

CIDADES MÉDIAS E A BIOECONOMIA NA AMAZÔNIA LEGAL: potenciais e desafios para o Desenvolvimento Sustentável

MEDIUM-SIZED CITIES AND THE BIOECONOMY IN THE LEGAL AMAZON: potential and challenges for Sustainable Development

Claudio Antonio G. Egler¹
egler@ufri.br

Resumo: Este artigo analisa o papel das cidades médias da Amazônia Legal como vetores da bioeconomia, avaliando suas potencialidades e desafios para o desenvolvimento sustentável. A partir da análise de 51 cidades, realizada por meio de indicadores socioeconômicos, demográficos e de infraestrutura urbana, identifica-se que sua posição estratégica, infraestrutura e articulação territorial as tornam fundamentais para a promoção de cadeias produtivas sustentáveis. No entanto, obstáculos como baixa diversificação econômica e deficiências urbanas limitam esse potencial. A COP 30, a realizar-se em Belém em 2025, representa uma oportunidade de mobilização política e financeira para fortalecer essas iniciativas e integrar bioeconomia e governança urbana no contexto amazônico.

Palavras-chave: Cidades médias; Bioeconomia; Amazônia Legal; Desenvolvimento territorial; COP 30.

Abstract: This article examines the role of medium-sized cities in the Legal Amazon as vectors of the bioeconomy, assessing their potential and challenges for sustainable development. Based on the analysis of 51 cities, carried out using socioeconomic, demographic and urban infrastructure indicators, it identifies that their strategic position, infrastructure, and territorial articulation make them fundamental for promoting sustainable production chains. However, obstacles such as low economic diversification and urban deficiencies limit this potential. COP 30, to be held in Belém in 2025, represents an opportunity for political and financial mobilization to strengthen these initiatives and integrate bioeconomy and urban governance in the Amazon context.

Keywords: Medium-sized cities; Bioeconomy; Legal Amazon; Territorial development; COP 30.

1. Introdução

As cidades médias da Amazônia Legal têm emergido como espaços estratégicos para a articulação territorial, a gestão ambiental e a promoção de modelos sustentáveis de desenvolvimento. Em um contexto de crescente pressão sobre os ecossistemas amazônicos, o conceito de bioeconomia ganha centralidade nas agendas regionais e

¹ Professor colaborador aposentado do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGG-UFRJ) e Pesquisador Visitante Emérito (Bolsista FAPERJ) no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Fluminense (PPGAU-UFF).

nacionais. Trata-se de um modelo de desenvolvimento baseado no uso sustentável da biodiversidade e nos saberes tradicionais, capaz de gerar valor econômico ao mesmo tempo em que promove a conservação ambiental e a inclusão social.

Este artigo analisa o papel das cidades médias da Amazônia Legal como vetores da bioeconomia, a partir de dados e diagnósticos presentes no estudo "Cidades Médias da Amazônia Legal" (Motta et al., 2025), desenvolvido com apoio do BID. O objetivo é discutir como essas cidades podem potencializar cadeias produtivas sustentáveis e se constituírem em nós urbanos capazes de articular saberes, mercados e inovação em favor do desenvolvimento territorial sustentável.

2. Metodologia

O artigo baseia-se na análise de 51 cidades médias da Amazônia Legal conforme definidas no estudo coordenado por Diana Motta e colaboradores (2025). Foram selecionadas com base em informações referentes à centralidade urbana, à competitividade territorial e à infraestrutura socioeconômica das cidades, com ênfase em aspectos relacionados à bioeconomia: uso do solo, estrutura produtiva, recursos naturais, capacidade institucional e conexões logísticas. A abordagem adotada é qualitativa e interpretativa, centrada na articulação entre território, economia e sustentabilidade.

No texto, a definição de cidade média é fundamentada em critérios funcionais, espaciais e demográficos, destacando o papel estratégico dessas cidades na rede urbana. Elas são caracterizadas pela centralidade, que reflete sua importância relativa em relação a outros centros urbanos, considerando sua posição na hierarquia urbana e sua região de influência. Além disso, são analisadas as características funcionais e espaciais, como o grau de complementaridade entre os centros urbanos, o ritmo de urbanização e o nível de adensamento na rede urbana regional. Outro critério relevante é a inclusão de arranjos populacionais, que podem ser compostos por municípios isolados ou agrupamentos de municípios muito integrados ou conurbados, funcionando como um único nó na rede urbana.

O tamanho populacional também é um fator determinante, sendo consideradas cidades médias aquelas com população inferior a 700 mil habitantes e igual ou superior a 75 mil habitantes. Exceções foram feitas para cidades com características funcionais relevantes, mesmo com população abaixo de 75 mil habitantes. Além disso, essas cidades não devem integrar áreas metropolitanas ou arranjos populacionais de grandes áreas metropolitanas. Essa definição busca refletir a relevância das cidades médias como polos de articulação e integração regional, capazes de desempenhar funções estratégicas na rede urbana e contribuir para o desenvolvimento regional e nacional.

A literatura sobre cidades médias no Brasil tem enfatizado seu papel como polos de articulação regional e difusores de inovações, situando-as entre a centralidade metropolitana e a fragilidade dos pequenos municípios (Corrêa, 1989; Sposito, 2001). No contexto da Amazônia Legal, estudos recentes ressaltam que essas cidades assumem função estratégica tanto para o escoamento da produção quanto para a organização de serviços e políticas públicas (Trindade Jr., 2013; Becker, 2015).

A bioeconomia pode ser entendida como a articulação entre ciência, inovação tecnológica, biodiversidade e saberes locais, orientada para a geração de valor econômico e social em bases sustentáveis. Mais do que a utilização de recursos biológicos como insumo produtivo, trata-se de um campo que integra dimensões ambientais, culturais e territoriais, abrindo espaço para modelos que conciliem competitividade econômica com conservação dos ecossistemas e reconhecimento das práticas tradicionais.

