2	24.1	4.9	-6.6	15.5	-0.8	-91.9	0.0

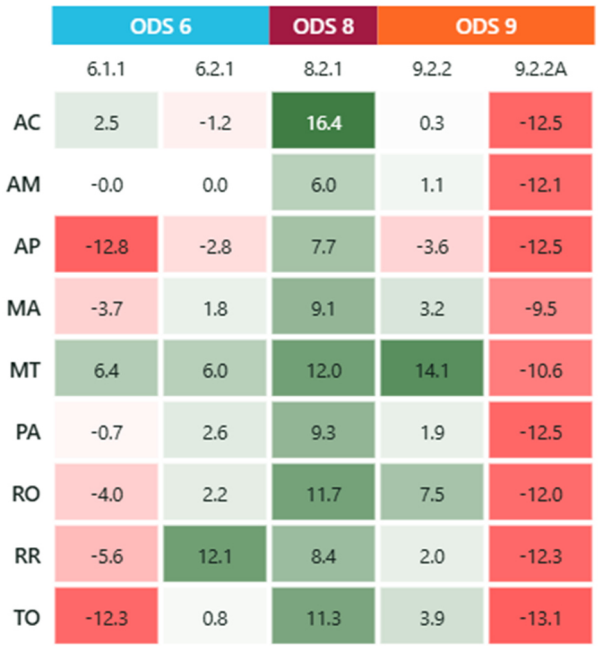
Fonte: Autoria própria, 2026.

Os indicadores associados ao ODS 4 apresentaram, no geral, variações positivas expressivas em todos os estados da Amazônia Legal, especialmente no indicador 4.1.2 (média do IDEB dos anos iniciais). Acre (+39,4), Mato Grosso (+37,5), Amazonas (+35,0), Pará (+34,7) e Maranhão (+34,1) registraram os maiores avanços, sugerindo uma melhora relativamente disseminada nos componentes da educação básica. O indicador 4.1.2A (média do IDEB dos anos finais) também apresentou crescimento relevante na maioria dos estados, com destaque para Mato Grosso (+26,5), Amazonas (+25,3), Tocantins (+24,1) e Rondônia (+23,6). Além disso, o Pará destacou-se no indicador 4.1.2B (média do IDEB no ensino médio) (+24,2), seguido por Mato Grosso (+18,0), o que indica avanços importantes em dimensões específicas da qualidade ou do acesso educacional. O conjunto dos resultados sugeriu uma expansão relativamente consistente dos indicadores educacionais ao longo do período analisado.

Em contraste, o ODS 5 apresentou resultados significativamente mais heterogêneos, com fortes retrocessos em alguns indicadores específicos. O indicador 5.2.1 (percentual de meninas de até 15 anos sujeitas à violência sexual por pessoas conhecidas ou familiares) apresentou queda em todos os estados, o que indica aumento deste tipo de violência, com reduções mais intensas no Amazonas (-46,2), em Roraima (-39,4) e no Pará (-34,7), evidenciando deterioração importante em componentes relacionados à proteção e à segurança das mulheres. O caso mais crítico concentrou-se no indicador 5.6.5A (número de novos casos de HIV entre menores de 5 anos), que apresentou quedas extremamente elevadas (aumentos dos casos) em Tocantins (-91,9), Mato Grosso (-90,6), Amapá (-89,2) e Maranhão (-86,4), configurando o maior retrocesso observado em todo o heatmap. Em contrapartida, o indicador 5.6.1 (cobertura de consultas de pré-natal) apresentou crescimento moderado na maioria dos estados, especialmente em Mato Grosso (+27,4), Pará (+16,2) e Tocantins (+15,5). Esses resultados indicaram que os avanços relacionados à igualdade de gênero ocorreram de forma fragmentada e contraditória, combinando melhorias pontuais com retrocessos severos em dimensões estratégicas do ODS 5.

A próxima figura apresenta os resultados dos ODS 6, 8 e 9.

Figura 21 – Heatmap das Variações por indicador – ODS 6, 8 e 9



Fonte: Autoria própria, 2026.

Os indicadores relacionados ao ODS 6 apresentaram comportamento heterogêneo entre os estados amazônicos. O indicador 6.1.1 (percentual da população que utiliza fontes de água segura) registrou os maiores avanços em Mato Grosso (+6,4) e Acre (+2,5), enquanto Amapá (-12,8) e Tocantins (-12,3) apresentaram os retrocessos mais intensos do conjunto analisado. Já o indicador 6.2.1 (percentual da população que utiliza instalações sanitárias seguras) apresentou evolução positiva, principalmente em Roraima (+12,1) e Mato Grosso (+6,0), sugerindo melhora relativa em componentes ligados ao saneamento e ao acesso a serviços básicos em parte da região. Apesar disso, os resultados permaneceram marcados por elevada assimetria territorial, evidenciando que os avanços na infraestrutura sanitária ocorreram desigualmente entre os estados da Amazônia Legal.

No ODS 8, o indicador 8.2.1 (taxa de variação anual do PIB real por pessoa ocupada) apresentou crescimento em todos os estados, com destaque para Acre (+16,4), Mato Grosso (+12,0), Rondônia (+11,7) e Tocantins (+11,3), indicando expansão relativamente disseminada das dimensões relacionadas à atividade econômica e à produtividade. Em contraste, o ODS 9 revelou uma forte dualidade interna entre seus indicadores. Enquanto o indicador 9.2.2 (rendimento médio) apresentou avanços relevantes em Mato Grosso (+14,1) e Rondônia (+7,5), o indicador 9.2.2A (salário médio) registrou quedas expressivas e praticamente generalizadas em todos os estados, especialmente em Tocantins (-13,1), Acre (-12,5), Amapá (-12,5) e Pará (-12,5). O padrão observado sugeriu que, embora parte dos estados tenha apresentado melhoria

relativa em componentes de infraestrutura e de dinamismo econômico, persistiram fragilidades estruturais importantes em dimensões específicas da industrialização e da capacidade produtiva regional.

Abaixo, o último grupo de indicadores com séries históricas.

Figura 22 – Heatmap das Variações por indicador – ODS 10, 13, 15, 16 e 17

	ODS 10	ODS 13		ODS 15	ODS 16		ODS 17	
	10.5.1	13.1.1	13.2.1	15.2.3	16.1.1	16.1.9	17.6.1	17.8.1
AC	-10.8	-0.1	5.9	1.7	-0.0	2.2	-3.0	0.2
AM	-22.4	0.0	1.1	0.0	0.0	-1.1	3.5	0.3
AP	15.3	0.0	0.4	1.0	-24.5	-0.7	5.3	0.8
MA	-13.3	-2.4	-1.1	2.5	-0.1	5.5	2.5	0.3
MT	0.1	-0.7	4.4	3.4	-1.3	2.0	-3.1	0.2
PA	-6.8	-1.3	4.3	4.1	-1.2	7.1	4.8	0.6
RO	5.3	-0.1	2.0	14.2	-0.1	9.3	6.4	0.4
RR	2.3	0.0	0.2	-2.5	-4.1	-1.8	-2.5	0.3
TO	-12.7	-1.7	-1.1	1.7	-0.0	2.7	-4.1	0.0

Fonte: Autoria própria, 2026.

Os resultados associados ao ODS 10 evidenciaram forte heterogeneidade regional, com destaque para o contraste entre o Amazonas e o Amapá. O Amazonas apresentou a maior redução no indicador 10.5.1 (índice de liquidez relativa) (-22,4), seguido por Maranhão (-13,3) e Tocantins (-12,7), enquanto o Amapá registrou o maior avanço (+15,3) entre todos os estados. No ODS 13, as variações foram relativamente discretas, indicando estabilidade temporal dos indicadores relacionados à ação climática. Ainda assim, Mato Grosso (+4,4) e Acre (+5,9) apresentaram os melhores resultados no indicador 13.2.1 (nível de emissão de gases de efeito estufa), ao passo que Maranhão (-2,4) e Tocantins (-1,7) registraram os principais recuos, o que indica aumento nos níveis de emissão desses gases. Já o ODS 15, indicador 15.2.3 (desmatamento total), apresentou avanços moderados na maior parte da Amazônia Legal, destacando-se Rondônia (+14,2), com resultado significativamente superior aos demais estados, sugerindo fortalecimento relativo de componentes ligados à gestão territorial e à conservação ambiental.

No caso do ODS 16, observou-se um comportamento bastante desigual entre os indicadores. O Amapá apresentou o pior resultado de todo o conjunto analisado no indicador

16.1.1 (mortes relacionadas a intervenções policiais) (-24,5), enquanto Roraima (-4,1) também registrou queda relevante, o que demonstra o aumento dessas ocorrências. Em contraste, o indicador 16.1.9 (Taxa de óbitos por arma de fogo) apresentou avanços importantes em Rondônia (+9,3), Pará (+7,1) e Maranhão (+5,5), sugerindo melhora relativa em componentes institucionais específicos.

Já o ODS 17 apresentou variações mais moderadas e relativamente estáveis. Rondônia destacou-se positivamente no indicador 17.6.1 (densidade da banda fixa) (+6,4), seguido pelo Amapá (+5,3) e pelo Pará (+4,8), enquanto Tocantins (-4,1) e Mato Grosso (-3,1) registraram os maiores recuos. De forma geral, os resultados sugeriram que os objetivos relacionados à governança, à cooperação institucional e à redução das desigualdades apresentaram evolução territorial bastante irregular, marcada por avanços localizados e pela persistência de fragilidades estruturais em uma parte significativa da Amazônia Legal.

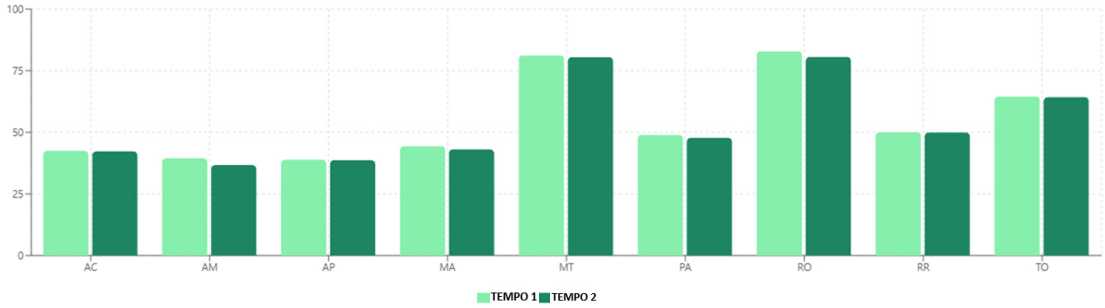
6.3.2 Dinâmicas Temporais dos ODS

A comparação entre os valores médios dos ODS nos estados da Amazônia Legal, nos períodos iniciais e finais de cada série histórica dos 45 indicadores analisados, permitiu visualizar a magnitude das mudanças ao longo do período. De maneira geral, observou-se estabilidade relativa nos índices médios estaduais, com pequenas oscilações positivas e negativas ao longo dos anos analisados. Os maiores valores médios permaneceram concentrados em Mato Grosso e Rondônia, estados que mantiveram desempenho significativamente superior aos demais ao longo do período, enquanto Amazonas, Acre, Amapá e Maranhão apresentaram patamares relativamente inferiores.

Os resultados também revelaram que as variações observadas entre os dois períodos ocorreram menos intensamente na maioria dos estados, sugerindo persistência estrutural dos padrões territoriais previamente identificados nas análises espaciais e temporais.

Em alguns casos, como Amazonas e Pará, verificaram-se pequenas reduções nos índices médios, ao passo que estados como Roraima e Tocantins apresentaram estabilidade praticamente absoluta. Esse comportamento indicou que, apesar da ocorrência de avanços pontuais em determinados ODS e municípios, as mudanças agregadas no nível estadual permaneceram limitadas no curto prazo, reforçando a interpretação de que as desigualdades regionais da Amazônia Legal possuem elevada persistência temporal e forte condicionamento estrutural.

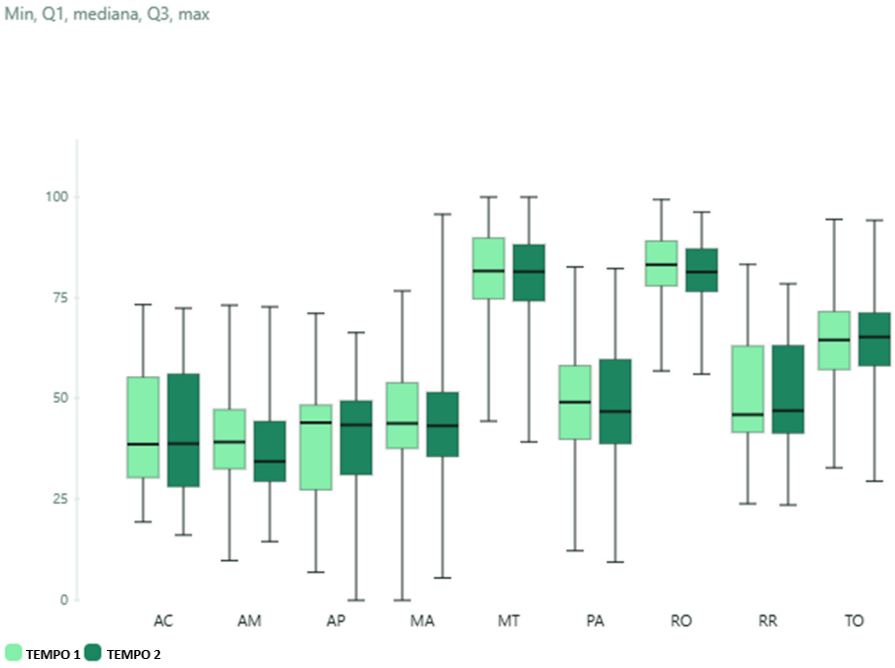
Figura 23 – Média por UF das séries históricas



Fonte: Autoria própria, 2026.

A seguir distribuição dos valores por estados.

Figura 24 – Gráficos Boxplot das séries históricas



Fonte: Autoria própria, 2026.

O resultado evidenciou a distribuição dos valores médios dos ODS entre os municípios de cada estado da Amazônia Legal nos Tempos 1 e 2, permitindo comparar simultaneamente a tendência central, a dispersão e a amplitude dos resultados municipais.

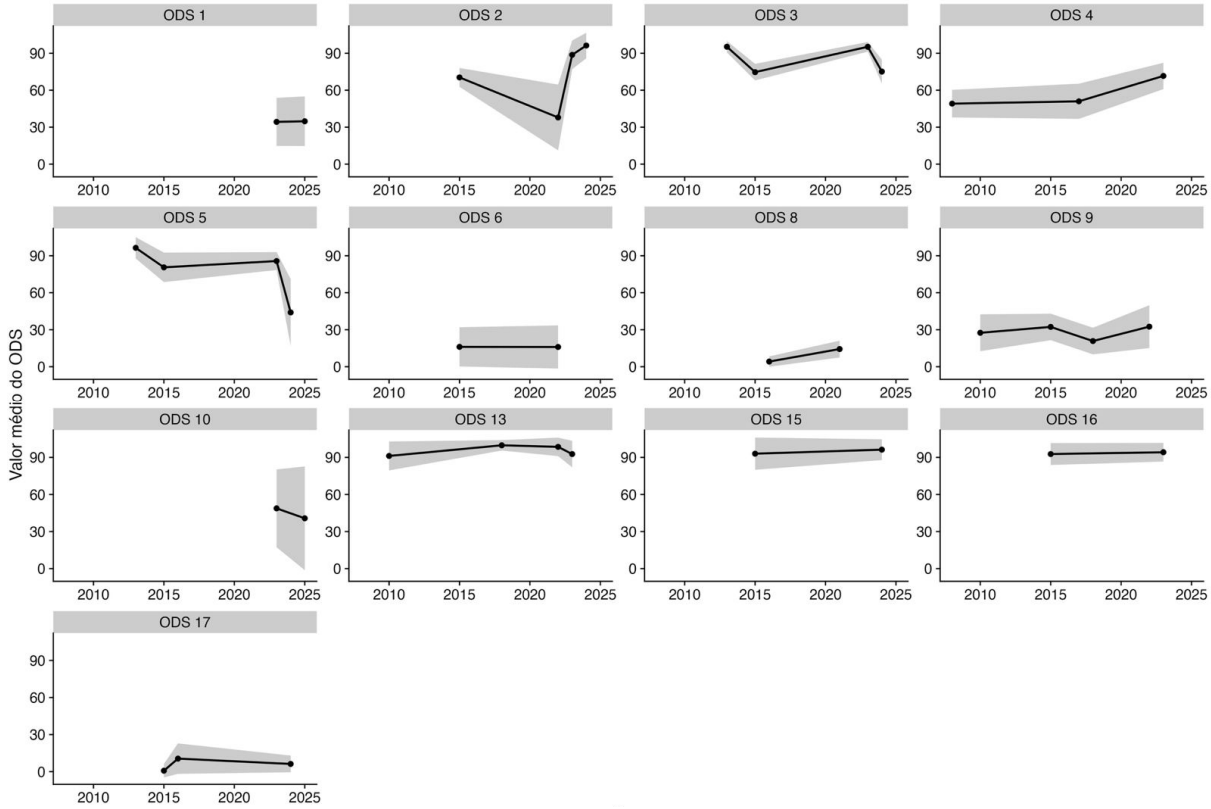
Observou-se manutenção dos padrões distributivos entre os dois períodos, com pequenas variações nas medianas e nos intervalos interquartílicos. Mato Grosso e Rondônia apresentaram as maiores medianas e a menor dispersão relativa, indicando maior homogeneidade entre seus municípios e maior concentração de desempenhos em patamares mais elevados.

Em contraste, estados como Acre, Amapá, Maranhão e Pará exibiram maior amplitude dos valores e dispersão intermunicipal mais acentuada, evidenciando a coexistência de municípios com desempenhos bastante distintos no mesmo território estadual. Amazonas e Roraima também apresentaram elevada variabilidade interna, sugerindo persistência de desigualdades territoriais significativas. Em linhas gerais, os resultados indicaram que as mudanças observadas entre os dois Tempos foram relativamente discretas, reforçando a estabilidade estrutural dos padrões regionais de desigualdade identificados ao longo da análise.

A análise das séries históricas dos indicadores associados aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável permitiu observar o nível de desempenho municipal e a trajetória temporal do desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal. Diferentemente das análises espaciais apresentadas nos capítulos anteriores, que enfatizaram padrões territoriais e desigualdades intermunicipais, a abordagem temporal buscou identificar tendências de avanço, estagnação ou retrocesso ao longo do período analisado. Os gráficos de evolução média dos ODS permitiram visualizar o comportamento agregado dos municípios amazônicos em diferentes dimensões da Agenda 2030, possibilitando avaliar quais objetivos apresentaram maior dinamismo temporal e quais permaneceram marcados por limitações estruturais persistentes.