Ao adotar essa perspectiva ampliada, a bioeconomia na Amazônia deixa de ser apenas uma estratégia de mercado e se apresenta como projeto civilizatório, que tensiona diferentes racionalidades e redefine os termos do desenvolvimento regional. A discussão teórica sobre a bioeconomia na Amazônia demanda um olhar crítico e multidimensional, que vá além das visões simplificadas de uso sustentável dos recursos naturais. A bioeconomia, embora promissora em termos de desenvolvimento sustentável, assume diferentes interpretações e modelos, que variam conforme os interesses econômicos, políticos, sociais e ecológicos em jogo. O conjunto de textos

selecionado revela essa diversidade de visões e aponta caminhos possíveis — e limites — para sua implementação na região.

Segundo Lopes (2022), a bioeconomia na Amazônia deve ser entendida a partir de múltiplas perspectivas: a bioeconomia baseada na biodiversidade, associada ao conhecimento tradicional e aos produtos florestais não madeireiros; e a bioeconomia de base tecnológica, com foco em biotecnologia, biocombustíveis e cadeias industriais. A autora destaca os desafios para a atuação da Embrapa nesse contexto, como a necessidade de maior articulação entre ciência e comunidades locais, e o fortalecimento de cadeias de valor regionais. Já o estudo de Feltran-Barbieri et al. (2025) sobre os impactos econômicos de investimentos em bioeconomia no Pará quantifica os benefícios potenciais da bioeconomia sobre o PIB estadual, evidenciando que políticas públicas bem orientadas podem gerar crescimento com inclusão e baixo impacto ambiental. Essa abordagem reforça o argumento de que o investimento estratégico em bioeconomia pode contribuir para uma transição regional sustentável.

Gala (2024) chama a atenção para o potencial da bioeconomia no Pará em termos de reindustrialização verde, desde que combinada com inovação, financiamento adequado e fortalecimento de capacidades locais. Para o autor, a bioeconomia pode se tornar um vetor de transformação produtiva se articulada a uma política industrial voltada à sustentabilidade. Essa visão encontra ressonância na proposta de Mazzucato e Braga (2024), que defendem uma abordagem orientada por missões para a Amazônia, centrada em metas públicas transformadoras como a restauração ecológica, a valorização do conhecimento tradicional e a geração de empregos verdes. Esse enfoque exige um Estado capaz de coordenar investimentos, orientar a inovação e garantir justiça social e ambiental.

Entretanto, Ioris (2024) alerta para o risco de a bioeconomia na Amazônia ser apropriada por uma lógica extrativista disfarçada de verde. Para ele, há uma “bioeconomia sem bio” quando os interesses econômicos colonizam os discursos da sustentabilidade, esvaziando o papel das comunidades locais e da biodiversidade em favor de soluções tecnocráticas e corporativas. Essa crítica é fundamental para

problematizar os modelos hegemônicos de bioeconomia que excluem a diversidade sociocultural amazônica.

Complementando esse debate, Lopes (2024) analisa os marcos institucionais e regulatórios da bioeconomia na Amazônia, destacando a fragmentação institucional e a necessidade de uma governança integrada que articule diferentes escalas (local, nacional, internacional) e setores (público, privado, comunitário). A autora propõe o fortalecimento de instrumentos de certificação, políticas de fomento e integração entre ciência, tecnologia e saberes tradicionais. Nesse ponto, Padovezi, Munhoz e Goulart (2024) introduzem o conceito de “bioeconomia da restauração”, que valoriza as práticas regenerativas de uso da terra como forma de gerar renda, recuperar ecossistemas e respeitar os modos de vida locais.

A dimensão territorial da bioeconomia também é fundamental, conforme mostra Júnior (2024) ao discutir o papel das cidades médias como espaços de centralidade socioterritorial na Amazônia. Cidades como Marabá, Santarém e Altamira podem funcionar como vetores de articulação entre economias florestais, cadeias agroindustriais e redes de conhecimento, desde que inseridas em estratégias de planejamento que valorizem a diversidade local e os arranjos produtivos socioculturais. Nesse sentido, o BNDES, em estudos como os de Pamplona, Salarini e Kadri (2021) e Silva, Pereira e Martins (2018), reforça o papel do financiamento público na estruturação de cadeias produtivas bioeconômicas e no apoio a pesquisas e empreendimentos com valor agregado em biodiversidade.

A incorporação da cosmovisão dos povos originários da Amazônia emerge como dimensão crucial. Estudos etnográficos e antropológicos (Kopenawa; Albert, 2015; Viveiros de Castro, 2002) demonstram que suas concepções de território, biodiversidade e espiritualidade oferecem alternativas epistemológicas à racionalidade econômica ocidental. Ao valorizar práticas de manejo comunitário, reciprocidade e interdependência entre seres humanos e não humanos, essas cosmovisões ampliam a compreensão da bioeconomia como projeto civilizatório diverso, pautado pela sustentabilidade, pluralidade cultural e autodeterminação dos povos.