A interpretação conjunta das trajetórias médias dos indicadores permitiu compreender se os avanços observados ocorreram de modo contínuo, acelerada ou instável ao longo do tempo, além de identificar possíveis pontos de inflexão associados a mudanças econômicas, institucionais ou políticas. Embora a evolução média não tenha eliminado as desigualdades territoriais previamente identificadas, ela ofereceu uma visão sintética da direção geral adotada pelos municípios da Amazônia Legal no contexto do desenvolvimento sustentável. Assim, os gráficos a seguir contribuíram para revelar tanto a capacidade regional de progresso em determinadas dimensões quanto a persistência histórica de fragilidades estruturais em áreas estratégicas da Agenda 2030.

Figura 25 – Evolução média dos ODS nos municípios da Amazônia Legal



Fonte: Autoria própria, 2026.

Os 13 gráficos mostram trajetórias bastante distintas entre os ODS, o que indica que a evolução temporal do desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal não foi uniforme. Alguns objetivos apresentaram estabilidade em patamar elevado, como ODS 13, ODS 15 e ODS 16, enquanto outros permaneceram em níveis muito baixos ou instáveis, como ODS 6, ODS 8, ODS 9 e ODS 17. Isso sugere que, no período analisado, houve maior consolidação em dimensões ambientais e institucionais específicas, mas persistiram dificuldades importantes em infraestrutura, saneamento, crescimento econômico e nos mecanismos de implementação.

O ODS 1 apresentou uma série curta, concentrada apenas nos anos mais recentes, com valor médio em torno de 30 pontos e pouca variação aparente. Isso limita as conclusões sobre a tendência histórica, pois a ausência de pontos anteriores impede de avaliar se houve avanço, estagnação ou retrocesso no longo prazo. Ainda assim, o nível médio observado indica que a erradicação da pobreza permaneceu distante do patamar ideal, reforçando a ideia de que a dimensão social da pobreza continuou sendo um desafio estrutural para os municípios da Amazônia Legal.

O ODS 2 apresentou um comportamento mais instável. O gráfico indica queda expressiva entre o primeiro ponto da série e o período intermediário, seguida de forte recuperação nos anos mais recentes, quando o índice médio retornou a um patamar elevado.

Essa trajetória em “V” sugere uma dimensão sensível a oscilações conjunturais ou metodológicas, o que exige cautela na interpretação. O intervalo de incerteza mais amplo no período intermediário também indica maior dispersão ou menor estabilidade dos resultados municipais nesse período.

O ODS 3 iniciou em patamar elevado, sofreu queda no período intermediário e voltou a crescer até próximo do nível inicial, antes de apresentar nova redução no último ponto. A trajetória revela que saúde e bem-estar apresentaram desempenho relativamente alto, embora sem evolução linear. Esse comportamento pode indicar que, embora a dimensão tenha apresentado boa posição média no conjunto regional, houve instabilidades temporais relevantes, especialmente no final da série. A queda recente merece atenção, pois pode sinalizar perda de desempenho em indicadores específicos ou efeitos de mudanças recentes na saúde municipal.

O ODS 4 apresentou uma trajetória mais positiva e gradual. A média permaneceu em nível intermediário no início da série, com crescimento mais visível no período final. Esse comportamento sugere uma melhora progressiva na dimensão educacional, ainda que sem um salto abrupto. A inclinação ascendente indica que, entre os ODS analisados, a educação foi uma das dimensões com avanço temporal mais consistente. Mesmo assim, o patamar final ainda não alcançou níveis muito elevados, o que aponta para progresso, mas não para superação plena das limitações educacionais.

O ODS 5 apresentou a trajetória mais preocupante entre os objetivos com valores inicialmente elevados. A série partiu de um patamar muito alto, caiu moderadamente no período intermediário e sofreu uma forte queda no último ponto. Esse movimento indica uma deterioração relevante da dimensão de igualdade de gênero no período recente. A amplitude do intervalo no último ano reforça a necessidade de cautela, mas o sentido da curva é claro: houve uma perda expressiva no desempenho médio. Esse resultado merece destaque analítico, pois sugere que os avanços em outras dimensões não foram acompanhados de estabilidade na igualdade de gênero.

O ODS 6 permaneceu em um patamar baixo e praticamente estável ao longo da série. A média ficou entre 15 e 20 pontos, sem tendência clara de melhora. Esse é um dos achados mais fortes do conjunto: água potável e saneamento apresentaram baixo desempenho e não demonstraram evolução relevante no período observado. A estabilidade em nível reduzido sugere a persistência de um déficit estrutural, confirmando a leitura de que o saneamento constitui um dos maiores gargalos da Agenda 2030 na Amazônia Legal.

O ODS 8 apresentou melhora discreta, a partir de valores muito baixos, com avanço ligeiro ao longo do tempo. Apesar da tendência positiva, o patamar final permaneceu reduzido, indicando que o trabalho decente e o crescimento econômico permaneceram como dimensões frágeis. O avanço observado não parece suficiente para caracterizar uma transformação estrutural, mas aponta para uma pequena evolução. Assim, o gráfico sugere progresso limitado, com manutenção de baixa capacidade média dos municípios nessa dimensão.

O ODS 9 exibiu comportamento oscilante, com leve crescimento inicial, queda no período intermediário e recuperação posterior. A média permaneceu em patamar baixo a intermediário, sem tendência robusta de avanço. Essa trajetória revela instabilidade nas dimensões de indústria, inovação e infraestrutura, reforçando a ideia de que os municípios amazônicos não apresentaram evolução contínua nessas áreas. A oscilação pode indicar dependência de investimentos localizados ou sensibilidade a mudanças específicas nos indicadores que compõem o objetivo.

O ODS 10 apresentou uma série curta e uma queda nos anos recentes, com um intervalo de incerteza bastante amplo. Isso recomenda forte cautela interpretativa. Ainda assim, o movimento médio aponta para uma redução do desempenho na dimensão de redução das desigualdades. A elevada incerteza sugere uma grande heterogeneidade municipal ou uma limitação temporal dos dados, de modo que o resultado deve ser lido mais como um sinal de instabilidade do que como uma tendência consolidada.

O ODS 13 manteve um desempenho muito elevado durante quase toda a série, com uma pequena queda no ponto final. A trajetória indica estabilidade em patamar elevado, sugerindo que a dimensão climática, conforme mensurada pelos indicadores disponíveis, apresentou situação relativamente favorável no conjunto dos municípios. Contudo, a leve inflexão final merece registro, pois pode indicar o início de pressão ou de deterioração recente. Ainda assim, em comparação, o ODS 13 permaneceu entre os objetivos com melhor desempenho temporal.

O ODS 15 também apresentou estabilidade em patamar elevado, com uma pequena tendência positiva. A média manteve-se acima de 90 pontos, indicando um forte desempenho relativo na dimensão de vida terrestre. Diferentemente de outros ODS, não houve oscilações relevantes nem quedas expressivas. Esse padrão sugere uma consolidação temporal favorável dos indicadores utilizados nessa dimensão, embora não elimine as desigualdades territoriais já observadas nos mapas espaciais.

O ODS 16 apresentou estabilidade em um patamar elevado, com pouca variação ao longo do tempo. O comportamento sugere que as dimensões de paz, justiça e instituições eficazes permaneceram relativamente constantes no período analisado. A ausência de queda ou

de crescimento expressivo indica estabilidade, mas também pode significar pouca mudança estrutural. Ainda assim, quando comparado aos ODS 6, 8, 9 e 17, o desempenho médio do ODS 16 foi claramente superior.

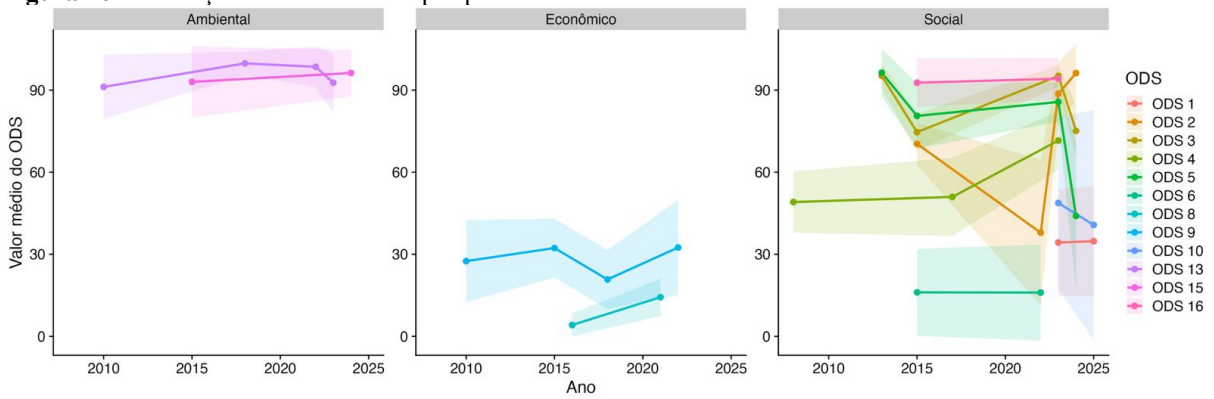
O ODS 17 apresentou um desempenho muito baixo, com uma leve elevação inicial e uma redução posterior. A série permaneceu próxima da base da escala, indicando fragilidade persistente nas parcerias e nos mecanismos de implementação. Esse resultado é especialmente relevante porque o ODS 17 atua como dimensão de sustentação da Agenda 2030. A baixa evolução média sugere que os municípios da Amazônia Legal continuaram enfrentando dificuldades para construir capacidades institucionais, cooperação e instrumentos de implementação capazes de sustentar avanços mais amplos.

Em síntese, os gráficos revelaram três grandes grupos de trajetória. O primeiro reuniu ODS com desempenho elevado e relativamente estável, como os 13, 15 e 16. O segundo reuniu os ODS com baixo desempenho persistente ou com avanço limitado, como os ODS 6, 8, 9 e 17. O terceiro reuniu ODS com comportamento instável ou com queda recente, como os ODS 2, 3, 5 e 10. Essa leitura mostra que a trajetória temporal da Amazônia Legal não foi homogênea: houve dimensões que se mantiveram em patamar favorável, outras que permaneceram estruturalmente frágeis e algumas que apresentaram sinais de deterioração recente.

O gráfico a seguir sintetiza a evolução temporal dos pilares da sustentabilidade nos municípios da Amazônia Legal (Figura 26), com a agregação dos indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em três grandes dimensões: social, econômica e ambiental. Para isso, os indicadores foram organizados em séries temporais municipais e, posteriormente, agregados por estado e por ano, permitindo observar a trajetória média dos diferentes pilares ao longo do período analisado. A classificação dos ODS seguiu a metodologia adotada pelo Atlas ODS Amazônia, possibilitando a construção de medidas sintéticas capazes de representar, integradamente, diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável regional.

A partir da média dos valores padronizados dos ODS de cada pilar, foi possível identificar tendências temporais de avanço, estabilidade ou retrocesso nas dimensões sociais, econômicas e ambientais da Amazônia Legal. Essa abordagem favoreceu a comparação entre os diferentes pilares da sustentabilidade, evidenciando possíveis assimetrias no ritmo de evolução regional e permitindo observar se os avanços ocorreram equilibradamente entre as distintas dimensões da Agenda 2030 ou se determinados pilares apresentaram maior dinamismo ao longo do tempo.

Figura 26 – Evolução média dos ODS por pilar da sustentabilidade



Fonte: Autoria própria, 2026.

O resultado evidenciou trajetórias bastante distintas entre os pilares da sustentabilidade na Amazônia Legal, revelando que os avanços observados ao longo do tempo ocorreram desigualmente nas dimensões ambientais, econômicas e sociais.

O pilar ambiental apresentou os maiores valores médios entre todos os grupos analisados, mantendo-se em patamar elevado e relativamente estável ao longo da série histórica. Os ODS associados a essa dimensão, especialmente os relacionados à ação climática e à vida terrestre, permaneceram próximos dos níveis máximos durante praticamente todo o período analisado, sugerindo forte persistência de indicadores ambientais favoráveis em escala regional. Ainda assim, observou-se uma leve oscilação em alguns momentos mais recentes, indicando que, embora o desempenho ambiental agregado tenha permanecido elevado, determinadas dimensões podem ter apresentado sinais de pressão ou de instabilidade territorial.

Em contraste, os pilares econômico e social apresentaram maior heterogeneidade temporal e diferenças mais expressivas entre os ODS que os compõem. O pilar econômico permaneceu em patamar significativamente inferior ao ambiental, apresentando oscilações moderadas e evolução limitada ao longo do período analisado. Esse comportamento evidenciou a persistência de fragilidades estruturais associadas à infraestrutura, ao dinamismo produtivo e à capacidade econômica municipal, o que reflete limitações históricas na integração logística, na diversificação das atividades econômicas e na geração de renda nos municípios da Amazônia Legal.

Já o pilar social apresentou comportamento mais instável, combinando ODS com desempenho elevado e relativamente estável com outros marcados por fortes oscilações e quedas recentes. Esse padrão revelou que os avanços sociais observados na Amazônia Legal ocorreram distintamente entre as diferentes dimensões da Agenda 2030, indicando que

melhorias em áreas específicas não necessariamente se traduziram em um fortalecimento homogêneo das condições sociais regionais.

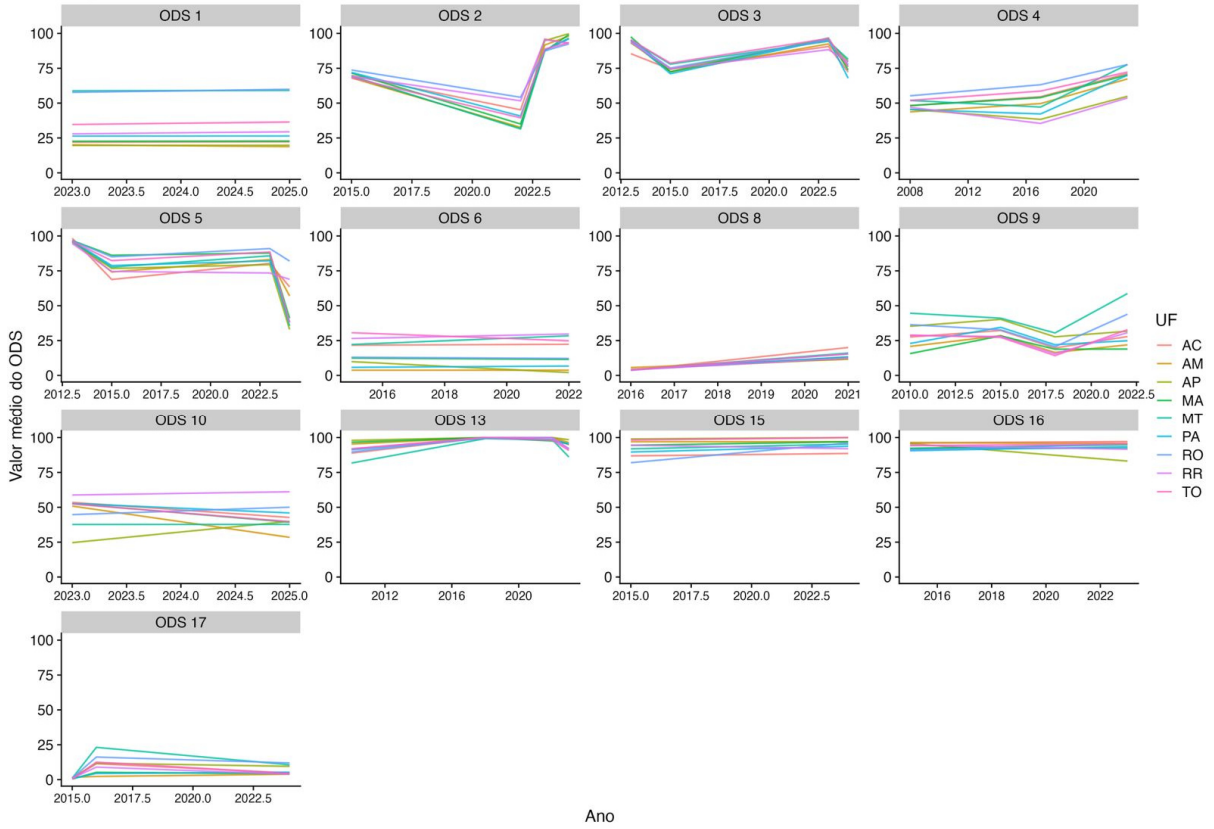
Assim, os resultados reforçaram a existência de um desenvolvimento territorial assimétrico, no qual a sustentabilidade social apresentou maior variabilidade temporal do que o desempenho ambiental.

Também foi possível apresentar as trajetórias temporais dos índices médios dos ODS para os estados da Amazônia Legal, permitindo visualizar simultaneamente a evolução dos desempenhos estaduais ao longo do período analisado.

Diferentemente das análises agregadas anteriormente apresentadas para o conjunto dos municípios amazônicos, os gráficos estaduais explicitaram dinâmicas territoriais distintas entre as unidades federativas, revelando tanto padrões de convergência quanto trajetórias marcadas por maior dispersão e instabilidade temporal. A representação em séries históricas permitiu identificar tendências gerais de crescimento, estabilidade ou retração dos indicadores, bem como diferenças relevantes na intensidade e no ritmo dessas transformações entre os estados da região.

Verifica-se que alguns ODS apresentaram trajetórias relativamente homogêneas entre os estados, especialmente os associados à dimensão ambiental, enquanto outros evidenciaram maior variabilidade interestadual, especialmente nos objetivos relacionados às dimensões econômicas e sociais. Esse comportamento reforçou a interpretação de que a Amazônia Legal não constitui um espaço territorial uniforme em termos de desenvolvimento sustentável, mas sim um mosaico de realidades regionais distintas, influenciadas por diferentes capacidades institucionais, estruturas econômicas, níveis de integração territorial e padrões históricos de ocupação e de provisão de infraestrutura. Estes resultados podem ser verificados na Figura 27, a seguir.

Figura 27 – Trajetórias estaduais dos ODS na Amazônia Legal



Fonte: Autoria própria, 2026.

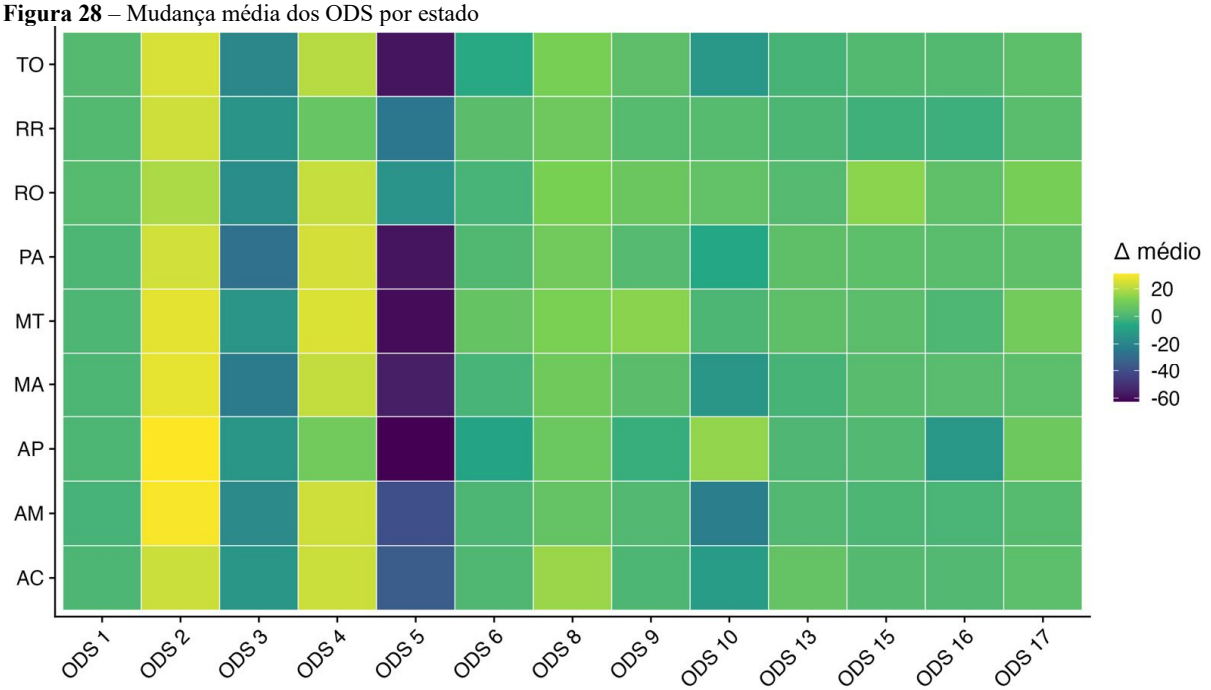
Já a análise das diferenças temporais entre os períodos inicial e final dos ODS revelou padrões distintos de evolução tanto entre os estados da Amazônia Legal quanto entre os próprios objetivos da Agenda 2030.

O heatmap permitiu identificar, sinteticamente, os ODS que apresentaram maior avanço relativo ao longo do tempo, bem como aqueles marcados por estabilidade ou por deterioração dos indicadores. Restou constatada a predominância de variações positivas nos objetivos relacionados às dimensões institucionais, ambientais e de ampliação dos serviços públicos básicos, enquanto parte dos ODS associados às dimensões econômicas e sociais apresentou trajetórias mais heterogêneas e instáveis entre os estados analisados.

A representação visual também evidenciou importantes diferenças territoriais na intensidade das mudanças observadas. Alguns estados apresentaram padrões relativamente consistentes de melhora em diversos ODS, sugerindo maior capacidade de adaptação institucional, expansão de políticas públicas e integração territorial. Em contraste, outros estados revelaram a presença simultânea de avanços e retrocessos em diferentes objetivos, indicando a persistência de vulnerabilidades estruturais e de dificuldades de coordenação territorial no desenvolvimento sustentável. Assim, o heatmap permitiu a comparação da

magnitude das transformações temporais e a identificação de trajetórias regionais diferenciadas na implementação da Agenda 2030 na Amazônia Legal.

Figura 28 – Mudança média dos ODS por estado



Fonte: Autoria própria, 2026.

O heatmap das mudanças médias dos ODS por estado (Figura 28) revelou um resultado particularmente relevante: embora as diferenças absolutas entre os objetivos fossem muito distintas nos gráficos anteriores, a análise em termos de variação percentual permitiu comparar diretamente a intensidade das transformações ao longo do tempo. Nesse caso, observou-se clara predominância de variações positivas entre os estados e objetivos analisados, evidenciada pelo predomínio das tonalidades esverdeadas no mapa.

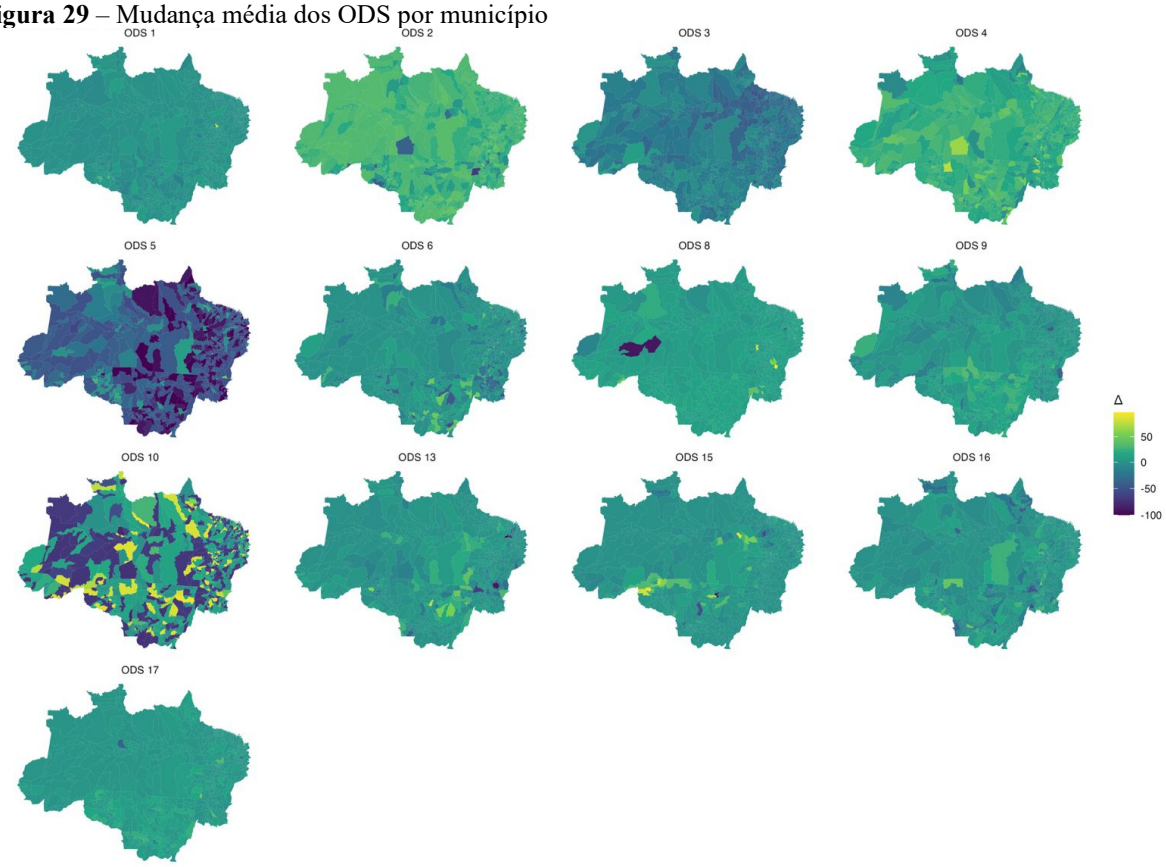
Isso sugere que, de modo geral, os municípios da Amazônia Legal apresentaram mais avanços do que retrocessos ao longo da trajetória dos ODS. Contudo, o gráfico também revelou uma assimetria importante, já que, embora menos frequentes, as variações negativas mostraram-se significativamente mais intensas do que os avanços positivos, atingindo magnitudes aproximadamente três vezes superiores. Esse padrão indica que os processos de deterioração, quando ocorreram, produziram impactos territorialmente mais profundos e concentrados do que os ganhos observados nas trajetórias de melhora, revelando elevada sensibilidade de determinados ODS a contextos específicos de vulnerabilidade institucional, social ou econômica.

Constatou-se um padrão relativamente consistente de avanço em parte significativa dos objetivos analisados, sobretudo nos ODS 2, 4, 8, 9, 15 e 17, que apresentaram predominância de tonalidades associadas a variações positivas na maioria dos estados da Amazônia Legal. Os maiores incrementos concentraram-se especialmente no ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável e no ODS 4 – Educação de Qualidade, sugerindo que políticas relacionadas à segurança alimentar, à expansão educacional e à ampliação do acesso a serviços públicos apresentaram maior difusão territorial ao longo do período analisado. Também se destacaram avanços relativamente homogêneos nos ODS 15 e 17, indicando o fortalecimento gradual de ações associadas à gestão territorial, à sustentabilidade ambiental e às capacidades institucionais de cooperação.

Em sentido oposto, o heatmap revelou forte deterioração temporal no ODS 5 – Igualdade de Gênero, que apresentou as variações negativas mais intensas e disseminadas entre os estados, especialmente em Amapá, Mato Grosso, Pará, Tocantins e Maranhão. O ODS 3 – Saúde e Bem-Estar também registrou reduções relevantes em praticamente toda a Amazônia Legal, ainda que em menor intensidade, sugerindo perda relativa de desempenho em indicadores ligados à saúde pública ao longo da série histórica. Além disso, o ODS 10 – Redução das Desigualdades apresentou comportamento heterogêneo, com avanços em alguns estados e retrações em outros, o que indica a persistência de assimetrias regionais. Em síntese, o heatmap demonstrou que as mudanças temporais dos ODS não ocorreram de maneira uniforme na Amazônia Legal, indicando coexistência de trajetórias de progresso, estabilidade e deterioração entre diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável.

A representação cartográfica das variações temporais dos ODS em escala municipal permitiu visualizar, com maior nível de detalhe territorial, a distribuição espacial dos avanços e retrocessos observados ao longo das séries históricas. Diferentemente do heatmap estadual, os mapas evidenciaram a elevada heterogeneidade intrarregional da Amazônia Legal, revelando que municípios pertencentes ao mesmo estado frequentemente apresentaram trajetórias bastante distintas de evolução dos indicadores, conforme visualização a seguir.

Figura 29 – Mudança média dos ODS por município



Fonte: Autoria própria, 2026.

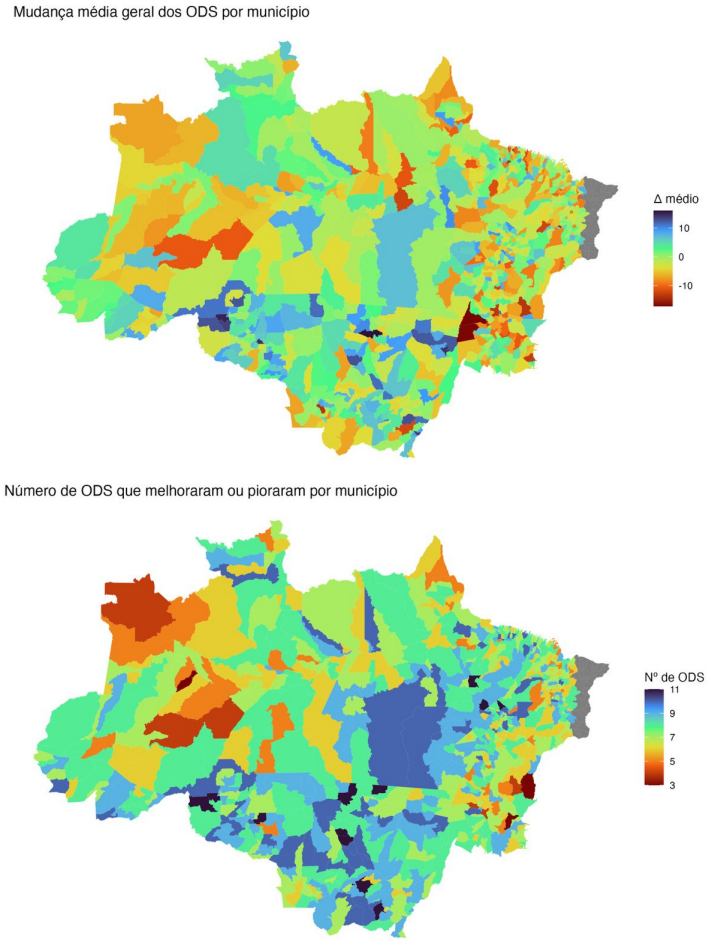
As tonalidades mais claras e amareladas indicaram municípios com aumento relativo nos índices dos ODS entre o período inicial e o final da série, enquanto os tons azulados e arroxeados exibiram redução do desempenho ao longo do tempo. Tem-se predominância de mudanças moderadas em grande parte do território, mas com áreas específicas marcadas por variações mais intensas, positivas ou negativas, conforme o objetivo analisado.

Entre os principais destaques, observou-se que os ODS 2, 4, 8 e 17 apresentaram maior concentração de municípios com evolução positiva, indicando expansão territorial de melhorias relacionadas à segurança alimentar, à educação, ao dinamismo econômico e ao fortalecimento institucional. Em contraste, os mapas dos ODS 5 e 10 revelaram elevada dispersão espacial e forte presença de municípios com retração relativa dos indicadores, especialmente nas áreas do oeste amazônico e em parte da faixa oriental da região. O ODS 3 também apresentou perda relativa em diversos municípios, embora de forma menos intensa e mais distribuída territorialmente.

Logo, os mapas evidenciaram que os processos de mudança ocorreram de modo fragmentado espacialmente, sem a formação de grandes blocos homogêneos de evolução positiva ou negativa em vários objetivos.

Ainda, foi analisada a mudança média geral dos ODS por município e o número de ODS que melhoraram ou pioraram por município, cujos resultados podem ser visualizados na figura a seguir.

Figura 30 – Mudança média geral / número de ODS com melhoria



Fonte: Autoria própria, 2026.

O primeiro mapa evidenciou a distribuição territorial da variação média geral dos ODS nos municípios da Amazônia Legal, permitindo identificar onde houve melhora ou piora agregada entre os períodos analisados. De maneira geral, predominam variações moderadas próximas à estabilidade, representadas por tons intermediários, indicando que grande parte dos municípios não apresentou mudanças muito intensas no conjunto dos ODS. Ainda assim, observam-se áreas com desempenho positivo mais evidente em partes de Mato Grosso, Rondônia, Tocantins e no sul do Pará, sugerindo maior concentração de municípios com melhora média geral no arco sul e no sudeste da Amazônia Legal.

Por outro lado, o mapa também revelou municípios com retrações mais acentuadas, representados por tons alaranjados e avermelhados, distribuídos fracionadamente no oeste

amazônico, em partes do Amazonas, Acre, Pará e Maranhão. Esses resultados indicam que os retrocessos médios não formaram um bloco único e contínuo, mas sim ocorreram em núcleos territoriais específicos. Assim, a mudança média geral dos ODS reforçou a existência de uma dinâmica temporal seletiva: alguns municípios avançaram consistentemente, enquanto outros permaneceram estagnados ou apresentaram perdas relativas, sem que isso tenha produzido uma ampla convergência regional.

O segundo mapa apresentou uma leitura complementar, ao indicar a quantidade de ODS que melhoraram ou pioraram em cada município. Enquanto o primeiro mapa mostrou a intensidade média da variação, este segundo revelou a abrangência das mudanças entre os diferentes objetivos. Observa-se que vários municípios apresentaram melhora no número elevado de ODS, especialmente em áreas do centro-sul da Amazônia Legal, com destaque para porções de Mato Grosso, Rondônia, Tocantins e do sul do Pará. Isso indica que, nesses territórios, os avanços não se restringiram necessariamente a um único indicador, mas alcançaram múltiplas dimensões da Agenda 2030.

Em contraste, os municípios com menor número de ODS em melhora apareceram mais disseminadamente, com maior presença em áreas do Amazonas, do Acre, do norte do Pará, do Amapá e do Maranhão. Esse padrão sugere que uma parte significativa dos territórios mais isolados ou menos integrados apresentou evolução mais limitada no conjunto dos objetivos. A leitura conjunta dos dois mapas é importante: alguns municípios podem ter apresentado pequena variação média, mas melhora em vários ODS; outros podem ter tido forte variação em poucos ODS. Portanto, os mapas indicam que a trajetória temporal da Agenda 2030 na Amazônia Legal foi marcada tanto por diferenças na intensidade das mudanças quanto pela desigual distribuição territorial da quantidade de dimensões que efetivamente avançaram.

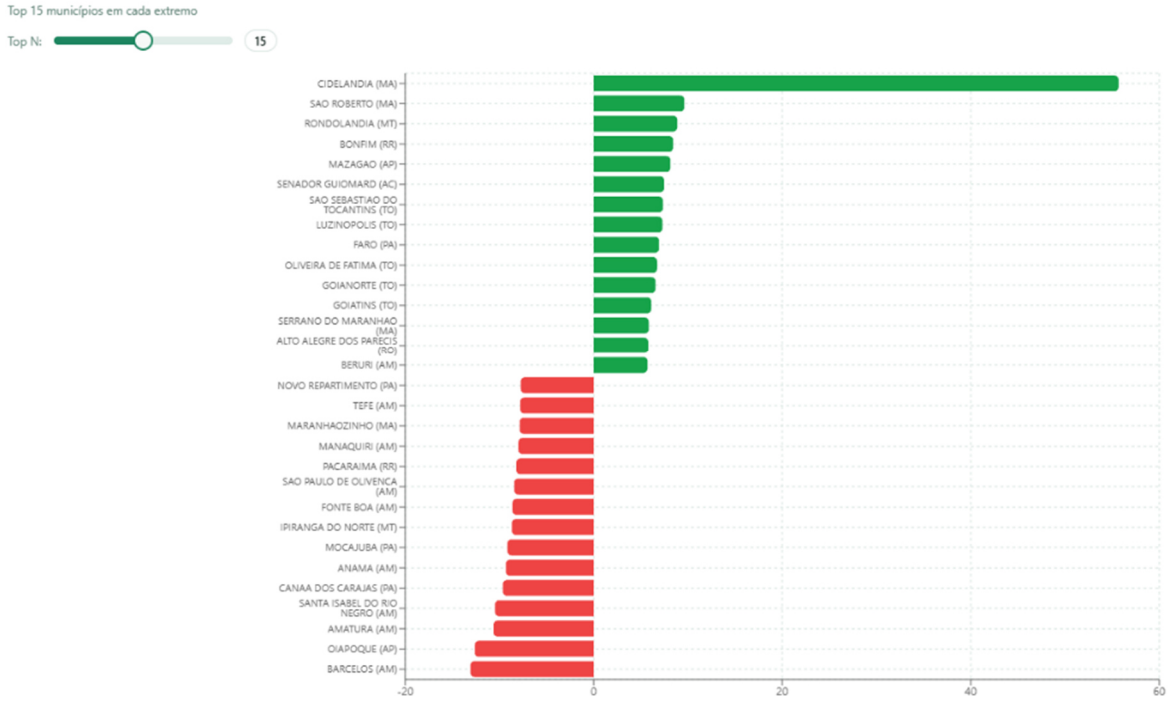
Esse comportamento sugere que a chamada “fronteira de transformação” produziu efeitos territorialmente graduais e seletivos sobre os diferentes ODS. À medida que novos vetores de ocupação econômica, integração logística, expansão urbana ou intensificação produtiva passaram a atuar sobre determinados municípios, os impactos não ocorreram simultaneamente em todas as dimensões do desenvolvimento sustentável. Em um primeiro momento, as mudanças tenderam a se manifestar nos ODS mais diretamente relacionados à infraestrutura, ao dinamismo econômico, à conectividade territorial ou à expansão de serviços básicos.