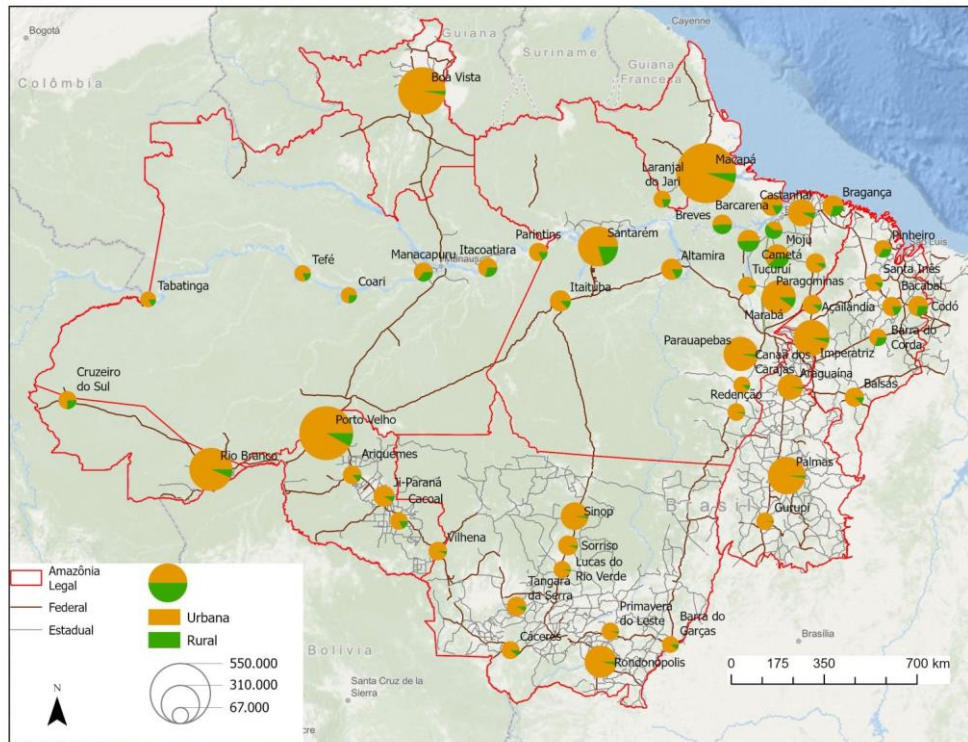
Em síntese, a bioeconomia na Amazônia não deve ser tratada como um modelo único ou uma panaceia, mas como um campo de disputas e possibilidades. Seu sucesso depende da articulação entre conhecimento tradicional e ciência, da valorização da biodiversidade em seus múltiplos sentidos, da inclusão das comunidades locais na definição de prioridades e da construção de políticas públicas inovadoras, justas e territorialmente enraizadas. Trata-se, portanto, de uma transição que deve ser tanto ecológica quanto social, respeitando os limites do bioma e os direitos dos povos que o habitam.

3. Resultados e Discussão

As cidades médias analisadas exercem funções de polarização regional, configurando nós intermediários entre as capitais e os centros locais. Muitas delas concentram infraestrutura essencial (portos, universidades, instituições de pesquisa, hospitais) e têm potencial para agregar valor à biodiversidade amazônica por meio de cadeias produtivas ligadas à sociobiodiversidade. Todavia, os dados revelam desafios significativos. A baixa diversificação produtiva, a dependência de atividades extrativistas e a fragilidade institucional ainda limitam a capacidade dessas cidades em se posicionar como plataformas da bioeconomia. Muitas carecem de infraestrutura básica (saneamento, mobilidade, habitação), comprometendo a qualidade de vida e a atração de investimentos.

O mapa a seguir apresenta uma representação das cidades médias selecionadas na Amazônia Legal brasileira com base na população urbana e rural, utilizando círculos proporcionais para indicar o tamanho populacional e setores coloridos para mostrar a distribuição entre urbano (laranja) e rural (verde). A análise revela importantes padrões demográficos e de urbanização na região.

Figura 1: Tamanho populacional e distribuição urbano-rural nas cidades médias – 2022.



Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2022.

As maiores cidades médias da Amazônia destacadas no mapa são Porto Velho (RO), Rio Branco (AC) e Boa Vista (RR), que apresentam círculos maiores, indicando populações em torno ou acima de 300 mil habitantes. Outras cidades com população relevante incluem Macapá (AP), Marabá (PA), Santarém (PA), Ji-Paraná (RO), Rondonópolis (MT) e Palmas (TO). A maior parte das cidades médias apresenta população entre 67 mil e 310 mil habitantes, como indicado na legenda pelos tamanhos dos círculos.

A maioria dessas cidades apresenta predomínio da população urbana, com destaque para Boa Vista, Palmas, Porto Velho, Macapá e Marabá, onde os setores laranja dominam nos círculos. No entanto, algumas cidades, especialmente em regiões mais interioranas, apresentam percentuais mais expressivos de população rural, como Cruzeiro do Sul (AC), Coari (AM), Itaituba (PA) e Tabatinga (AM). Esse padrão reflete o

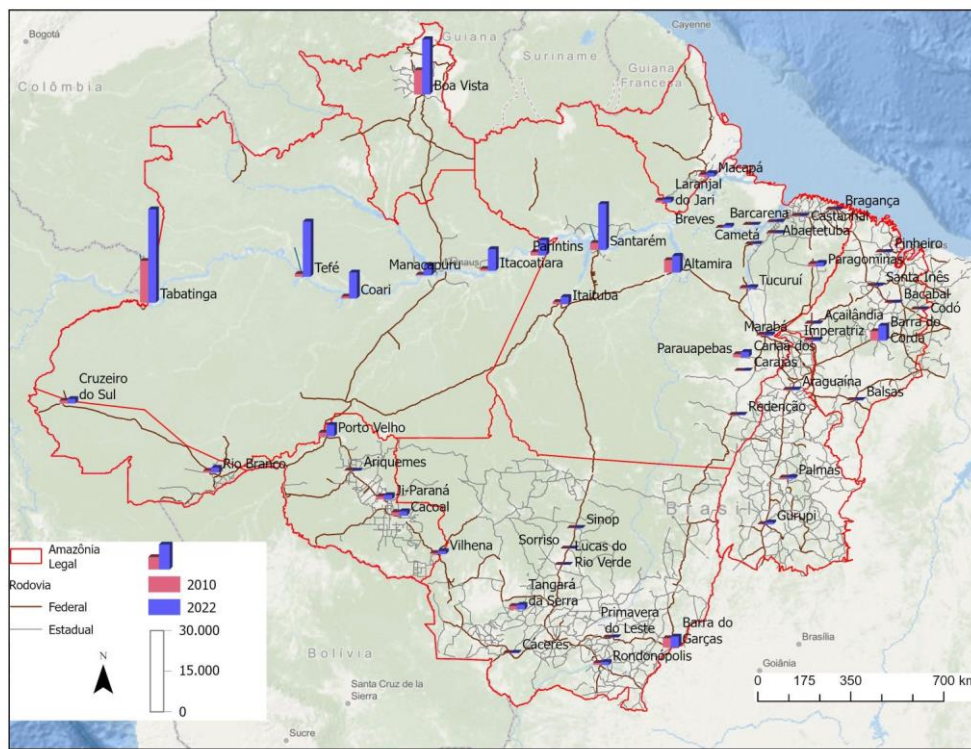
papel dessas cidades como centros regionais que articulam áreas rurais extensas, inclusive com comunidades ribeirinhas, indígenas e extrativistas.

Observam-se também padrões regionais marcantes. O chamado “Arco do Desmatamento”, que atravessa o sul do Pará, norte do Mato Grosso e sul do Amazonas e Maranhão, mostra cidades médias com forte urbanização, relacionadas à expansão agropecuária e atividades madeireiras. Já o norte do Amazonas e do Pará e o oeste do Acre mantêm proporções rurais mais elevadas, coerentes com menor densidade populacional e maior presença de florestas. Cidades localizadas ao longo do eixo da BR-163 e BR-364, como Sinop, Lucas do Rio Verde e Ji-Paraná, apresentam urbanização intensa, associada ao agronegócio e à ocupação planejada.

O mapa revela o papel estruturante das cidades médias na rede urbana da Amazônia, atuando como polos de serviços, infraestrutura e administração pública. Nota-se uma forte desigualdade na distribuição populacional e urbana, com maior concentração urbana em estados como Rondônia, Pará e Mato Grosso, enquanto Amazonas, Acre e Amapá mantêm cidades com equilíbrio mais significativo entre as populações urbana e rural. Essa análise é particularmente útil para o planejamento de políticas públicas, sobretudo nas áreas de infraestrutura, saneamento, educação e saúde, considerando as distintas características urbano-rurais da região.

A Figura 2 apresenta a dinâmica da população indígena nas cidades médias da Amazônia Legal entre os Censos de 2010 e 2022. Observa-se um aumento significativo do número de pessoas que se identificam como indígenas em diversas cidades, revelando tanto o crescimento demográfico dessas populações quanto um processo de reafirmação identitária. Este fenômeno se manifesta em municípios urbanos, mas também em contextos fortemente conectados com territórios indígenas ou com a presença de comunidades tradicionais.

Figura 2: Dinâmica da população indígena -2010-2022.



Fonte: IBGE, Censos Demográficos de 2010 e 2022.

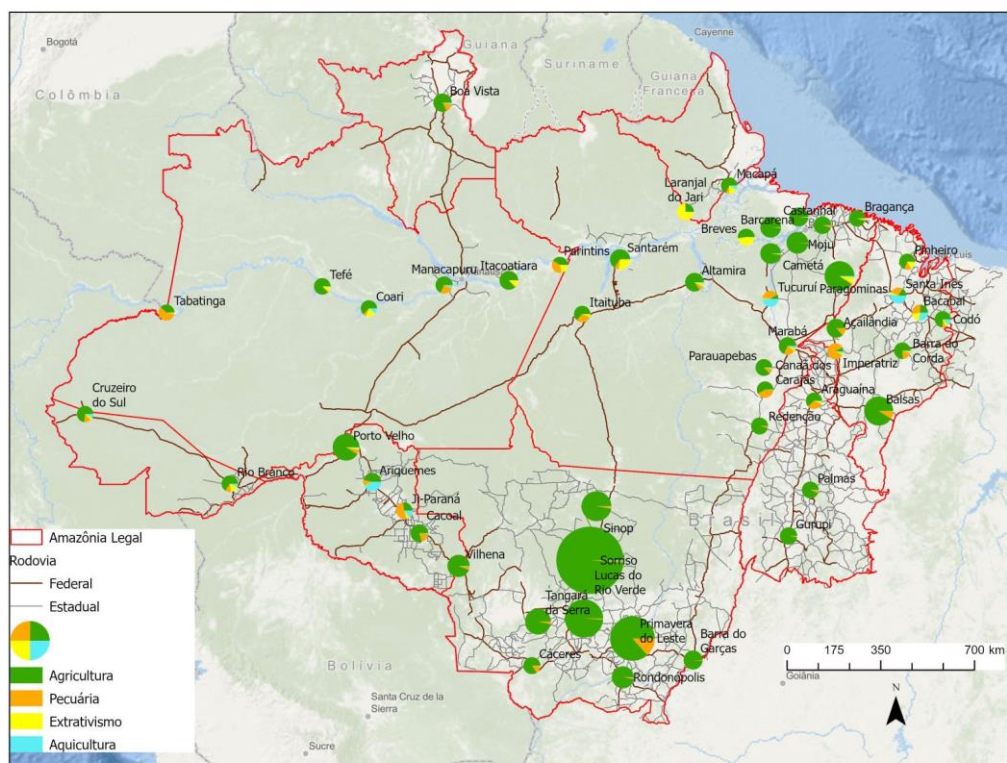
Destacam-se cidades como Boa Vista (RR), Tabatinga (AM), Rio Branco (AC), Santarém (PA), Porto Velho (RO) e Parintins (AM), que apresentam forte crescimento da população indígena autodeclarada. Esse processo pode estar relacionado tanto à ampliação da presença indígena nas áreas urbanas, quanto à valorização dos direitos étnicos e culturais, impulsionada por políticas públicas, movimentos sociais e maior visibilidade dos povos indígenas no debate nacional.

Essa presença crescente é fundamental para o resgate e valorização do conhecimento tradicional, especialmente em um momento em que se busca construir alternativas sustentáveis para o desenvolvimento regional. Os saberes indígenas sobre biodiversidade, uso sustentável da terra, manejo de recursos naturais e cosmologias associadas ao território são ativos essenciais para a construção de uma bioeconomia inclusiva e enraizada nos biomas amazônicos.