Posteriormente, com o aprofundamento dessas transformações territoriais, outros objetivos passaram a responder indiretamente, seja positivamente — como em alguns indicadores de educação, renda e institucionalidade —, seja negativamente — especialmente

em dimensões ligadas à desigualdade social, às pressões ambientais e às vulnerabilidades urbanas. Assim, a difusão mais fragmentada observada nos mapas temporais pode refletir justamente diferentes estágios de incorporação dos municípios amazônicos aos processos contemporâneos de transformação territorial, nos quais os impactos sobre os ODS ocorrem de maneira cumulativa, desigual e temporalmente defasada.

O gráfico a seguir apresentou o ranking dos municípios da Amazônia Legal com os maiores avanços e os maiores recuos ao longo das séries históricas analisadas. A representação permitiu identificar os extremos territoriais da variação dos indicadores dos ODS, destacando os municípios que apresentaram maior crescimento acumulado e aqueles com as reduções mais intensas entre o período inicial e o final da análise. Ao organizar simultaneamente avanços e retrocessos, o gráfico favoreceu a visualização das assimetrias territoriais presentes nos processos de evolução do desenvolvimento sustentável na região amazônica.

Figura 31 – Ranking de Avanços e de Recuos



Fonte: Autoria própria, 2026.

Entre os municípios com maior avanço relativo, destacou-se expressivamente Cidelândia (MA), que apresentou desempenho muito superior ao dos demais casos observados. Em seguida, apareceram municípios como São Rosário (MA), Rondônia (MT), Bonfim (RR) e Mazagão (AP), indicando que os avanços mais significativos ocorreram de modo espacialmente disperso entre diferentes estados da Amazônia Legal. Também se observaram resultados positivos em municípios de Tocantins, Pará e Rondônia, sugerindo que parte das melhorias

esteve associada a contextos territoriais específicos de expansão da infraestrutura, políticas públicas locais ou à melhora relativa de determinados indicadores sociais e econômicos.

Em sentido oposto, os maiores recuos concentraram-se notadamente nos municípios do Amazonas, do Pará e do Amapá. Barcelos (AM) apresentou a pior variação relativa do conjunto analisado, seguido por Oiapoque (AP), Amaturá (AM), Santa Isabel do Rio Negro (AM) e Canaã dos Carajás (PA). Observou-se predominância de municípios interioranos, fortemente dependentes de dinâmicas territoriais específicas, como o isolamento logístico, a baixa diversificação econômica e a capacidade institucional limitada. O padrão evidenciou que os retrocessos não ocorreram aleatoriamente, mas concentraram-se principalmente em áreas historicamente mais vulneráveis da Amazônia Legal, reforçando a persistência de desigualdades territoriais estruturais ao longo da trajetória dos ODS.

6.4 CONCLUSÕES

Os resultados obtidos a partir das séries históricas dos indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável evidenciaram que a evolução do desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal ocorreu de forma desigual, fragmentada e territorialmente seletiva. Embora determinados indicadores tenham apresentado avanços relevantes ao longo do período analisado, observou-se que tais melhorias não foram suficientes para alterar substancialmente a estrutura regional das desigualdades já identificadas nas análises espaciais anteriores. A persistência de diferenças entre estados e municípios demonstrou que os processos de transformação territorial na Amazônia Legal permaneceram fortemente condicionados por fatores estruturais históricos relacionados à infraestrutura, à integração econômica, à capacidade institucional e às condições de provisão de serviços públicos.

A comparação entre os valores médios estaduais nos Tempos 1 e 2 revelou relativa estabilidade dos indicadores agregados ao longo do período analisado. Mato Grosso e Rondônia mantiveram os maiores índices médios dos ODS, enquanto Amazonas, Acre, Amapá e Maranhão permaneceram em posições relativamente inferiores. Esse padrão indicou que as mudanças temporais ocorreram com baixa intensidade no plano agregado, reforçando a interpretação de que os diferenciais regionais da Amazônia Legal apresentam elevada persistência temporal. Mesmo nos casos em que houve avanços pontuais, esses avanços não foram suficientes para promover uma convergência significativa entre os estados.

A análise distributiva municipal reforçou a existência de uma forte heterogeneidade intrarregional. Estados como Mato Grosso e Rondônia apresentaram maior homogeneidade

relativa entre os municípios, com medianas elevadas e menor dispersão dos resultados. Em contrapartida, Acre, Amapá, Maranhão, Pará, Amazonas e Roraima exibiram elevada amplitude e dispersão intermunicipais, indicando a coexistência de municípios com desempenhos muito distintos no mesmo território estadual. Isso demonstrou que as desigualdades amazônicas não ocorreram apenas entre estados, mas também no interior de cada unidade federativa, o que reflete diferentes níveis de integração territorial, de capacidade administrativa e de acesso à infraestrutura.

Os resultados das trajetórias médias dos ODS revelaram comportamentos temporais bastante distintos entre os objetivos analisados. Alguns ODS apresentaram estabilidade em patamares elevados, especialmente os relacionados às dimensões ambientais e institucionais, como os ODS 13, 15 e 16. Outros permaneceram em níveis estruturalmente baixos ao longo de toda a série histórica, como os ODS 6, 8, 9 e 17, o que indica a persistência de fragilidades relacionadas ao saneamento, à infraestrutura, ao dinamismo econômico e à capacidade de implementação da Agenda 2030. Também foram identificados objetivos marcados por instabilidade ou deterioração recente, como os ODS 2, 3, 5 e 10, demonstrando que os avanços observados não ocorreram de modo linear nem homogêneo.

O ODS 6 – Água Potável e Saneamento destacou-se como um dos principais gargalos estruturais da Amazônia Legal. Os resultados evidenciaram manutenção de baixos níveis médios ao longo de praticamente toda a série histórica, sem tendência consistente de melhora. Esse comportamento confirmou a persistência de déficits históricos associados ao acesso à água potável e ao saneamento básico, refletindo limitações decorrentes dos elevados custos de implantação de infraestrutura, da dispersão populacional, das dificuldades logísticas e da baixa capacidade fiscal municipal. A estabilidade em patamar reduzido demonstrou que os avanços nessa dimensão permaneceram insuficientes diante das necessidades territoriais da região.

Os resultados relativos ao ODS 5 demonstraram um dos cenários mais preocupantes ao longo de toda a análise temporal. Embora alguns indicadores específicos tenham apresentado avanços moderados, observou-se uma forte deterioração em dimensões estratégicas relacionadas à igualdade de gênero e à proteção das mulheres. O indicador 5.6.5A apresentou os maiores retrocessos registrados em todo o conjunto de heatmaps, especialmente em Tocantins, Mato Grosso, Amapá e Maranhão. Esse padrão demonstrou que os avanços sociais na Amazônia Legal ocorreram de forma contraditória e desigual, indicando fragilidades persistentes nas políticas de proteção social e de igualdade de gênero.

Em contraste, os indicadores associados ao ODS 4 – Educação de Qualidade apresentaram uma trajetória relativamente positiva e consistente em praticamente todos os

estados da Amazônia Legal. Os resultados evidenciaram avanços disseminados nos componentes relacionados à educação básica, especialmente nos indicadores que mediram o desempenho no IDEB. Ainda que persistam desigualdades territoriais importantes, os dados sugeriram maior capacidade de difusão das políticas educacionais na região quando comparadas às de outras dimensões da Agenda 2030. Esse comportamento reforçou a percepção de que a educação foi uma das áreas de progresso mais consistentes ao longo do período analisado.

Os heatmaps de variação por indicador demonstraram que os avanços e retrocessos dos ODS ocorreram com comportamento profundamente heterogêneo entre os componentes de cada objetivo. Alguns indicadores registraram melhora relativamente disseminada, como os associados à expansão dos serviços de saúde e a determinados componentes da educação e da atividade econômica. Em contrapartida, outros apresentaram deterioração significativa em praticamente toda a Amazônia Legal, revelando que os resultados positivos observados em determinados ODS frequentemente coexistiram com retrocessos importantes em dimensões específicas do mesmo objetivo. Isso evidenciou o caráter fragmentado da implementação da Agenda 2030 na região.

A análise por pilares da sustentabilidade revelou uma forte assimetria entre as dimensões ambiental, econômica e social. O pilar ambiental apresentou maior estabilidade temporal e níveis médios mais elevados ao longo de toda a série histórica, especialmente devido dos resultados associados aos ODS 13 e 15. Já o pilar econômico permaneceu em patamar significativamente inferior, marcado por oscilações moderadas e evolução limitada, o que reflete fragilidades estruturais na infraestrutura, na logística e na baixa diversificação produtiva regional. O pilar social, por sua vez, apresentou maior instabilidade temporal, combinando indicadores com avanços consistentes e outros marcados por retrocessos relevantes.

A representação cartográfica das mudanças municipais evidenciou que os processos de avanço e retrocesso não ocorreram de modo espacialmente homogêneo na Amazônia Legal. Municípios de um mesmo estado frequentemente apresentaram trajetórias bastante distintas, exibindo uma forte fragmentação territorial dos processos de desenvolvimento sustentável. Os ODS 2, 4, 8 e 17 apresentaram maior concentração de municípios com evolução positiva, enquanto os ODS 5 e 10 evidenciaram maior dispersão de resultados negativos, sobretudo em áreas do oeste amazônico e da faixa oriental da região. Esse padrão reforçou a ideia de que os processos de transformação territorial ocorreram com localização e seletividade.

Os rankings municipais de avanços e recuos indicaram que as mudanças mais intensas aconteceram com padrão espacial disperso entre os estados amazônicos. Municípios como Cidelândia (MA), São Rosário (MA), Bonfim (RR) e Mazagão (AP) apresentaram os maiores

avanços relativos, sugerindo a ocorrência de melhorias localizadas associadas à expansão de políticas públicas, à infraestrutura ou a condições socioeconômicas específicas. Em sentido oposto, os maiores retrocessos concentraram-se especialmente em municípios do Amazonas, Pará e Amapá, como Barcelos (AM), Oiapoque (AP) e Amaturá (AM), evidenciando persistência de vulnerabilidades associadas ao isolamento territorial, à baixa capacidade institucional e à limitada integração econômica.

Um dos aspectos mais relevantes observados na análise temporal foi a redução relativa daquela macroestrutura espacial mais nítida identificada nas análises estáticas anteriores, marcada pela oposição entre o arco sul da Amazônia Legal, historicamente mais integrado ao agronegócio, à infraestrutura rodoviária e às dinâmicas econômicas nacionais, e o norte amazônico, caracterizado por maior presença florestal, isolamento territorial e baixa integração logística.

Nos mapas de variação temporal, esse padrão apareceu de modo significativamente mais difuso e fragmentado, sem a formação clara de grandes blocos homogêneos de avanço ou de retrocesso. Isso sugere que, embora as desigualdades estruturais permaneçam presentes, os processos recentes de evolução dos ODS passaram a ocorrer de modo mais localizado e heterogêneo, influenciados pelas grandes estruturas regionais de ocupação econômica, sendo necessário considerar, ainda, fatores específicos de cada município, como a capacidade institucional, as políticas públicas locais, as transferências sociais, os investimentos setoriais e as dinâmicas territoriais particulares.

No geral, concluiu-se que a evolução temporal dos ODS na Amazônia Legal não resultou em convergência regional significativa entre estados e municípios. Embora tenham ocorrido avanços importantes em determinadas dimensões da Agenda 2030, persistiram fortes desigualdades territoriais e elevada heterogeneidade espacial dos resultados. Os dados demonstraram que o desenvolvimento sustentável amazônico continuou condicionado por estruturas históricas de ocupação territorial, de integração logística e de capacidade estatal diferenciada.

Assim, os resultados reforçaram a necessidade de políticas públicas territorialmente diferenciadas, capazes de enfrentar as múltiplas vulnerabilidades regionais e de promover maior integração entre as dimensões econômicas, sociais, ambientais e institucionais do desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente tese evidencia que a análise do desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal, quando realizada em escala municipal e ancorada em indicadores territorializados, revela um conjunto de dinâmicas que desafiam leituras generalistas e modelos universais de desenvolvimento. Os resultados obtidos ao longo dos quatro capítulos demonstram que as desigualdades observadas não são apenas variações quantitativas entre municípios, mas também expressões de processos históricos, institucionais e territoriais profundamente enraizados, que não são plenamente capturados por estruturas analíticas globais padronizadas.

A construção do Índice ODS Amazônia permitiu consolidar uma leitura integrada do desenvolvimento sustentável em nível municipal, oferecendo um instrumento analítico capaz de sintetizar múltiplas dimensões da Agenda 2030. A elaboração das linhas de base e do ranking geral evidenciou a viabilidade de operacionalização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em escala local, ainda que condicionada por limitações importantes relacionadas à disponibilidade e à qualidade dos dados públicos territorializados.

Os resultados confirmaram que a localização da Agenda 2030 constitui elemento indispensável para a compreensão das desigualdades intrarregionais amazônicas. A análise em nível municipal revelou padrões que permanecem invisíveis quando observados apenas em escalas estaduais ou nacionais, demonstrando que o desenvolvimento sustentável se materializa concretamente nos territórios locais, onde as políticas públicas efetivamente incidem sobre a população.

A pesquisa também evidenciou que os sistemas de informação ainda representam um dos principais gargalos para o monitoramento dos ODS na Amazônia Legal. A constatação de que menos da metade dos indicadores originalmente propostos possui dados disponíveis em escala municipal demonstra a existência de limitações estruturais na produção estatística brasileira, especialmente em regiões periféricas e de baixa densidade institucional. Esse resultado reforça a necessidade de fortalecimento das capacidades estatais de produção, sistematização e transparência de dados públicos.

A análise espacial do ranking revelou forte concentração dos melhores desempenhos em municípios localizados nos estados de Mato Grosso e Rondônia, especialmente em áreas mais integradas aos circuitos econômicos nacionais. Esses territórios apresentaram maior presença de infraestrutura logística, dinamismo econômico, capacidade administrativa e inserção produtiva, indicando que o desenvolvimento sustentável tende a se consolidar

intensamente em espaços funcionalmente articulados às redes econômicas e institucionais do país.

Por outro lado, os municípios situados em áreas mais isoladas da Amazônia Legal apresentaram os menores desempenhos do índice, sobretudo em regiões do Amazonas, Maranhão e Roraima. Esses territórios demonstraram dificuldades persistentes relacionadas ao acesso à infraestrutura, à provisão de serviços públicos e à presença institucional do Estado, demonstrando que o isolamento geográfico continua sendo um dos principais condicionantes das desigualdades regionais amazônicas.

O caso de Uiramutã, em Roraima, sintetizou de maneira emblemática os desafios estruturais encontrados na região. O município, além de apresentar o pior desempenho dentre os 772 municípios analisados, também revelou forte associação entre isolamento territorial, elevada ruralidade e baixos níveis de desenvolvimento sustentável. Esse resultado demonstrou que as desigualdades amazônicas possuem forte dimensão territorial, relacionada à dificuldade de integração física e institucional de determinados espaços.

A pesquisa evidenciou que o desenvolvimento sustentável na Amazônia Legal não pode ser interpretado apenas como resultado do crescimento econômico. Municípios com elevado dinamismo produtivo nem sempre apresentaram resultados proporcionais em dimensões sociais e ambientais, indicando a existência de importantes assimetrias internas no próprio processo de desenvolvimento regional. Assim, os resultados reforçaram a necessidade de compreender o desenvolvimento de forma multidimensional e territorialmente contextualizada.

Os resultados também demonstraram que a infraestrutura territorial exerce papel central na estruturação das desigualdades regionais. Variáveis relacionadas à densidade da malha rodoviária apresentaram forte associação com indicadores ligados ao dinamismo econômico, à redução da pobreza e à infraestrutura, evidenciando que a conectividade territorial permanece como fator estratégico para o desenvolvimento municipal na Amazônia Legal.

Entretanto, a expansão da infraestrutura não se mostrou neutra sob a perspectiva ambiental e social. A análise identificou associações negativas entre determinadas dimensões do crescimento territorial e objetivos relacionados à igualdade de gênero e à sustentabilidade ambiental, indicando a existência de trade-offs importantes no modelo de desenvolvimento predominante na região. Esse padrão revelou que a expansão econômica nem sempre foi acompanhada pela consolidação simultânea de mecanismos de inclusão social e preservação ambiental.

A ruralidade surgiu como uma das variáveis mais fortemente associadas aos baixos desempenhos dos ODS. Municípios mais rurais tenderam a apresentar maiores dificuldades em

dimensões ligadas à educação, infraestrutura, institucionalidade e dinamismo econômico, evidenciando que a dispersão populacional e a baixa densidade infraestrutural continuam ampliando os custos de provisão de serviços públicos e dificultando a implementação territorial da Agenda 2030.

A tese também revelou que a capacidade institucional municipal exerce influência relevante sobre os resultados observados. Municípios com melhores níveis de organização administrativa, qualidade fiscal e gestão pública tenderam a apresentar desempenhos relativamente superiores em diversos objetivos. Esse resultado reforça a importância da governança pública e da capacidade estatal como elementos fundamentais para a implementação efetiva de políticas voltadas ao desenvolvimento sustentável.

As análises de correlação entre os ODS revelaram forte interdependência entre diferentes dimensões do desenvolvimento. Objetivos relacionados à redução da pobreza, educação, crescimento econômico, infraestrutura e governança apresentaram associações positivas significativas, indicando que avanços em determinadas áreas tendem a gerar efeitos indiretos em outras dimensões da Agenda 2030. Esse comportamento reforça a natureza sistêmica do desenvolvimento sustentável.

Em contrapartida, a pesquisa identificou importantes tensões entre crescimento econômico e preservação ambiental. As correlações negativas observadas entre o ODS 13 e objetivos ligados ao dinamismo produtivo evidenciaram que o atual modelo de expansão econômica amazônica permanece fortemente baseado em atividades que exercem pressão sobre os recursos naturais. Assim, os resultados apontaram para a permanência de um padrão de desenvolvimento territorial ambientalmente contraditório.

A dimensão de gênero também revelou comportamento particularmente relevante. Observou-se que municípios com melhores resultados em crescimento econômico e infraestrutura nem sempre apresentaram avanços equivalentes em igualdade de gênero, indicando que os benefícios do desenvolvimento regional continuam sendo apropriados de maneira desigual entre homens e mulheres. Esse resultado evidencia os limites do crescimento econômico quando desacompanhado de políticas de inclusão social específicas.

A inclusão do ODS 18, relacionado à igualdade étnico-racial, mostrou-se metodologicamente pertinente e analiticamente necessária no contexto amazônico. Os resultados indicaram que a dimensão étnico-racial apresenta dinâmica própria e não necessariamente acompanha os padrões observados nos indicadores econômicos tradicionais, reforçando a necessidade de incorporar leituras mais amplas das desigualdades sociais na análise do desenvolvimento sustentável brasileiro.

Os resultados permitiram concluir que a Amazônia Legal não constitui um território homogêneo, mas um mosaico de diferentes trajetórias históricas, estruturas econômicas e capacidades institucionais. A coexistência de municípios altamente integrados aos circuitos produtivos nacionais com territórios marcados por forte isolamento revela que o desenvolvimento regional amazônico ocorre seletivamente e espacialmente desigual.

A tese também reforçou a importância da escala microrregional na interpretação das desigualdades amazônicas. Em diversos estados, observou-se que as disparidades internas foram mais intensas do que as diferenças médias entre unidades federativas, demonstrando que análises agregadas tendem a ocultar dinâmicas territoriais fundamentais para a compreensão da realidade regional.

No conjunto, os resultados evidenciaram que as desigualdades observadas na Amazônia Legal possuem caráter multidimensional, cumulativo e historicamente condicionado. Infraestrutura precária, baixa presença estatal, isolamento geográfico, fragilidades institucionais e limitações econômicas interagem simultaneamente, produzindo padrões persistentes de vulnerabilidade territorial. Assim, os déficits de desenvolvimento tendem a se reforçar mutuamente ao longo do tempo.

Conclui-se que o avanço da Agenda 2030 na Amazônia Legal depende da construção de políticas públicas territorialmente orientadas, capazes de reconhecer a diversidade regional e enfrentar simultaneamente os condicionantes estruturais das desigualdades amazônicas. A superação dos desafios identificados exige estratégias integradas de infraestrutura, governança, inclusão social, fortalecimento institucional e sustentabilidade ambiental, articuladas a partir das especificidades concretas dos territórios locais.

No entanto, ainda que a Agenda 2030 represente um avanço significativo na consolidação de uma agenda global orientada para o desenvolvimento sustentável, sua arquitetura conceitual e operacional permanece fortemente ancorada em uma lógica universalizante, que tende a subestimar a complexidade de regiões periféricas e de elevada diversidade socioambiental, como a Amazônia Legal. A adoção de metas e indicadores globalmente comparáveis, embora relevantes para fins de monitoramento internacional, revela-se insuficiente para apreender as especificidades territoriais que condicionam os processos de desenvolvimento em contextos regionais diferenciados.

A análise desenvolvida nesta pesquisa reforça a necessidade de tensionar essa lógica, evidenciando que a efetividade de agendas globais depende, decisivamente, de sua capacidade de incorporar as realidades locais. No caso amazônico, isso implica reconhecer que o desenvolvimento sustentável não pode ser dissociado de fatores como a diversidade territorial,

a presença de populações tradicionais, as limitações institucionais e as pressões ambientais específicas da região. Ignorar tais elementos significa, na prática, limitar o alcance e a efetividade das políticas orientadas pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Diante desse cenário, os resultados apontam para a necessidade de que futuras agendas globais, especialmente aquelas que vierem a suceder à Agenda 2030, avancem na incorporação de mecanismos mais robustos de territorialização, capazes de reconhecer e integrar as especificidades de regiões como a Amazônia. Isso demanda a realização de ajustes metodológicos atrelados a uma revisão mais profunda das bases conceituais que orientam a construção dessas agendas, superando a dicotomia entre universalidade e particularidade em favor de modelos mais flexíveis, sensíveis e adaptáveis às realidades locais.

Por fim, a incorporação efetiva das especificidades amazônicas em futuras agendas de desenvolvimento não deve ser compreendida como uma exceção, mas como um imperativo para a construção de políticas globais mais justas e eficazes. Ao reconhecer que o desenvolvimento sustentável se manifesta distintamente no território, abre-se espaço para uma abordagem mais plural e inclusiva, capaz de dialogar com a complexidade dos contextos locais e, ao mesmo tempo, fortalecer o compromisso global com a redução das desigualdades e a promoção de um futuro sustentável.

REFERÊNCIAS

ABDULAI, A.-G. Rethinking spatial inequalities in development: the primacy of politics and power relations. ESID Working Paper, n. 29, p. 1-38, 2014. DOI: 10.1002/jid.3265.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Atlas esgotos: despoluição de bacias hidrográficas. Brasília: ANA, 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). Atlas de energia elétrica do Brasil. 3. ed. Brasília: ANEEL, 2008.

ALLEN, C., MALEKPOUR, S. Unlocking and accelerating transformations to the SDGs: a review of existing knowledge. Sustain Sci 18, 1939–1960 (2023). DOI: https://doi.org/10.1007/s11625-023-01342-z.

ALVES, D. F. Teoria dos desequilíbrios regionais e a hipótese de convergência do desenvolvimento para as regiões brasileiras. Revista Estudo & Debate, Lajeado, RS, v. 27, n. 4, 2020. DOI: 10.22410/issn.1983-036X.v27i4a2020.2589.

AMAZÔNIA LEGAL EM DADOS. Desafios: classificação dos principais desafios a serem superados pela região e por seus estados. [S. l.: s. n.], 2024. Disponível em: https://amazonialegalemdados.info/home/home.php?width=1470&height=956. Acesso em: 21 abr. 2024.

ANSELIN, L. Spatial econometrics: methods and models. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1988.

ANSELIN, L. Local indicators of spatial association - LISA. Geographical Analysis, v. 27, n. 2, p. 93-115, 1995.

ARCOVERDE, G. F. B. et al. Sustainability assessment of Cerrado and Caatinga biomes in Brazil: a proposal for collaborative index construction in the context of the 2030 Agenda and the Water-Energy-Food Nexus. Frontiers in Physics, v. 10, 9 jan. 2023.

ARRETCHE, M. Trajetórias das desigualdades: como o Brasil mudou nos últimos cinquenta anos. São Paulo: Editora Unesp, 2015.

ARRUDA, F. A. A. de; SILVA, J. C. M. da; DALLA NORA, G. A territorialidade e a resistência na floresta Amazônica. Geopauta, [S. l.], v. 7, 2023. DOI: 10.22481/rg.v.7e2023.e11708.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MUNICÍPIOS (ABM). Barcarena (PA) é referência nacional quando o assunto é ODS. Brasília: ABM, 2018. Disponível em: https://abm.org.br/ods/barcarena-pa-e-referencia-nacional-quando-o-assunto-e-ods/. Acesso em: 22 jan. 2020.

BACHELARD, G. O novo espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Tradução de Estrela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BARBOSA, A. B.; MENGUE, V. P.; DE JESUZ, C. R.; MORAES, E. R. O preço do progresso: O efeito das rodovias na degradação ambiental da Amazônica Brasileira. Revista GEOgrafias, [S. l.], v. 21, n. 2, p. 101–119, 2026. DOI: 10.35699/2237-549X.2025.58108.

BARROS, A. R. Desigualdades regionais no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

BATHELT, H.; BUCHHOLZ, M.; STORPER, M. The nature, causes, and consequences of inter-regional inequality. Journal of Economic Geography, v 24, n 3, 2024, Pages 353–374. DOI: https://doi.org/10.1093/jeg/lbae005.

BAUMAN, Z. Modernidade líquida. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BECKER, B. K. A Amazônia na estrutura espacial do Brasil. Revista Brasileira de Geografia, 1974.

BECKER, B. K. Amazônia: geopolítica na virada do III milênio. 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

BELL, S.; MORSE, S. Sustainability indicators past and present: what next? Sustainability, v. 10, n. 5, p. 1-15, 2018. DOI:10.3390/su10051688.

BÉRTOLA, L.; WILLIAMSON, J. Has Latin American inequality changed direction? looking over the long run. Cham: Springer International Publishing, 2017. DOI 10.1007/978-3-319-44621-9.

BIRD, J.; STRAUB, S. The Brasília experiment: The heterogeneous impact of road access on spatial development in Brazil. World Development, v. 127, 104739, 2020. DOI: https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104739

BIVAND, R.; WONG, D. W. S. Comparing implementations of global and local indicators of spatial association. TEST, v. 27, p. 716-748, 2018. DOI: https://doi.org/10.1007/s11749-018-0599-x.

BONSU, N. O.; TYREEHAGEMAN, J.; KELE, J. Beyond Agenda 2030: future-oriented mechanisms in localising the Sustainable Development Goals (SDGs). Sustainability, v. 12, n. 23, p. 1-21, 2020. DOI: https://doi.org/10.3390/su12239797.

BOURDIEU, P. O poder simbólico. Tradução de Fernando Tomaz. 14. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

BOX, G. E. P.; JENKINS, G. M.; REINSEL, G. C.; LJUNG, G. M. Time series analysis: forecasting and control. 5. ed. Hoboken: Wiley, 2015.

BRAGA DE ALMEIDA-GABRIEL, F. et al. Income inequality of the Brazilian Amazon population. Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 113–140, 2023. DOI: 10.54766/rberu.v16i1.824.

BRASIL. Ministério da Igualdade Racial. ODS 18 - Igualdade Étnico-Racial. Brasília: Governo Federal, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/igualdaderacial/pt-br/assuntos/programas-e-projetos/ods18. Acesso em: 30 abr. 2026.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS): diagnóstico dos serviços de água e esgotos. Brasília: MDR, 2021.

CALVINO, I. As cidades invisíveis. Tradução de Diogo Mainardi. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2017.

CARDOSO, D. F.; DE SOUZA, K. B.; RIBEIRO, L. C. S.; CARDOSO, G. S. Fiscal policy and regional inequality in Brazil. Estudos Econômicos, v. 52, n. 2, p. 373-396, 2022. DOI: https://dx.doi.org/10.1590/1980-53575224dklg.

CASTRO, E. M. R. de. Estado e políticas públicas na Amazônia. Belém: NAEA/UFPA, 2001.

CASTRO, J. A. de. Política social no Brasil: a evolução do gasto social federal. Brasília: IPEA, 2009.

CENTRO DE LIDERANÇA PÚBLICA. Ranking de sustentabilidade dos estados. [S. l.: s. n.], 2024. Disponível em: https://dashboards.sdgindex.org/. Acesso em: 21 abr. 2024.

CLIFF, A. D.; ORD, J. K. Spatial processes: models and applications. London: Pion, 1981.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. Laboratório de Inovação e ODS. Brasília: CNJ, 2024. Disponível em: https://www.cnj.jus.br/programas-e-acoes/agenda-2030/liods-cnj-laboratorio-de-inovacao-inteligenica-e-ods/paineis/. Acesso em: 21 abr. 2024.

COQUETI, W. N. Um panorama histórico das desigualdades regionais a partir da macrorregião nordeste. Araraquara, 2015. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade Estadual Paulista.

CORRÊA, R. L. O espaço urbano. São Paulo: Ática, 2006.

CÖRVERS, F.; MAYHEW, K. Regional inequalities: causes and cures. Oxford Review of Economic Policy, v. 37, n. 1, p. 1-16, 2021. DOI: https://doi.org/10.1093/oxrep/graa067.

COSTA, F. de A. Formação agropecuária da Amazônia: os desafios do desenvolvimento sustentável. Belém: NAEA/UFPA, 2012.

COSTA NETO, P. L. de O. Estatística. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

COUBE M.; NIKOLOSKI Z.; MREJEN M.; MOSSIALOS E. Inequalities in unmet need for health care services and medications in Brazil: a decomposition analysis. The Lancet Regional Health - Americas, v. 19, 2023. DOI: 10.1016/j.lana.2022.100426.

DA CUNHA, E. Um paraíso perdido: reunião de ensaios amazônicos. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2000.

DA MATA, M. M.; NEVES, J. A.; DE MEDEIROS, M. A. T. Hunger and its associated factors in the western Brazilian Amazon: a population-based study. Journal of Health, Population and Nutrition, v. 41, n. 1, 2022. DOI: 10.1186/s41043-022-00319-5.

DA SILVA, C. A. F.; BAMPI, A. C. Regional dynamics of the Brazilian Amazon: between modernization and land conflicts. Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía, v. 28, n. 2, p. 340-356, 2019. DOI: 10.15446/rcdg.v28n2.72872.

DA SILVA, S. A. Interpretações sobre a origem das desigualdades regionais e da questão regional brasileira. In: ENCUENTRO DE GEÓGRAFOS DE AMÉRICA LATINA, 16, 2017a, La Paz, Bolívia. Anais. La Paz: EGAL, 2017b. Disponível em: <https://bit.ly/3bitOR6>. Acesso em: 20 jan. 2026.

DA SILVA, S. A. Regional inequalities in Brazil: divergent readings on their origin and public policy design. EchoGéo, n. 41, p. 0-17, 2017b. DOI: https://doi.org/10.4000/echogeo.15060.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). Estudo sobre o impacto das obras de infraestrutura no desenvolvimento socioeconômico local e no mercado de trabalho. Brasília: DNIT, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/relatorios-de-pesquisa-1/ipr_rp_005_estudo_sobre_o_impacto_das_obras.pdf. Acesso em: 20 junho 2026.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). VGEO - Visualizador de Informações Geográficas. Brasília: DNIT, 2026. Disponível em: https://servicos.dnit.gov.br/vgeo/. Acesso em: 5 maio 2026.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Dinâmica territorial e regionalização no Brasil. Brasília: Embrapa, 2018.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). General aspects of inequality and sustainability and Embrapa's role. Brasília: Embrapa, 2024. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1138781/general-aspects-of-inequality-and-sustainability-and-embrapas-role. Acesso em: 20 jun. 2024.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). Plano Nacional de Energia 2050. Brasília: EPE, 2020.

ENDERS, W. Applied econometric time series. 4. ed. Hoboken: Wiley, 2014.

ERICKSON, L.; VOLLRATH, D.. Dimensions of land inequality and economic development. Washington, DC: International Monetary Fund, 2004. (IMF Working Paper, WP/04/158). Disponível em: https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/30/Dimensions-of-Land-Inequality-and-Economic-Development-17340. Acesso em: 31 jul. 2026.

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (ENAP). Desafios e condicionantes para implementação da Agenda ODS na Administração Pública Federal Brasileira. Brasília: ENAP, 2018.

FAVARETO, A. Desafios e condicionantes para implementação da Agenda ODS na Administração Pública Federal Brasileira. Coleção Cátedras, n. 112. Brasília: ENAP, 2018.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). Global forest resources assessment 2020. Rome: FAO, 2020.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). The state of food insecurity in the world. Rome: FAO, 2015.

FOX, J.; WEISBERG, S. An R companion to applied regression. 3. ed. Thousand Oaks: Sage, 2019. Disponível em: https://www.john-fox.ca/Companion/. Acesso em: 10 fev. 2026.

FURTADO, C. Formação econômica do Brasil. 34. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

FURTADO, C. O mito do desenvolvimento econômico. São Paulo: Círculo do Livro, 1974.

GUEDES, G. R. et al. Poverty and inequality in the rural Brazilian Amazon: a multidimensional approach. Human Ecology, v. 40, n. 1, p. 41-57, 2012. DOI: 10.1007/s10745-011-9444-5.

HAMILTON, J. D. Time series analysis. Princeton: Princeton University Press, 1994.

HARTIG, F. DHARMa: residual diagnostics for hierarchical (multi-level/mixed) regression models. R package version 0.4.6, 2022. DOI: 10.32614/CRAN.package.DHARMa.

HARVEY, D. Espaços de esperança. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2009.

HIGH LEVEL PANEL OF EXPERTS ON FOOD SECURITY AND NUTRITION (HLPE). Nutrition and food systems. Rome: HLPE, 2017.

HOSAGRAHAR, J. Cultura no coração dos ODS. O Correio da Unesco. Paris: Unesco, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Base de informações territoriais e malhas municipais. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Agropecuário 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2017a. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html. Acesso em: 27 maio 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil: uma primeira aproximação. Rio de Janeiro: IBGE, 2017b.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Indicadores brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: https://odsbrasil.gov.br/relatorio/sintese. Acesso em: 21 abr. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Mapa da Amazônia Legal. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em:

https://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/estrutura_territorial/amazonia_legal/2021/Mapa_da_Amazonia_Legal_2021.pdf. Acesso em: 3 jan. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Perfil dos municípios brasileiros: gestão pública. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. Rio de Janeiro: IBGE, 2017c.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Regiões de influência das cidades: 2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: https://loja.ibge.gov.br/regioes-de-influencia-das-cidades-2018.html?. Acesso em: 30 jul. 2026.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Metas nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030. Brasília: IPEA, 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ (IFES-PA). Roteiro do pré-projeto de pesquisa aplicada. Belém: IFES-PA, 2021. Disponível em: https://www.ifes.edu.br/images/stories/-publicacoes/processos-seletivos/alunos/2021/2021-61/anexo-1-modelo-de-pre-projeto-2-9.doc. Acesso em: 20 jun. 2024.