As cidades médias da Amazônia funcionam como espaços de articulação entre o mundo indígena e o urbano-industrial, e podem se tornar plataformas importantes para o fortalecimento da bioeconomia baseada na floresta em pé. Iniciativas ligadas ao extrativismo de produtos florestais não madeireiros, à fitoterapia, à agroecologia, à educação intercultural e ao turismo de base comunitária encontram nos povos indígenas parceiros centrais para o desenvolvimento de cadeias produtivas com valor agregado, autenticidade cultural e baixo impacto ambiental.

Portanto, o crescimento da população indígena nas cidades médias da Amazônia Legal não é apenas um fenômeno demográfico, mas também uma oportunidade estratégica para integrar conhecimento ancestral às inovações da bioeconomia, contribuindo para uma transição ecológica justa e culturalmente enraizada na região.

Figura 3: Valor da Produção das Atividades Agroextrativas – 2023.



Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, Pesquisa da Pecuária Municipal e Pesquisa da Extração Vegetal e da Silvicultura, 2023.

A composição das atividades agroextrativas nas cidades médias da Amazônia Legal pode ser vista na Figura 3, que apresenta a proporção relativa entre agricultura, pecuária, extrativismo vegetal e aquicultura. A visualização permite identificar padrões territoriais e o peso relativo dessas atividades nas economias locais, evidenciando a diversidade produtiva existente entre os diferentes municípios da região.

Observa-se um predomínio significativo da agricultura nas cidades médias da porção sul e sudeste da Amazônia Legal, especialmente nos estados de Mato Grosso, sul do Pará e Tocantins. Municípios como Sorriso, Sinop, Lucas do Rio Verde, Tangará da Serra, Cáceres e Rondonópolis destacam-se com uma forte especialização agrícola voltada para grãos como soja, milho e algodão. Esses municípios se localizam no eixo de expansão do agronegócio e da fronteira agrícola brasileira.

Por outro lado, em áreas centrais e setentrionais da Amazônia, especialmente no Amazonas, Acre e norte do Pará, a participação do extrativismo se torna mais visível. Cidades como Coari, Tefé, Itacoatiara e Tabatinga apresentam parcelas expressivas de laranja nos gráficos de setores, evidenciando a importância de atividades tradicionais baseadas no aproveitamento de recursos florestais e pesqueiros, como borracha, castanha, madeira e pescado. Nessa porção da Amazônia, a agricultura e a pecuária aparecem de forma mais marginal.

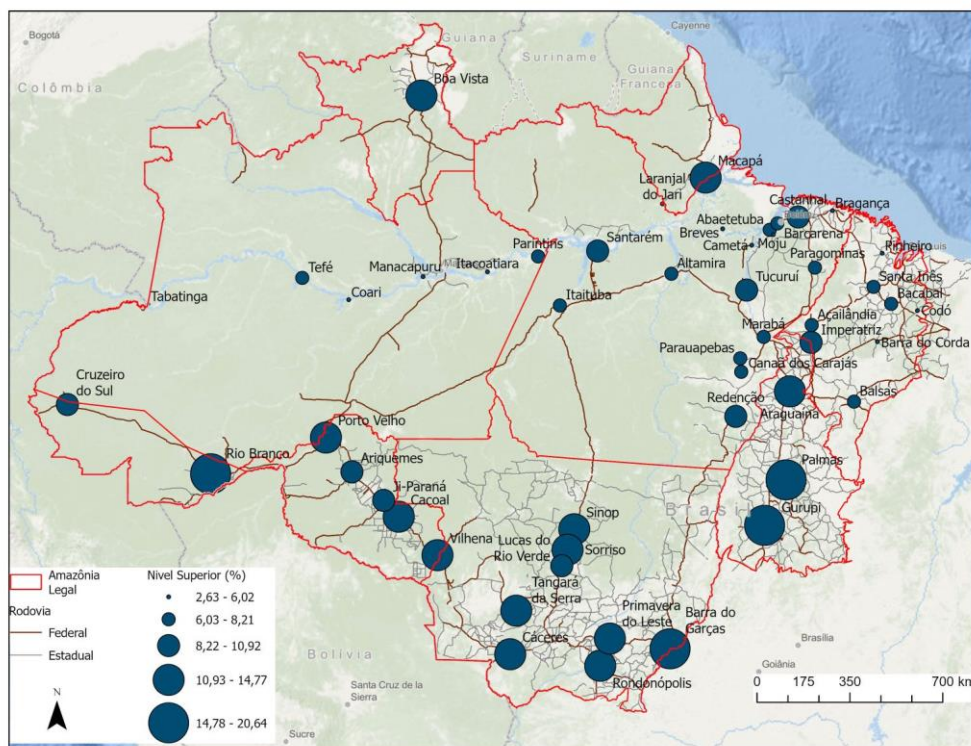
A pecuária aparece com destaque em algumas localidades do Pará, Maranhão, Tocantins e Rondônia, sendo uma atividade rural de peso em cidades como Ariquemes, Ji-Paraná e Redenção. Essas áreas estão associadas à expansão da criação bovina extensiva, que tem se consolidado como um vetor de transformação do uso da terra, frequentemente relacionado ao desmatamento e à conversão de florestas em pastagens.

A aquicultura aparece em proporções muito pequenas, quase residuais, indicando que essa atividade ainda possui papel pouco expressivo na maioria das cidades médias da Amazônia, apesar do potencial hídrico abundante da região. A exceção são algumas localidades isoladas, como Ariquemes e Ji-Paraná em Rondônia,

Tucuruí no Pará e Santa Inês e Bacabal no Maranhão. Apesar do reduzido alcance atualmente, o potencial de expansão é significativo.