INSTITUTO IGARAPÉ. Amazônia in loco. Rio de Janeiro: Instituto Igarapé, 2024. Disponível em: https://amazoniainloco.org. Acesso em: 21 abr. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). Cadastro Nacional de Imóveis Rurais e indicadores fundiários. Brasília: INCRA, 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Sinopse estatística da educação básica 2020. Brasília: INEP, 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). Projeto PRODES: monitoramento da floresta amazônica brasileira por satélite. São José dos Campos: INPE, 2022.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). Climate Change 2021: the physical science basis. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

KABEER, N. Gender equality and women's empowerment: a critical analysis. Brighton: IDS, 2005.

KRAJEVSKI, L. C. As desigualdades intrarregionais no Território da Cidadania Planalto Norte - Santa Catarina, Brasil. Contribuciones a las Ciencias Sociales, v. 16, n. 8, p. 9640-9660, 2023. DOI: https://doi.org/10.55905/revconv.16n.8-088.

KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 1998.

KUZNETS, S. Economic growth and income inequality. The American Economic Review, v. 45, n. 1, p. 1-28, 1955.

LARAIA, R. de B. Cultura: um conceito antropológico. 14. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

LEFF, E. Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LEGENDRE, P.; LEGENDRE, L. Numerical ecology. 3. ed. Amsterdam: Elsevier, 2012.

LESSMANN, C. Spatial inequality and development - is there an inverted-U relationship? Journal of Development Economics, v. 106, n. 3622, p. 35-51, 2014. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2013.08.011.

LOBÃO, M. S. P.; STADUTO, J. A. R. Rural development in the Brazil Amazon: levels and distribuition in the 2000-2010 decade. Ambiente & Sociedade, v. 23, 2020. DOI: https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20180119r2vu2020L1AO.

MADDISON, A. The world economy: a millennial perspective. Paris: OECD, 2001.

MAGALHÃES, J. C. R.; ALVES, P. J. H. A century of regional inequalities in Brazil: discussion paper. Rio de Janeiro: IPEA, 2022.

MAPBIOMAS. Coleção MapBiomas: série anual de mapas de cobertura e uso da terra do Brasil. [S. l.: s. n.], 2023.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, J. de S. Fronteira: a degradação do outro nos confins do humano. São Paulo: Hucitec, 1997.

MATHIS, A. Desenvolvimento regional e políticas públicas na Amazônia. Belém: NAEA/UFPA, 2012.

MEADOWS, D. Indicators and information systems for sustainable development. Hartland, 1998.

MEDEIROS, M.; OLIVEIRA, L. F. B. de. Desigualdades regionais em educação: potencial de convergência. Revista Sociedade e Estado, v. 29, n. 2, 2024. DOI: https://doi.org/10.1590/S0102-69922014000200012.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. Adapta Brasil. Brasília: MCTI, 2024. Disponível em: https://adaptabrasil.mcti.gov.br/. Acesso em: 21 abr. 2024.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO E AGRICULTURA FAMILIAR. Pensar nacional, agir local: conheça a Política de Desenvolvimento Territorial. Brasília: MDA, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mda/pt-br/noticias/2024/04/pensar-nacional-agir-local-conheca-a-politica-de-desenvolvimento-territorial. Acesso em: 25 jun. 2024.

MORAN, P. A. P. Notes on continuous stochastic phenomena. Biometrika, v. 37, n. 1-2, p. 17-23, 1950.

NORTH, D. C. Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

NOVOVIC, G. Can Agenda 2030 bring about "localization"? Policy limitations of Agenda 2030 in the broader global governance system. Development Policy Review, v. 40, n. 4, 1 jul. 2022. DOI: https://doi.org/10.1111/dpr.12587.

ODS LOCAL. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: plataforma municipal. Lisboa: 2024. Disponível em: https://odslocal.pt. Acesso em: 21 abr. 2024.

OLIVEIRA, M. L. Desenvolvimento sustentável e os municípios: uma análise sob a perspectiva dos objetivos do desenvolvimento sustentável e da Lei n. 13.493/17 (PIV - Produto Interno Verde). RDeS - Revista de Direito e Segurança, v. 6, n. 11, p. 59-76, 2018. DOI: https://doi.org/10.26668/IndexLawJournals/2525-9687/2018.v4i1.4345.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Cúpula do Milênio: Declaração do Milênio. Lisboa: ONU, 2000.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Roteiro para a localização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: implementação e acompanhamento no nível subnacional. ONU, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). The future we want: our common vision. Rio+20 United Nations Conference on Sustainable Development, n. A/CONF.216/L.1, p. 1-53, 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). The Millennium Development Goals Report. United Nations, 2015b.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). The Millennium Development Goals Report 2023. United Nations, 2023. Disponível em: https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/. Acesso em: 5 maio 2026.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. A/RES/70/1, p. 1-49, 2015a.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). World Cities Report 2020: the value of sustainable urbanization. Nairobi: United Nations, 2020.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). Measuring distance to the SDG targets - Luxembourg. Measuring Distance to the SDG Targets 2019, p. 98-99, 2019.

PAIM, J. et al. O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios. The Lancet, 2011.

PATOLE, M. Localization of SDGs through disaggregation of KPIs. Economies, v. 6, n. 1, 2018. DOI: https://doi.org/10.3390/economies6010015.

PEBESMA, E. Simple features for R: Standardized Support for Spatial Vector Data. The R Journal, 10, n 39, 2018. DOI: https://doi.org/10.32614/rj-2018-009.

PEDERSEN, T. L. patchwork: the composer of plots. R package, 2024. DOI: 10.32614/CRAN.package.patchwork.

PENNA, C. "Desigualdades regionais no Brasil: natureza, causas, origens e soluções", de Alexandre Barros. Análise Econômica, p. 279-285, mar. 2012. DOI: https://doi.org/10.22456/2176-5456.25848.

PEREIRA, F. do A.; PAIVA, D. W. de. Informação e inclusão social: algumas ações da Embrapa Informação Tecnológica. PontodeAcesso (UFBA), v. 1, n. 1, p. 53-70, 2007.

PEREIRA, G. M.; ALVES, L. da S. F. Política de desenvolvimento regional de Celso Furtado para o Nordeste. DRd - Desenvolvimento Regional em Debate, v. 11, p. 144-159, 2021. DOI: https://doi.org/10.24302/drd.v11.3505.

PREBISCH, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus problemas principais. In: BIELSCHOWSKY, R. (org.). Cinquenta anos de pensamento na CEPAL. Rio de Janeiro: Record, 2000.

PROCURADORIA-GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO AMAZONAS (PGJ/MPAM). Acordo de Cooperação Técnica 021/2023. Manaus: Ministério Público do Estado do Amazonas, 2023.

PROCURADORIA-GERAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO AMAZONAS (PGJ/MPAM). MPAM inicia a implantação do projeto IDH+ em Coari. Manaus: MPAM, 2024. Disponível em: https://www.mpam.mp.br/noticias-portal/17095-mpam-inicia-a-implantacao-do-projeto-idh-em-coari. Acesso em: 20 jun. 2024.

R CORE TEAM. R: a language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2024. Disponível em: https://www.r-project.org/. Acesso em: 10 fev. 2026.

RAUCH, J. E.; EVANS, P. B. Bureaucratic structure and bureaucratic performance in less developed countries. Journal of Public Economics, v. 75, n. 1, p. 49–71, 2000. DOI: 10.1016/S0047-2727(99)00044-4.

RIETVELD, P. A note on interregional versus intraregional inequality. Regional Science and Urban Economics, p. 627-637, 1991. DOI: https://doi.org/10.1016/0166-0462(91)90024-H.

RODRÍGUEZ-POSE, A.; STORPER, M.; IAMMARINO, S. Regional inequality in Europe: evidence, theory and policy implications. [S. l.]: CEPR, 2024. Disponível em: https://cepr.org/voxeu/columns/regional-inequality-europe-evidence-theory-and-policy-implications. Acesso em: 19 jun. 2024.

RORATO, A.C.; DAL'ASTA; A.P., LANA, R.M. et al. Trajetorias: a dataset of environmental, epidemiological, and economic indicators for the Brazilian Amazon. Scientific Data, v. 10, n. 1, 2023. DOI: https://doi.org/10.1038/s41597-023-01962-1.

SACHS, J. D.; LAFORTUNE, G.; FULLER, G.; DRUMM, E. Implementing the SDG Stimulus: Sustainable Development Report 2023. Paris: SDSN; Dublin: Dublin University Press, 2023. DOI: 10.25546/102924.

SANTOS, M. A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SCHMIDT-TRAUB, G. et al. National baselines for the Sustainable Development Goals assessed in the SDG Index and Dashboards. Nature Geoscience, v. 10, n. 8, p. 547-555, 2017. DOI: https://doi.org/10.1038/ngeo2985.

SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL. Ranking da Qualidade da Informação Contábil e Fiscal no Siconfi: metodologia. Brasília, DF: Tesouro Nacional, 2024. Disponível em: https://ranking-municipios.tesouro.gov.br/metodologia. Acesso em: 15 jun. 2026.

SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL (STN). Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI). Brasília: STN, 2023. Disponível em: https://siconfi.tesouro.gov.br. Acesso em: 10 jan. 2026.

SEN, A. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SEN, A. Poverty and famines: an essay on entitlement and deprivation. Oxford: Oxford University Press, 1981.

THEIS, I. M. Do desenvolvimento desigual e combinado ao desenvolvimento geográfico desigual. Novos Cadernos NAEA, v. 12, n. 2, p. 241-252, 2009. DOI: http://dx.doi.org/10.5801/ncn.v12i2.324.

THEODORO, M. (org.). As políticas públicas e a desigualdade racial no Brasil: 120 anos após a abolição. Brasília: IPEA, 2008.

UMA CONCERTAÇÃO PELA AMAZÔNIA. Mapa de plataformas. [S. l.: s. n.], 2024. Disponível em: https://concertacaoamazonia.com.br/conhecimento/mapa-das-plataformas/. Acesso em: 21 abr. 2024.

VAN DEN BRAND, T. ggh4x: hacks for 'ggplot2'. R package, 2024. DOI: 10.32614/CRAN.package.ggh4x.

VÁZQUEZ P.; DEL RÍO J. A.; CEDANO K. G.; VAN DIJK J.; JENSEN H. J. Network characterization of the Entangled Model for sustainability indicators: analysis of the network properties for scenarios. PLoS ONE, v. 13, n. 12, p. 1-21, 2018. DOI: 10.1371/journal.pone.0208718.

VEIGA, J. E. da. Cidades imaginárias: o Brasil é menos urbano do que se calcula. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2002.

VIANA, A. L. d'A.; LIMA, L. D. de. Regionalização e relações federativas na política de saúde do Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2011.

VIEIRA, S. Introdução à bioestatística. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

WICKHAM, H. ggplot2: elegant graphics for data analysis. New York: Springer-Verlag, 2016.

WICKHAM, H. et al. Welcome to the tidyverse. Journal of Open Source Software, v. 4, n. 43, p. 1686, 2019. DOI: 10.21105/joss.01686.

WILKE, C. O. cowplot: streamlined plot theme and plot annotations for 'ggplot2'. R package, 2024. DOI: 10.32614/CRAN.package.cowplot.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

RELAÇÃO DE INDICADORES

ORDEM	ODS	META	INDICADOR	META NACIONAL	META REAL	SH	FONTE
1	1	1.1	1. Percentual da população abaixo da linha internacional de pobreza, por sexo, idade, cor ou raça, status de ocupação, macrorregiões e localização geográfica (urbano/rural). (ADAPTADO - Pessoas no CADUNICO em extrema pobreza)	o Grupo de Trabalho considerou que a erradicação da pobreza extrema será atingida quando o percentual da população nesta condição estiver abaixo de 3%.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será o 0,03)	2023	CADÚNICO ttps://aplicacoes.cidadania.gov.br/vis/data3/data-explorer.php
2	1	1.3	5. Percentual da população pobre (definida conforme a meta 1.1) coberta pelo Programa Bolsa Família, por sexo, cor ou raça, faixa etária e região. (PERCENTUAL DA POPULAÇÃO TOTAL)	A adequação aumenta a exigência em relação à meta original ao postular que a cobertura almejada deve ser integral, e não só "substancial"	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será o menor percentual)	2023 a 2025	PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA ttps://aplicacoes.cidadania.gov.br/vis/data3/data-explorer.php
3	1	1.3	5A. Percentual da população pobre (definida conforme a meta 1.1) inscrita no CADASTRO ÚNICO. (PERCENTUAL DA POPULAÇÃO TOTAL)	A adequação aumenta a exigência em relação à meta original ao postular que a cobertura almejada deve ser integral, e não só "substancial"	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será 100%; mínimo será o menor percentual)	2023 a 2025	CADÚNICO ttps://aplicacoes.cidadania.gov.br/vis/data3/data-explorer.php
4	2	2.1	1. Número de casos de intoxicação por agrotóxico no SINAN/DATASUS.	Até 2030, erradicar a fome e garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações vulneráveis, incluindo crianças e idosos, a alimentos seguros, culturalmente adequados, saudáveis e sufcientes durante todo o ano.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será o menor percentual)	2015 a 2024	SINAN/DATASUS http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/Intoxbr.def
5	2	2.2	2. Percentual de municípios que realizam compras públicas de produtos da agricultura familiar para merenda escolar e abastecimento da rede socioassistencial local. (ADAPTADO: volume de compras da agricultara familiar efetuadas pelo município, comparado aos recursos recebidos mediante FNDE)	Garantir a segurança alimentar e nutricional de meninas adolescentes, mulheres grávidas e lactantes, pessoas idosas e povos e comunidades tradicionais.	UTILIZAR FÓRMULA (percentual em relação ao FNDE, o máx será 100%; mínimo será o ZERO)	2015 a 2022	FNDE https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae/consultas/dados-agricultura-familiar-planilhas
6	2	2.2	3. Taxa de incidência de diabetes tipo 2 na população. (Mortalidade por diabetes, todos os tipos)	Garantir a segurança alimentar e nutricional de meninas adolescentes, mulheres grávidas e lactantes, pessoas idosas e povos e comunidades tradicionais.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será o menor percentual) - AJUSTAR DE 100	2015 a 2023	SIM/DATASUS https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/

7	2	2.4	2. Percentual da área de propriedades rurais cadastradas e em monitoramento no Cadastro Ambiental Rural (CAR). (ADAPTADO - Número de cadastro CAR com análise ambiental concluída)	Até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será o pior município)	2025	CENSO AGROPECUÀRIO 2017 e SICAR https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZmRiM2QwZDQtYjUxZi00YWI0LWFjNGEtZTIxNjg1YWFkNmZlIiwidCI6ImViMjJjMjU4LWQ0ZWQtNGZmMC04Y2Y2LTI4NmQ2Mjc3OTQ5ZSJ9 https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/cadastro-de-imoveis-rurais---cafir
8	3	3.1	1. Razão de Mortalidade Materna.	Até 2030, reduzir a razão de mortalidade materna para no máximo 30 mortes por 100 mil nascidos vivos	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo = 30)	2015 a 2023	SINASC/DATASUS https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/
9	3	3.1	2. Percentual de partos realizados em estabelecimentos de saúde.	Até 2030, reduzir a razão de mortalidade materna para no máximo 30 mortes por 100 mil nascidos vivos	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será o pior município)	2015 a 2023	SINASC/DATASUS https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/
10	3	3.2	1. Taxa de mortalidade neonatal (entre 0 e 28 dias incompletos) geral, de crianças indígenas e de crianças quilombolas.	Reduzir a mortalidade neonatal para no máximo 5 por mil nascidos vivos	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo = 5)	2015 a 2023	SIM/DATASUS https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/
11	3	3.2	2. Taxa de mortalidade neonatal precoce (até 7 dias incompletos) geral, de crianças indígenas e de crianças quilombolas.	Reduzir a mortalidade neonatal para no máximo 5 por mil nascidos vivos	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo = 5)	2015 a 2023	SIM E SINASC/DATASUS https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/. http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/inf10br.def
12	3	3.2	3. Taxa de mortalidade neonatal tardia (entre 7 e 28 dias incompletos) geral, de crianças indígenas e de crianças quilombolas.	Reduzir a mortalidade neonatal para no máximo 5 por mil nascidos vivos	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo = 5)	2015 a 2023	SIM E SINASC/DATASUS https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/. http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/inf10br.def
13	3	3.2	4. Taxa de mortalidade na infância (menores de 5 anos) geral, de crianças indígenas e de crianças quilombolas.	Reduzir a mortalidade de crianças menores de 5 anos para no máximo 8 por mil nascidos vivos.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo = 8)	2015 a 2023	SIM E SINASC/DATASUS https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/. http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/inf10br.def
14	3	3.3	1. Taxa de incidência de aids por 100.000 hab. (Disponível em:).	Até 2030 acabar, como problema de saúde pública, com as epidemias de AIDS, tuberculose, malária, hepatites virais, doenças negligenciadas, doenças transmitidas pela água, arboviroses transmitidas pelo aedes aegypti e outras doenças transmissíveis.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será 0) - AJUSTAR DE 100	2013 a 2023	Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/cnie/painel-hiv/