Em resumo, o mapa revela a coexistência de dois modelos predominantes de ruralidade na Amazônia Legal: um baseado na agricultura intensiva e mecanizada, voltado à exportação e concentrado no sul da região; e outro mais tradicional e multifuncional, baseado no extrativismo e na agricultura de subsistência, típico da porção norte e oeste. Essa dualidade exige políticas públicas diferenciadas que respeitem as vocações locais, promovam a sustentabilidade e equilibrem produção com conservação ambiental.

Figura 4: Participação da população com nível superior – 2022.



Fonte: IBGE, Censo Demográfico de 2022.

O mapa exibe a proporção da população com nível superior completo nas cidades médias da Amazônia Legal, utilizando círculos proporcionais para representar

diferentes faixas percentuais. A variação vai de 2,63% a 20,64% da população residente, revelando disparidades territoriais significativas no acesso à educação superior na região.

Observa-se que as maiores proporções de população com nível superior se concentram em cidades médias localizadas nos estados do Mato Grosso, Rondônia e Tocantins. Municípios como Rondonópolis, Barra do Garças, Primavera do Leste, Tangará da Serra, Lucas do Rio Verde, Cacoal, Ji-Paraná, Porto Velho, Palmas e Araguaína destacam-se com os maiores círculos, situando-se na faixa de 10,93% a 20,64%. Isso pode ser atribuído à presença de instituições de ensino superior consolidadas, infraestrutura urbana mais desenvolvida e atividades econômicas que exigem maior qualificação, como o agronegócio e os serviços públicos.

Em contraste, cidades do interior do Amazonas, Acre e Amapá, como Coari, Tefé, Tabatinga, Manacapuru, Cruzeiro do Sul, e Laranjal do Jari, apresentam os menores percentuais de população com nível superior (entre 2,63% e 6,02%). Esse padrão reflete o histórico de isolamento territorial, acesso limitado a universidades e cursos técnicos, e condições socioeconômicas menos favoráveis. Nessas localidades, o acesso ao ensino superior depende muitas vezes de deslocamentos longos ou da oferta de cursos à distância.

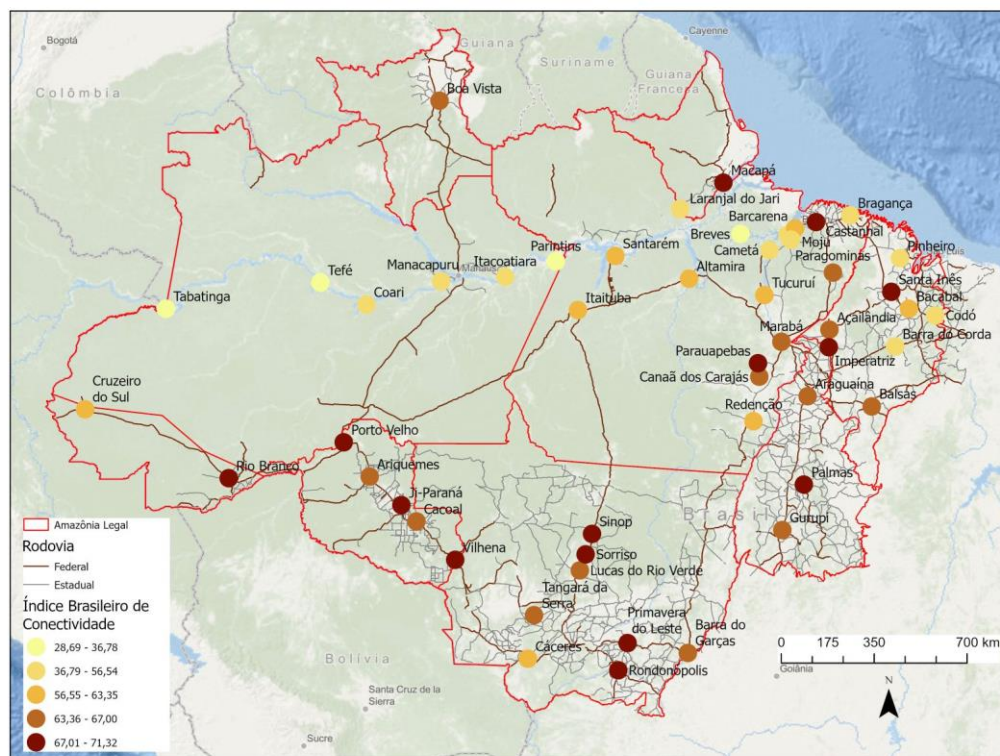
Entre os centros urbanos de médio porte na região do Pará e Amapá, há variações relevantes: Macapá, Castanhal, Paragominas, Barcarena e Marabá apresentam níveis intermediários de população com ensino superior (entre 8,22% e 14,77%), o que indica um crescimento na oferta educacional e na qualificação da mão de obra nessas cidades. Ainda assim, as desigualdades regionais persistem, sobretudo quando comparadas às cidades do centro-sul da Amazônia Legal.

A análise do mapa mostra que a concentração da população com nível superior tende a acompanhar os eixos rodoviários federais e os polos regionais economicamente mais dinâmicos, evidenciando uma forte desigualdade territorial no acesso ao ensino superior. Essa distribuição impacta diretamente a capacidade dessas cidades de atrair investimentos, fomentar inovação e desenvolver cadeias produtivas intensivas em

conhecimento, como a bioeconomia e a tecnologia verde. Políticas públicas voltadas à interiorização do ensino superior, apoio a universidades comunitárias e valorização de saberes locais são essenciais para superar essas assimetrias e promover um desenvolvimento mais equitativo e sustentável na Amazônia Legal.

O Índice Brasileiro de Conectividade (IBC) aplicado às cidades médias da Amazônia Legal, pode ser visto na Figura 4, revela diferenças significativas no nível de articulação territorial dessas cidades com a infraestrutura nacional e com outras localidades da região. O IBC considera aspectos como infraestrutura de transporte, acesso a serviços, redes de telecomunicação e interações funcionais entre centros urbanos, sendo uma medida fundamental para entender o potencial de integração e dinamismo regional.

Figura 5: Índice Brasileiro de Conectividade – 2023.



Fonte: ANATEL.

As cidades médias com maior conectividade na Amazônia Legal concentram-se principalmente em três áreas geográficas distintas. A primeira é o eixo agroindustrial do Mato Grosso e sul de Rondônia, onde cidades como Rondonópolis, Sinop, Sorriso, Lucas do Rio Verde, Tangará da Serra, Primavera do Leste, Cáceres e Ji-Paraná apresentam os maiores índices de conectividade, situando-se nas faixas superiores do Índice Brasileiro de Conectividade (acima de 63). Esse desempenho está associado à presença de uma infraestrutura rodoviária consolidada — como as BRs-163, 364 e 070 —, à forte inserção econômica baseada no agronegócio e na exportação de commodities, além de uma boa cobertura de serviços e redes logísticas integradas.

A segunda área de destaque é o sudeste do Pará e o norte do Tocantins, onde cidades como Paragominas, Canaã dos Carajás, Marabá, Redenção, Araguaína e Gurupi também se sobressaem com elevados índices de conectividade. Nesses casos, a presença de grandes empreendimentos de mineração, infraestrutura logística associada a escoamento de minérios e produtos agropecuários, além da maior articulação com polos regionais relevantes — como Belém, Palmas e Imperatriz — explicam os níveis elevados de articulação territorial.

Por fim, destaca-se Palmas e seu entorno, região que apresenta altos índices de conectividade urbana. A capital do Tocantins funciona como um centro articulador regional, sustentado por uma boa malha rodoviária, infraestrutura de serviços e conectividade institucional. Essa condição favorece sua capacidade de integrar fluxos econômicos e logísticos, consolidando sua importância estratégica dentro da rede urbana da Amazônia Legal.

Em contrapartida, observa-se que cidades como Tabatinga, Tefé, Coari, Cruzeiro do Sul, Manacapuru e Itacoatiara, situadas no interior do Amazonas e do Acre, registram os menores índices de conectividade. Essas cidades enfrentam limitações de acesso físico (dependência de transporte fluvial ou aéreo), baixa densidade de infraestrutura e restrições tecnológicas, o que compromete sua integração plena à rede urbana nacional.

De modo geral, o mapa evidencia uma forte desigualdade territorial na conectividade urbana da Amazônia Legal, com maior articulação nas áreas mais

antropizadas e economicamente dinâmicas (agronegócio, mineração e logística) e baixa conectividade em regiões de floresta densa e presença significativa de populações tradicionais. Essas disparidades impactam diretamente as oportunidades de desenvolvimento, o acesso a serviços públicos, a circulação de bens e pessoas e a capacidade de inserção das cidades em redes produtivas sustentáveis, como aquelas vinculadas à bioeconomia.

Políticas públicas voltadas à infraestrutura integrada, inclusão digital, mobilidade regional e planejamento territorial inteligente são fundamentais para reduzir esse desequilíbrio e fortalecer a coesão territorial na Amazônia Legal.

A bioeconomia surge como ponte estratégica entre a Amazônia do Cerrado (transição sul/nordeste) e a Amazônia do Vale Amazônico (núcleo central), transformando contrastes ecológicos em complementaridade produtiva. Enquanto o Cerrado oferece expertise em agricultura tropical de baixo carbono e espécies adaptadas a ciclos sazonais (como baru, pequi e macaúba), o Vale Amazônico aporta biodiversidade florestal de alto valor (açaí, castanha, óleos vegetais). Cidades médias localizadas nessa interface – como Sinop (MT), Barreiras (BA) e Redenção (PA) – podem catalisar cadeias híbridas, combinando técnicas de manejo agroflorestal amazônico com sistemas de produção do Cerrado. Essa sinergia permite desenvolver produtos inovadores (ex.: cosméticos a partir de frutos cerratenses e resinas amazônicas) e estabelecer protocolos comuns de rastreabilidade, atraindo mercados premium de bioinsumos.

A integração exige uma governança interestadual, onde cidades médias atuem como gestoras de "corredores bioeconômicos". Iniciativas como o Corredor Ecológico Xingu-Araguaia demonstram como a articulação entre Terras Indígenas, assentamentos rurais e polos urbanos pode conciliar produção e conservação. Nesse modelo, municípios como São Félix do Xingu (PA) e Lucas do Rio Verde (MT) ganham papel central ao estruturar a criação de rotas logísticas verdes, que interliguem zonas de processamento de biomassa em ambos os biomas, promovendo cadeias produtivas sustentáveis e eficientes. A segunda estratégia propõe o estabelecimento de hubs de inovação para o compartilhamento de tecnologias de baixo impacto, como, por exemplo,

biofertilizantes derivados de resíduos amazônicos que possam ser aplicados ao agronegócio no Cerrado. A terceira frente prevê a implementação de uma certificação unificada, com selos de origem "Amazônia-Cerrado", voltados à valorização de práticas regenerativas e à agregação de valor aos produtos da bioeconomia. A realização da COP 30 representa uma oportunidade para acelerar essa agenda, ao viabilizar fundos binacionais voltados à infraestrutura compartilhada e à pesquisa aplicada, promovendo uma bioeconomia integrada e inclusiva entre os dois biomas.

Por outro lado, iniciativas como a Cooperação Técnica BR-T1509 "Bio-Cidades da Amazônia" (BID, 2022) apontam caminhos promissores. A articulação entre centros urbanos e territórios tradicionais pode ser fundamental para a inclusão de comunidades locais e a valorização dos conhecimentos tradicionais.

A integração das cidades à rede urbana e logística é essencial. Cidades como Santarém (PA), Marabá (PA), Rio Branco (AC) e Boa Vista (RR) reúnem condições favoráveis à dinamização da bioeconomia, desde que haja suporte institucional e financiamento adequado.