15	3	3.3	2. Incidência de sífilis congênita (0 a 1 ano) (Disponível em: <https://goo.gl/drU1NV>).	Até 2030 acabar, como problema de saúde pública, com as epidemias de AIDS, tuberculose, malária, hepatites virais, doenças negligenciadas, doenças transmitidas pela água, arboviroses transmitidas pelo aedes aegypti e outras doenças transmissíveis.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será 0) - AJUSTAR DE 100	2013 a 2024	Indicadores Sífilis https://indicadoressifilis.aids.gov.br/
16	3	3.3	2. Incidência de sífilis em gestantes (Disponível em: <https://goo.gl/drU1NV>).	Até 2030 acabar, como problema de saúde pública, com as epidemias de AIDS, tuberculose, malária, hepatites virais, doenças negligenciadas, doenças transmitidas pela água, arboviroses transmitidas pelo aedes aegypti e outras doenças transmissíveis.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será 0) - AJUSTAR DE 100	2013 a 2024	Indicadores Sífilis https://indicadoressifilis.aids.gov.br/
17	3	3.3	3. Taxa de incidência de tuberculose total por 100.000 habitantes (Disponível em: <https://goo.gl/pCWGRb>).	Até 2030 acabar, como problema de saúde pública, com as epidemias de AIDS, tuberculose, malária, hepatites virais, doenças negligenciadas, doenças transmitidas pela água, arboviroses transmitidas pelo aedes aegypti e outras doenças transmissíveis.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será 0) - AJUSTAR DE 100	2015 a 2024	Sistema de Informação de Agravos de Notificação http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/tubercbr.def
18	3	3.3	6. Taxa de incidência de hepatite B por 10.000 habitantes (Disponível:).	Até 2030 acabar, como problema de saúde pública, com as epidemias de AIDS, tuberculose, malária, hepatites virais, doenças negligenciadas, doenças transmitidas pela água, arboviroses transmitidas pelo aedes aegypti e outras doenças transmissíveis.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será 0) - AJUSTAR DE 100	2013 a 2023	Indicadores Hepatites https://indicadoreshepatites.aids.gov.br/
19	3	3.3	6A. Taxa de incidência de hepatite A por 100.000 habitantes (Disponível:).	Até 2030 acabar, como problema de saúde pública, com as epidemias de AIDS, tuberculose, malária, hepatites virais, doenças negligenciadas, doenças transmitidas pela água, arboviroses transmitidas pelo aedes aegypti e outras doenças transmissíveis.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será 0) - AJUSTAR DE 100	2013 a 2023	Indicadores Hepatites https://indicadoreshepatites.aids.gov.br/
20	3	3.3	6B. Taxa de incidência de hepatite C por 100.000 habitantes (Disponível:).	Até 2030 acabar, como problema de saúde pública, com as epidemias de AIDS, tuberculose,	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com	2013 a 2023	Indicadores Hepatites https://indicadoreshepatites.aids.gov.br/

				malária, hepatites virais, doenças negligenciadas, doenças transmitidas pela água, arboviroses transmitidas pelo aedes aegypti e outras doenças transmissíveis.	maior percentual; mínimo será 0) - AJUSTAR DE 100		
21	3	3.3	6C. Taxa de incidência de hepatite D por 100.000 habitantes (Disponível:).	Até 2030 acabar, como problema de saúde pública, com as epidemias de AIDS, tuberculose, malária, hepatites virais, doenças negligenciadas, doenças transmitidas pela água, arboviroses transmitidas pelo aedes aegypti e outras doenças transmissíveis.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será 0) - AJUSTAR DE 100	2013 a 2023	Indicadores Hepatites https://indicadoreshepatites.aids.gov.br/
22	3	3.6	1. Taxa de mortalidade por acidentes de trânsito.	Até 2030, reduzir pela metade as mortes e lesões por acidentes no trânsito	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior diminuição; mínimo será 0) - AJUSTAR DE 100	2015 a 2024	SIM/DATASUS https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/
23	3	3.C	1. No de médicos por 1.000 habitantes – por grande região.	O Governo Federal utiliza como referência a proporção encontrada no Reino Unido (2,7 médicos por mil habitantes)	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será = 2,7, mínimo será a menor taxa)	2015 a 2024	CNES/DATASUS http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?cnes/cnv/prid02br.def
24	3	3.C	2. Nº de enfermeiros por 1.000 habitantes – por grande região.	Organização Mundial de Saúde (OMS). Para um bom atendimento da população o mínimo necessário é de 2 enfermeiros a cada mil habitantes.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será = 2, mínimo será a menor taxa)	2015 a 2024	CNES/DATASUS http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?cnes/cnv/prid02br.def
25	3	3.C	3. Nº de dentistas por 1.000 habitantes – por região.	A concentração de cirurgiões-dentistas por habitantes preconizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) é de 1 (um) cirurgião-dentista (CD) para cada 1.500 (mil e quinhentos) habitantes.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será = 0,67, mínimo será a menor taxa)	2015 a 2024	CNES/DATASUS http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?cnes/cnv/prid02br.def
26	3	3.C	4. Nº de farmacêuticos por 1.000 habitantes – por região.	OMS (Organização Mundial da Saúde), de que haja uma farmácia para cada 8 mil habitantes.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será = 0,125, mínimo será a menor taxa)	2015 a 2024	CNES/DATASUS http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?cnes/cnv/prid02br.def
27	4	4.1	2. Percentual de estudantes que tenham atingido o nível de proficiência X na Prova Brasil, em matemática e língua portuguesa, por sexo. (MÉDIA IDEB ANOS INICIAIS)	Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completem o ensino fundamental e médio, equitativo e de qualidade, na idade adequada, assegurando a oferta gratuita na rede pública e que conduza a resultados de	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será = 6, mínimo será a menor NOTA)	2005 a 2023	IDEB https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados

				aprendizagem satisfatórios e relevantes.			
28	4	4.1	2A. Percentual de estudantes que tenham atingido o nível de proficiência X na Prova Brasil, em matemática e língua portuguesa, por sexo. (MÉDIA IDEB ANOS FINAIS)	Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completem o ensino fundamental e médio, equitativo e de qualidade, na idade adequada, assegurando a oferta gratuita na rede pública e que conduza a resultados de aprendizagem satisfatórios e relevantes.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será = 6, mínimo será a menor NOTA)	2005 a 2023	IDEB https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados
29	4	4.1	2B. Percentual de estudantes que tenham atingido o nível de proficiência X na Prova Brasil, em matemática e língua portuguesa, por sexo. (MÉDIA IDEB ENSINO MÉDIO)	Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completem o ensino fundamental e médio, equitativo e de qualidade, na idade adequada, assegurando a oferta gratuita na rede pública e que conduza a resultados de aprendizagem satisfatórios e relevantes.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será = 6, mínimo será a menor NOTA)	2017 a 2023	IDEB https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados
30	4	4.3	2. Taxa de participação de homens e mulheres nas matrículas da educação superior.	Até 2030, assegurar a equidade (gênero, raça, renda, território e outros) de acesso e permanência à educação profissional e à educação superior de qualidade, de forma gratuita ou a preços acessíveis.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será = 1, mínimo será o menor percentual feminino em relação aos homens)	2023	SINOPSE ESTATÍSTICA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-superior
31	4	4.6	1. Percentual de alfabetização da população de 15 anos ou mais, por sexo.	Até 2030, garantir que **todos** os jovens e adultos estejam alfabetizados, tendo adquirido os conhecimentos básicos em leitura, escrita e matemática.	PERCENTUAL TOTAL (META = 100%)	2022	CENSO 2022 hhttps://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/22827-censo-demografico-2022.html?edicao=39980&t=resultados
32	4	4.6	2. Percentual de alfabetização nas faixas etárias de 15 a 17 anos e de 18 a 24 anos, por sexo.	Até 2030, garantir que **todos** os jovens e adultos estejam alfabetizados, tendo adquirido os conhecimentos básicos em leitura, escrita e matemática.	PERCENTUAL TOTAL (META = 100%)	2022	CENSO 2022 hhttps://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/22827-censo-demografico-2022.html?edicao=39980&t=resultados
33	4	4.C	2. Proporção de professores com formação em nível superior que atuam na pré-escola. (2024)	Até 2030, assegurar que **todos** os professores da educação básica tenham formação específca na área de conhecimento em que atuam.	PERCENTUAL TOTAL (META = 100%)	2024	INEP https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/percentual-de-docentes-com-curso-superior

34	5	5.2	1. Percentual de meninas de até 15 anos sujeitas à violência sexual por pessoas conhecidas ou familiares nos últimos 12 meses, por idade, lugar de ocorrência e raça/cor. O indicador mensura diretamente um elemento importante da violência contra as mulheres) – Tier II.	Eliminar **todas** as formas de violência de gênero nas esferas pública e privada.	PERCENTUAL TOTAL (META = 0%)	2015 a 2024	SINAN/DATASUS http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/violebr.def
35	5	5.4	5. Razão da participação no mercado de trabalho entre homens e mulheres	Eliminar a desigualdade na divisão sexual do trabalho remunerado e não remunerado	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será = 0,5, mínimo será o menor percentual feminino)	2024	Ministério do Trabalho e Emprego https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/estatisticas-trabalho/painel-de-indicadores-da-rede-de-observatorios-do-trabalho
36	5	5.4	5A. Relação do rendimento médio entre homens e mulheres	Eliminar a desigualdade na divisão sexual do trabalho remunerado e não remunerado	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será = 1, mínimo será o menor % de rendimento feminino em relação ao masculino)	2022	CENSO 2022 https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html?edicao=44663&t=resultados
37	5	5.6	1. Cobertura de consultas pré-natal: distribuição percentual de nascidos vivos segundo o número de consultas de pré-natal (0-3 e 4 ou mais), por região.	Promover, proteger e garantir a saúde sexual e reprodutiva, os direitos sexuais e direitos reprodutivos	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será = 1, mínimo será o menor percentual)	2015 a 2023	SINASC/DATASUS http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvbr.def
38	5	5.6	2. Percentual de partos cesáreos no total de partos hospitalares.	Promover, proteger e garantir a saúde sexual e reprodutiva, os direitos sexuais e direitos reprodutivos	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será = 100, mínimo será 15 - meta da OMS)	2023	SINASC/DATASUS http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/compl/dnprincbr.def
39	5	5.6	5. Número de novos casos de HIV por cada 1.000 habitantes, desagregado por sexo e população alvo **(mulheres grávidas**, menores de 5 anos e 15 a 24 anos). (taxa de detecção em gestantes)	Promover, proteger e garantir a saúde sexual e reprodutiva, os direitos sexuais e direitos reprodutivos	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será 0) - AJUSTAR DE 100	2013 a 2024	Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) https://indicadores.aids.gov.br/
40	5	5.6	5A. Número de novos casos de HIV por cada 1.000 habitantes, desagregado por sexo e população alvo (mulheres grávidas, **menores de 5 anos** e 15 a 24 anos).	Promover, proteger e garantir a saúde sexual e reprodutiva, os direitos sexuais e direitos reprodutivos	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será 0) - AJUSTAR DE 100	2015 a 2024	Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) https://indicadores.aids.gov.br/
41	5	5.6	7. Índice de mortalidade materna por causa, incluindo o aborto. (Será considerada somente a causa "aborto")	Promover, proteger e garantir a saúde sexual e reprodutiva, os direitos sexuais e direitos reprodutivos	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será 0) - AJUSTAR DE 100	2015 a 2023	SINASC/DATASUS http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/mat10br.def
42	5	5.6	8. Existência de legislação que permite a interrupção voluntária da gravidez de acordo com as seguintes causas: a) por simples vontade da mulher, b) por estupro ou incesto, c) em caso de perigo para a vida da mulher, d) para preservar a saúde da mulher e e)	Promover, proteger e garantir a saúde sexual e reprodutiva, os direitos sexuais e direitos reprodutivos	SIM = 100 NÃO = 0	2025	Mapa do Aborto Legal https://mapaabortolegal.org/#mapa_down

			outras causas. (ADAPTADO: Existência de hospital que realize aborto legal)				
43	5	5.C	2. Proporção de governos estaduais com Organismos Governamentais de Políticas para as Mulheres.	Adotar e fortalecer políticas públicas e legislação que visem à promoção da igualdade de gênero e ao empoderamento de todas as mulheres e meninas	SIM = 100 NÃO = 0	2023	MUNIC https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/19879-suplementos-munic2.html?=&t=downloads
44	5	5.C	4. Existência de publicação sobre as alocações federais para a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres, frequente e de fácil acesso. (adaptado para: O município desenvolve na área de políticas para mulheres, programa, projeto ou ação em cooperação, convênio e/ou articulação com a administração Pública Federal)	Adotar e fortalecer políticas públicas e legislação que visem à promoção da igualdade de gênero e ao empoderamento de todas as mulheres e meninas	SIM = 100 NÃO = 0 NÃO INFORMOU = 0	2023	MUNIC https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/19879-suplementos-munic2.html?=&t=downloads
45	6	6.1	1. Percentual da população que utiliza fontes de água segura.	Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água para consumo humano, segura e acessível para todas e todos.	META = 100% (sem dados = 0)	2015 a 2022	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento https://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/#
46	6	6.2	1. Percentual da população que utiliza instalações sanitárias seguras.	Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos...	100% (sem dados = 0)	2015 a 2022	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento https://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/#
47	6	6.2	3. Percentual de esgoto coletado e adequadamente tratado (Tier II).	Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos...	META = 100%	2013	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento https://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/#
48	7	7.1	1. Percentual da população com acesso à eletricidade.	Até 2030, assegurar o acesso universal, confável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia.	META = 100%	2010	CENSO 2010 https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1395
49	7	7.1	2. Percentual da população com dependência primária em combustíveis limpos e tecnologia (GLOBAL) - ADAPTADO - INDICADOR DE CONTINUIDADE DEC	Até 2030, assegurar o acesso universal, confável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior valor; mínimo será menor valor) - AJUSTAR DE 100, SEM DADO = 0	2024	ANEEL https://portalrelatorios.aneel.gov.br/recalc/desempenhoMunicipio
50	7	7.1	2A. Percentual da população com dependência primária em combustíveis limpos e tecnologia (GLOBAL) - ADAPTADO - INDICADOR DE CONTINUIDADE FEC	Até 2030, assegurar o acesso universal, confável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior valor; mínimo será menor valor) - AJUSTAR DE 100, SEM DADO = 0	2024	ANEEL https://portalrelatorios.aneel.gov.br/recalc/desempenhoMunicipio
51	8	8.1	1. Crescimento anual do PIB per capita real. AJUSTADA (VARIAÇÃO ENTRE 2019 E 2021)	Registrar um crescimento econômico per capita anual médio de 1,6% entre 2016 e 2018; e de 2,55% entre 2019 e 2030.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será = 2,55; mínimo = PIOR MUNICIÍPIO)	2021	IPCA https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-

							precos-ao-consumidor-amplo.html?=&t=downloads
52	8	8.2	1. A taxa de variação anual do PIB real por pessoa ocupada (GLOBAL)	Atingir níveis mais elevados de produtividade, por meio da diversificação e com agregação de valor, modernização tecnológica, inovação, gestão e qualificação do trabalhador, com foco em setores intensivos em mão de obra.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será o pior município)	2015 a 2021	IPCA https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?=&t=downloads
53	8	8.8	2. Razão entre empregados sem carteira e total de empregados.	Reduzir o grau de descumprimento da legislação trabalhista	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será o pior município) - AJUSTAR DE 100	2022	CENSO 2022 https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html?edicao=44663&t=resultados
54	9	9.1	8. Acidentes rodoviários em estradas federais. (adaptado para sinistros/100 mil hab)	Aprimorar o sistema viário do País, com foco em sustentabilidade e segurança no trânsito e transporte	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será o pior município) - AJUSTAR DE 100	2024	Ministério dos Transportes https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/docs/renaest
55	9	9.1	8A. Acidentes rodoviários em estradas federais. (adaptado para sinistros/10 mil veículos)	Aprimorar o sistema viário do País, com foco em sustentabilidade e segurança no trânsito e transporte	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será o pior município) - AJUSTAR DE 100	2024	Ministério dos Transportes https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/docs/renaest
56	9	9.2	2. Renda média do trabalhador na indústria e nos serviços. (RENDIMENTO MÉDIO)	Até 2030, promover a atividade econômica inclusiva e sustentável e a atividade de alta complexidade tecnológica, com foco na elevação da produtividade, do emprego e do PIB, e com melhora nas condições de trabalho e na apropriação dos ganhos de produtividade advindos.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior valor; mínimo será o menor valor)	2010 E 2022	CENSOS https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3576
57	9	9.2	2A. Salário médio por mensal (SALÁRIO MÉDIO)	Até 2030, promover a atividade econômica inclusiva e sustentável e a atividade de alta complexidade tecnológica, com foco na elevação da produtividade, do emprego e do PIB, e com melhora nas condições de trabalho e na apropriação dos ganhos de produtividade advindos.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo = 1 SALÁRIO)	2015 a 2018	Fonte: IBGE - Cadastro Central de Empresas https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/industria/9016-estatisticas-do-cadastro-central-de-empresas.html

58	9	9.B	4. Percentual de empresas com certificação em Sistema de Gestão da Qualidade (ABNT NBR ISO 9001).	Apoiar o desenvolvimento tecnológico, a pesquisa e a inovação nacionais, por meio de políticas públicas que assegurem um ambiente institucional e normativo favorável para, entre outras coisas, promover a diversifcação industrial e a agregação de valor às commodities.	0-100%	2025	INMETRO https://certifiq.inmetro.gov.br/Consulta/ConsultaEmpresas. CEMPRE. https://sidra.ibge.gov.br/tabela/9933
59	10	10.1	3. Índice de Gini.	Até 2030, progressivamente alcançar e sustentar o crescimento da renda dos 40% da população mais pobre a uma taxa maior que a renda média dos 10% mais ricos.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior índice; mínimo = menor índice) AJUSTAR DE 100	2010	ÍNDICE DE GINI http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/censo/cnv/ginibr.def
60	10	10.2	3. Proporção de candidatos/eleitos por gênero (e por outros grupos quando possível) (Tribunais Regionais Eleitorais/Tribunal Superior Eleitoral). VEREADORES 2024 (META = ELEGER 50% DAS CANDIDATAS MULHERES)	Até 2030, empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, de forma a reduzir as desigualdades, independentemente da idade, gênero, defciência, raça, etnia, nacionalidade, religião, condição econômica ou outra.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será = 0,5; mínimo = MENOR MUNICÍPIO, no caso é 0)	2024	TSE https://dadosabertos.tse.jus.br/dataset/resultados-2024
61	10	10.5	1. Índice de liquidez e Índice de liquidez estrutural. (ÍNDICE DE LIQUIDEZ RELATIVA)	Melhorar a regulação e monitoramento dos mercados e instituições financeiras globais, e fortalecer a implementação de tais regulações.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior valor; mínimo será o menor valor) SEM DADOS=0	2023 a 2025	TESOURO NACIONAL https://www.tesourotransparente.gov.br/temas/estados-e-municipios/capacidade-de-pagamento-capag
62	11	11.1	2. Percentual de domicílios precários em relação ao total de domicílios do país.(SEM BANHEIRO NEM SANITÁRIO)	Até 2030, garantir o acesso de todos a moradia digna...	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior valor; mínimo será o menor valor) AJUSTAR DE 100	2010	CENSO - Tabela 1394 https://censo2010.ibge.gov.br/
63	11	11.3	3. Percentual de municípios que fazem orçamento participativo.	Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, aprimorar as capacidades para o planejamento, para o controle social e para a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos, em todas as unidades da federação.	SIM = 100 NÃO = 0	2025	OBSERVA OP https://www.ufrgs.br/observaop/
64	11	11.6	1. Percentual de municípios com Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.	Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, melhorando os índices	SIM = 100 NÃO = 0 EM ELABORAÇÃO = 50	2023	MUNIC https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/19879-

				de qualidade do ar e a gestão de resíduos sólidos...			suplementos-munic2.html?=&t=downloads
65	12	12.4	2. Existência de Serviço de coleta seletiva de resíduos especiais - 2023	Até 2020, alcançar o manejo ambientalmente adequado dos produtos químicos e de todos os resíduos...	SIM = 100 NÃO = 0	2023	MUNIC https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/19879-suplementos-munic2.html?=&t=downloads
66	12	12.5	1. Existência de Legislação sobre coleta seletivo de resíduos sólidos - 2020	Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso.	SIM = 100 NÃO = 0	2020	MUNIC https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/10586-pesquisa-de-informacoes-basicas-municipais.html?edicao=16788&t=downloads
67	12	12.5	2. Existência do SERVIÇO de coleta seletivo de resíduos sólidos - 2023	Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso.	SIM = 100 NÃO = 0	2023	MUNIC https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/19879-suplementos-munic2.html?=&t=downloads
68	12	12.6	1. Percentual de empresas com certificação em Sistema de Gestão Ambiental (ABNT NBR ISO 14001).	Incentivar as empresas, especialmente as empresas grandes e transnacionais, a adotar parâmetros e práticas de responsabilidade socioambiental e a integrar informações acerca dessas práticas em seus sistemas, bancos de dados e ciclo de relatórios.	0-100%	2025	INMETRO https://certificq.inmetro.gov.br/Consulta/ConsultaEmpresas. CEMPRE. https://sidra.ibge.gov.br/tabela/993
69	12	12.7	1. Municípios cadastrados no Compras.gov.br	Promover práticas de contratações e gestão públicas com base em critérios de sustentabilidade, de acordo com as políticas e prioridades nacionais.	SIM = 100 NÃO = 0	2025	COMPRASNET OUT/2025 https://www.gov.br/compras/pt-br/cidadao/painel-municipios
70	13	13.1	1. Número de desastres.	Ampliar a resiliência e a capacidade adaptativa a riscos e impactos resultantes da mudança do clima e a desastres naturais.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior valor; mínimo será o menor valor) AJUSTAR DE 100	2018 a 2022	POLÍTICA POR INTEIRO https://politicaporinteiro.org/desastres/
71	13	13.1	1A. Número de mortes por desastres.	Ampliar a resiliência e a capacidade adaptativa a riscos e impactos resultantes da mudança do clima e a desastres naturais.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior valor; mínimo será o menor valor) AJUSTAR DE 100	2024	MDR https://politicaporinteiro.org/desastres/
72	13	13.2	1. Nível de emissão de gases causadores do efeito estufa.	Integrar a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) às políticas, estratégias e planejamentos nacionais.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior valor; mínimo será o menor valor) AJUSTAR DE 100	1990 a 2023	SEEG https://seeg.eco.br/