Nesse contexto, as políticas públicas voltadas ao fortalecimento da bioeconomia devem considerar a singularidade territorial das cidades médias, promovendo o planejamento urbano integrado, a regulação fundiária, o fomento à educação profissionalizante e ao empreendedorismo verde. A COP 30 insere a Amazônia no centro do debate global sobre transição ecológica e justiça climática, criando condições para que cidades médias recebam apoio técnico e financiamento para projetos de bioeconomia e infraestrutura verde.

Outro aspecto estratégico é o papel das cidades médias na articulação entre os territórios amazônicos e os polos produtivos do Cerrado, especialmente nas regiões de fronteira agrícola. A bioeconomia pode funcionar como eixo de integração entre economias baseadas na biodiversidade e os sistemas agroindustriais do Centro-Oeste, favorecendo sinergias produtivas e logísticas. Essa articulação potencializa corredores sustentáveis de exportação, conecta cadeias de valor e permite a circulação de conhecimento técnico e inovação.

4. Considerações Finais

As cidades médias da Amazônia Legal estão posicionadas em uma encruzilhada entre a expansão desordenada e a possibilidade de liderar um novo modelo de desenvolvimento baseado na bioeconomia. Para isso, é necessário investir em infraestrutura urbana, fortalecer a governança local e criar condições para que essas cidades atuem como articuladoras de cadeias produtivas sustentáveis.

A realização da COP 30 em Belém, em 2025, pode funcionar como catalisador para a aceleração da agenda da bioeconomia na Amazônia. O evento amplia a visibilidade internacional da região, atraindo investimentos públicos e privados voltados para cadeias produtivas sustentáveis e inovação tecnológica. Além disso, cria espaço para a integração entre governos, academia, setor empresarial e povos tradicionais, favorecendo a formulação de políticas públicas mais robustas e pactos multiescalares de governança. A COP 30 também representa oportunidade de consolidar a bioeconomia como eixo estruturante das estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, articulando saberes científicos e conhecimentos tradicionais na construção de modelos de desenvolvimento territorial inclusivos e resilientes.

Referências

BECKER, Bertha K. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2015.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 1989.

BID. Cooperação Técnica BR-T1509 - **Bio-Cidades da Amazônia no Brasil: Soluções para um Futuro Sustentável**. Banco Interamericano de Desenvolvimento, 2022.

FELTRAN-BARBIERI, Rafael; BRANDÃO, Juliana; RONCADA, Henrique; *et al.* **Impactos econômicos de investimentos em bioeconomia no Pará**. 2025. Disponível em: <<https://www.wribrasil.org.br/publicacoes/impactos-economicos-de-investimento-em-bioeconomia-no-para>>. Acesso em: 25 mar. 2025.

GALA, Paulo. **Bioeconomia no Pará: Potencial Econômico e Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em:

<<https://www.paulogala.com.br/bioeconomia-no-para-potencial-economico-e-caminhos-para-o-desenvolvimento-sustentavel/>>. Acesso em: 25 mar. 2025.

IORIS, Antônio A. R. Bioeconomia em uma Amazônia sem bio. Disponível em:

<<https://outraspalavras.net/terraeantropoceno/bioeconomia-em-uma-amazonia-sem-bio/>>. Acesso em: 4 jul. 2025.

IPEA, Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas. Competitividade e Governança das Cidades Médias do Brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, **mimeo**, 2022.

KOPENAWA, Davi; ALBERT, Bruce. **A queda do céu: palavras de um xamã yanomami**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

LOPES, Daniela Biaggioni. **Visões sobre bioeconomia na Amazônia: oportunidades e desafios para a atuação da Embrapa**. Disponível em:

<<https://www.embrapa.br/documents/10180/0/Visões+sobre+bioeconomia+na+Amazônia+-+Oportunidades+e+desafios+para+a+atuação+da+Embrapa/4c6c1945-c0ec-48fc-68fe-420288bedcee>>.

MAZZUCATO, Mariana; BRAGA, J.P. **A just transition for the Amazon: a mission-oriented framework**. Disponível em: <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/sites/bartlett_public_purpose/files/transition_of_the_amazon.pdf>.

Acesso em: 5 out. 2024.

MOTTA, Diana Meireles et al. Cidades Médias da Amazônia Legal: Relatório Geral. Banco Interamericano de Desenvolvimento, **mimeo**, 2025.

ONU. **Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima - COP 30**.

Disponível em: <https://unfccc.int/cop30>. Acesso em 5 junho 2025.

PADOVEZI, Aurélio; MUNHOZ, Fabiana; GOULART, Alexandre. **Bioeconomia da Restauração na Amazônia**. Belém, PA: Proise Pro-Inovação Sócio-Ecológica, 2024.

PAMPLONA, Leonardo de Moura Perdigão; SALARINI, Julio; KADRI, Nabil Moura.

Potencial da bioeconomia para o desenvolvimento sustentável da Amazônia e possibilidades para a atuação do BNDES. 2021. Disponível em:

<<http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/22024>>. Acesso em: 19 fev. 2025.

SILVA, Martim Francisco de Oliveira e; PEREIRA, Felipe dos Santos; MARTINS, José Vitor Bomtempo. **A bioeconomia brasileira em números**. 2018. Disponível em: <<http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/15383>>. Acesso em: 19 fev. 2025.

TRINDADE JÚNIOR, Saint-Clair Cordeiro da. **Cidades médias na Amazônia: entre o urbano e o regional**. Belém: EDUFPA, 2013.

TRINDADE JÚNIOR, Saint-Clair Cordeiro da. Cidades Médias e Centralidades Socioterritoriais na Amazônia: Reflexões a partir de Marabá, Pará. **Espaço Aberto**, v. 14, p. 191–215, 2024. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/EspacoAberto/article/view/61039>>. Acesso em: 20 ago. 2024.

VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. **A inconstância da alma selvagem**. São Paulo: Cosac Naify, 2002.