73	13	13.2	3. Área de pastagens degradadas (em hectares).	Integrar a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) às políticas, estratégias e planejamentos nacionais.	0-100%	2024	SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO https://www.gov.br/florestal/pt-br/assuntos/noticias/2024/maio/dados-sobre-florestas-brasileiras-sao-lancados-em-plataforma-digital
74	14	14.1	2. Nível de poluição hídrica (ou carga poluidora de demanda bioquímica de oxigênio - DBO) lançadas nos rios, nos municípios costeiros.	Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucionalsobre mudança do clima, seus riscos, mitigação, adaptação, impactos, e alerta precoce.	0-100%	2013	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento https://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/#
75	14	14.1	6. Percentual de municípios costeiros e interioranos com plano municipal de saneamento básico.	Até 2025, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes.	SIM = 100 NÃO = 0 EM ELABORAÇÃO = 50	2023	MUNIC https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/19879-suplementos-munic2.html?=&t=downloads
76	14	14.1	16. Percentual de municípios costeiros com aterros sanitários instalados. (ÍNDICE ISLU)	Até 2025, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes.	0-100%	2024	ISLU - ABREMA https://www.abrema.org.br/islu/#:~:text=%C3%8Dndice%20de%20Sustentabilidade%20da%20Limpeza,o%20Brasil%2C%20a%20exemplo%20de https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiODVhYzNkZWItMDFmNi00NDYzLTljODktMmMwYjExOTU4NmI1IiwidCI6IjdhN2ZlOTZlLWJlNDQtNGI1My1hN2ZjLWQ4MWFlMDQ4YTVmNSJ9
77	15	15.1	1. Percentual de áreas protegidas do total do bioma (APENAS RL e APP)	15.1.1br. Até 2020, serão conservadas, por meio de sistemas de unidades de conservação previstas na Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), e outras categorias de áreas oficialmente protegidas como Áreas de Preservação Permanente (APPs), Reservas Legais (RLs) e terras indígenas com vegetação nativa, pelo menos 30% da Amazônia,	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será = 30; mínimo = 0)	2025	SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZmRiM2QwZDQtYjUxZi00YWI0LWFjNGEtZTIxNjg1YWFkNmZlIiwidCI6ImViMjJjMjU4LWQ0ZWQtNGZmMC04Y2Y2LTI4NmQ2Mjc3OTQ5ZSJ9 https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html

78	15	15.1	9. Percentual da população coberta pelo seguro defeso	15.1.2br. Até 2030, assegurar a conservação dos ecossistemas aquáticos continentais e de sua biodiversidade, e fortalecer a pesca sustentável nestes ambientes, eliminando a sobrepesca e a pesca ilegal, não reportada e não regulamentada (INN) e eliminando subsídios que contribuem para a pesca INN.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior valor; mínimo será o menor valor) AJUSTAR DE 100	2025	SEGURO DEFESO https://portaldatransparencia.gov.br/download-de-dados/seguro-defeso
79	15	15.2	3. Taxa de desmatamento anual da Amazônia Legal. ADAPTADO (desmatamento total)	Até 2030, **zerar** o desmatamento ilegal em todos os biomas brasileiros...	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior valor; mínimo será = 0) AJUSTAR DE 100	2015 a 2024	INPE https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/
80	16	16.1	1. Mortes relacionadas a intervenções policiais por 100 mil habitantes, por sexo, idade, tipo de vítima (policiais, e não-policiais, tipo de situação (policiais em serviço ou fora de serviço).	Reduzir significativamente todas as formas de violência e as taxas de mortalidade relacionadas, em todos os lugares, inclusive com redução de 1/3 das taxas de homicídios de jovens, de negros e de mulheres.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior valor; mínimo será o menor valor) AJUSTAR DE 100	2015 a 2023	TABNET/SIM https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/
81	16	16.1	2. Taxa de feminicídio por 100 mil mulheres.	Reduzir significativamente todas as formas de violência e as taxas de mortalidade relacionadas, em todos os lugares, inclusive com redução de 1/3 das taxas de homicídios de jovens, de negros e de mulheres.	2015-2023 (- 30%)	2023	TABNET/SIM https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/
82	16	16.1	9. Taxa de óbitos por arma de fogo por 100 mil habitantes.	Reduzir significativamente todas as formas de violência e as taxas de mortalidade relacionadas, em todos os lugares, inclusive com redução de 1/3 das taxas de homicídios de jovens, de negros e de mulheres.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior valor; mínimo será o menor valor) AJUSTAR DE 100	2015 a 2023	TABNET/SIM https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/
83	16	16.2	5. Proporção de pessoas de 05 a 17 anos ocupadas, por sexo, cor ou raça e faixa etária.	Proteger todas as crianças e adolescentes do abuso, exploração, tráfico, tortura e todas as outras formas de violência.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior valor; mínimo será o menor valor) AJUSTAR DE 100	2010	CENSO - Tabela 616 https://censo2010.ibge.gov.br/
84	16	16.6	2. Média nacional das notas municipais da Escala Brasil Transparente. (ATRICON)	Ampliar a transparência, a accountability e a efetividade das instituições, em todos os níveis.	0-100	2024	ATRICON https://radardatransparencia.atricon.org.br
85	16	16.6	3. Proporção de Municípios que contam com ouvidorias municipais. (Prefeituras que divulgam informações sobre ouvidoria na ATRICON)	Ampliar a transparência, a accountability e a efetividade das instituições, em todos os níveis.	SIM = 100 NÃO = 0 PARCIAL = 50	2024	ATRICON https://radardatransparencia.atricon.org.br

86	16	16.6	4. Proporção de órgãos do Poder Executivo que contam com ouvidorias instaladas. (CÂMARAS)	Ampliar a transparência, a accountability e a efetividade das instituições, em todos os níveis.	SIM = 100 NÃO = 0 PARCIAL = 50	2024	ATRICON https://radardatransparencia.atricon.org.br
87	16	16.9	1. Proporção de sub-registro de nascimentos (sobre o total de nascimentos) – Brasil e regiões.	Até 2030, fornecer identidade civil para todos...	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior valor; mínimo será = 0) AJUSTAR DE 100	2023	SISTEMA DE ESTATÍSTICAS VITAIS https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/26176-estimativa-do-sub-registro.html
88	16	16.A	1. Proporção de Estados (e Distrito Federal) com Ouvidorias de Polícia independentes e autônomas. (existência de Conselho Municipal de Segurança Pública)	Fortalecer as instituições relevantes, inclusive por meio da cooperação internacional, para a construção de capacidades em todos os níveis, em particular nos países em desenvolvimento, para a prevenção da violência, do crime e da violação dos direitos humanos.	SIM = 100 NÃO = 0	2023	MUNIC https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/19879-suplementos-munic2.html?=&t=downloads
89	16	16.A	2. Proporção de Estados com Conselhos Estaduais dos Direitos da Mulher.	Fortalecer as instituições relevantes, inclusive por meio da cooperação internacional, para a construção de capacidades em todos os níveis, em particular nos países em desenvolvimento, para a prevenção da violência, do crime e da violação dos direitos humanos.	SIM = 100 NÃO = 0	2023	MUNIC https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/19879-suplementos-munic2.html?=&t=downloads
90	16	16.A	3. Proporção de Estados com Conselhos Estaduais voltados para a Promoção da Igualdade Racial ou pelo IBGE/Estadic.	Fortalecer as instituições relevantes, inclusive por meio da cooperação internacional, para a construção de capacidades em todos os níveis, em particular nos países em desenvolvimento, para a prevenção da violência, do crime e da violação dos direitos humanos.	SIM = 100 NÃO = 0	2023	MUNIC https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/19879-suplementos-munic2.html?=&t=downloads
91	16	16.A	4. Proporção de Estados com Conselhos Estaduais dos Direitos do Idoso.	Fortalecer as instituições relevantes, inclusive por meio da cooperação internacional, para a construção de capacidades em todos os níveis, em particular nos países em desenvolvimento, para a prevenção da violência, do crime e da violação dos direitos humanos.	SIM = 100 NÃO = 0	2023	MUNIC https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/19879-suplementos-munic2.html?=&t=downloads
92	16	16.A	5. Proporção de Estados com Conselhos Estaduais dos Direitos da Pessoa com Deficiência.	Fortalecer as instituições relevantes, inclusive por meio da cooperação internacional, para a construção de capacidades em	SIM = 100 NÃO = 0	2023	MUNIC https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/19879-

				todos os níveis, em particular nos países em desenvolvimento, para a prevenção da violência, do crime e da violação dos direitos humanos.			suplementos-munic2.html?=&t=downloads
93	16	16.A	8. Proporção de Estados com Conselhos Estaduais dos Direitos dos LGBTs.	Fortalecer as instituições relevantes, inclusive por meio da cooperação internacional, para a construção de capacidades em todos os níveis, em particular nos países em desenvolvimento, para a prevenção da violência, do crime e da violação dos direitos humanos.	SIM = 100 NÃO = 0	2023	MUNIC https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/19879-suplementos-munic2.html?=&t=downloads
94	16	16.A	9. Proporção de Municípios com Conselhos Municipais dos Direitos das Crianças e Adolescentes.	Fortalecer as instituições relevantes, inclusive por meio da cooperação internacional, para a construção de capacidades em todos os níveis, em particular nos países em desenvolvimento, para a prevenção da violência, do crime e da violação dos direitos humanos.	SIM = 100 NÃO = 0	2023	MUNIC https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/19879-suplementos-munic2.html?=&t=downloads
95	16	16.A	10. Proporção de Municípios com Conselhos Municipais de Direitos Humanos. (Existência de Conselhos)	Fortalecer as instituições relevantes, inclusive por meio da cooperação internacional, para a construção de capacidades em todos os níveis, em particular nos países em desenvolvimento, para a prevenção da violência, do crime e da violação dos direitos humanos.	SIM = 100 NÃO = 0	2023	MUNIC https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/19879-suplementos-munic2.html?=&t=downloads
96	16	16.A	11. Proporção de comarcas dotadas de defensoria pública estadual.	Fortalecer as instituições relevantes, inclusive por meio da cooperação internacional, para a construção de capacidades em todos os níveis, em particular nos países em desenvolvimento, para a prevenção da violência, do crime e da violação dos direitos humanos.	SIM = 100 NÃO = 0	2025	DEFENSORIAS PÚBICAS ESTADUAIS SITES DAS DEFENSORIAS
97	16	16.B	1. Acesso da população de 18 a 24 anos às instituições de ensino superior, por sexo e raça/ cor.	Promover e fazer cumprir leis e políticas não discriminatórias e afirmativas.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior valor; mínimo será o menor valor)	2023	INEP https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-superior

98	16	16.B	2. Taxa de escolarização líquida, por sexo, cor/raça e nível ensino. (TAXA DE FREQUÊNCIA ESCOLAR)	Promover e fazer cumprir leis e políticas não discriminatórias e afirmativas.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior valor; mínimo será o menor valor)	2022	CENSO https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/10056
99	16	16.B	3. População ocupada com 16 anos ou mais de idade, por sexo, cor/raça e setor de atividade.	Promover e fazer cumprir leis e políticas não discriminatórias e afirmativas.	0-100	2010	CENSO - Tabela 616 https://censo2010.ibge.gov.br/
100	17	17.1	2. Percentual do orçamento nacional financiado por impostos internos (Tier I). (ADAPTADO - Percentual do ISS sobre a Receita Total)	Fortalecer a mobilização de recursos internos, inclusive por meio do apoio internacional aos países em desenvolvimento, para melhorar a capacidade nacional para arrecadação de impostos e outras receitas.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior valor; mínimo será = 0)	2024	CENSO - Tabela 616 https://multicidadesonline.com.br/pesquise-seu-municipio/
101	17	17.6	1. Assinaturas de internet fixa de banda larga por 100 habitantes, por velocidade (GLOBAL). ADAPTADO - DENSIDADE DA BANDA FIXA	Melhorar a cooperação Norte-Sul, Sul-Sul e triangular regional e internacional e o acesso à ciência, tecnologia e inovação	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior valor; mínimo será = 0)	2016 a 2024	ANATEL https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/banda-larga-fixa
102	17	17.8	1. Percentual de indivíduos usuários de Internet (GLOBAL). ADAPTADO - ACESSO DE BANDA LARGA	Até 2030, operacionalizar plenamente o Banco de Tecnologia e o mecanismo de desenvolvimento de capacidades em ciência, tecnologia e inovação para os países de menor desenvolvimento relativo até 2017, e aumentar o uso de tecnologias de capacitação.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será o pior município)	2016 a 2024	ANATEL https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/banda-larga-fixa
103	18	18.1	1.Taxa de ocupação de pessoas por grupos de idade raça/cor, etnia, sexo e território;	Eliminar o racismo e a discriminação, tanto direta quanto indireta, bem como nas formas múltipla ou agravada, e a intolerância correlata contra os povos indígenas e afrodescendentes nos ambientes públicos e privados de trabalho.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será zero; mínimo será maior diferença negativa entre as taxas de negros e brancos)	2022	CENSO 2022 https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html
104	18	18.1	3. Renda mensal média de trabalhadores por raça/cor, etnia, sexo e território, por grupamento ocupacional e nível de escolaridade;	Eliminar o racismo e a discriminação, tanto direta quanto indireta, bem como nas formas múltipla ou agravada, e a intolerância correlata contra os povos indígenas e afrodescendentes nos ambientes públicos e privados de trabalho.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será zero; mínimo será maior diferença negativa entre os rendimentos de negros e brancos)	2022	CENSO 2022 https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html
105	18	18.2	3. Número de óbitos decorrentes de intervenções policiais por sexo, faixa etária e cor/raça;	Eliminar todas as formas de violência contra povos indígenas e afrodescendentes nas esferas pública e privada, levando em conta suas interseccionalidades,	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será 100%; mínimo será 50%)	Acumulado1996-2024	TABNET/SIM https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/

				em particular o homicídio das juventudes, feminicídio e os resultantes de homofobia e transfobia.			
106	18	18.2	4. Taxa de homicídios de mulheres e meninas dentro e fora das residências por raça/cor;	Eliminar todas as formas de violência contra povos indígenas e afrodescendentes nas esferas pública e privada, levando em conta suas interseccionalidades, em particular o homicídio das juventudes, feminicídio e os resultantes de homofobia e transfobia.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será 100%; mínimo será 50%)	Acumluado1996-2024	TABNET/SIM https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/
107	18	18.4	2. Proporção de pessoas que se candidatam a eleições (candidatos executivo/legislativo), por cor/raça, etnia e sexo, identidade gênero e orientação sexual, tipo de financiamento; (ELEITOS)	Garantir a representatividade equitativa dos povos indígenas e afrodescendentes nas instâncias, colegiados e órgãos de Estado e no quadro de pessoal de empresas públicas e privadas, levando em conta a interseccionalidade.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será = 0,5; mínimo = menor percentual)	2024	TSE https://sig.tse.jus.br/ords/dwapr/r/seai/sig-eleicao-resultados/home?p0_cargo=Vereador&session=202966165742169
108	18	18.4	2A. Proporção de pessoas que se candidatam a eleições (candidatos executivo/legislativo), por cor/raça, etnia e sexo, identidade gênero e orientação sexual, tipo de financiamento; (CANDIDATOS)	Garantir a representatividade equitativa dos povos indígenas e afrodescendentes nas instâncias, colegiados e órgãos de Estado e no quadro de pessoal de empresas públicas e privadas, levando em conta a interseccionalidade.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será = 0,5; mínimo = menor percentual)	2024	TSE https://sig.tse.jus.br/ords/dwapr/r/seai/sig-eleicao-resultados/home?p0_cargo=Vereador&session=202966165742169
109	18	18.7	1. Proporção de nascidos vivos de mães que fizeram 7 ou mais consultas de pré-natal-Natal;	Assegurar o acesso à saúde de qualidade, não discriminatória, para os povos indígenas e afrodescendentes, bem como o respeito às suas culturas e saberes ancestrais, garantido o fortalecimento da saúde pública.	UTILIZAR FÓRMULA (o máx será o município com maior percentual; mínimo será o pior município)	2024	SINASC/DATASUS http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvbr.def