

USO DOS RECURSOS NATURAIS DA AMAZÔNIA PARAENSE

Christian Nunes da Silva
Gilberto de Miranda Rocha
João Marcio Palheta da Silva
André Cutrim Carvalho
Organizadores



GAPTA - UFPA



Apoio

Fapespa

Fundação Amazônia de Amparo
a Estudo e Pesquisa do Pará

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Uso dos recursos naturais da Amazônia paraense
[livro eletrônico] / Christian Nunes da
Silva...[et al.]. -- Belém, PA : Grupo Acadêmico
Produção do Território e Meio Ambiente na
Amazônia - GAPTA/UFGA, 2021.

PDF

Vários autores.

Outros organizadores: Gilberto de Miranda Rocha,
João Marcio Palheta da Silva, André Cutrim Carvalho
Bibliografia.

ISBN 978-65-87842-02-8

1. Água - Conservação 2. Bacia hidrográfica
3. Espaço geográfico 4. Planejamento regional
5. Piscicultura 6. Recursos naturais - Amazônia
7. Sustentabilidade 8. Amazônia - Geografia I. Silva,
Christian Nunes da. II. Rocha, Gilberto de Miranda.
III. Silva, João Marcio Palheta da. IV. Carvalho,
André Cutrim.

21-59863

CDD-918.115

Índices para catálogo sistemático:

1. Recursos naturais : Amazônia paraense : Espaço
geográfico 918.115

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

Os conceitos, declarações e opiniões emitidos nos manuscritos
são de responsabilidade exclusiva do (s) autor (es).

Todos os direitos reservados Ed. GAPTA/UFGA

Impresso no Brasil

A PISCICULTURA NA AMAZÔNIA BRASILEIRA: ASPECTOS TÉCNICOS, PRODUTIVOS E MERCADOLÓGICOS	121
Marcos Ferreira Brabo; Ricarla Romilia Viana dos Santos; Carlos Henrique Silva; Wesley dos Santos Lima; Nicole Rodrigues de Magalhães; Marcos Antônio Souza dos Santos; Antônio Carvalho Ferreira	
A PESCA ARTESANAL E SUA INFLUÊNCIA NA ECONOMIA LOCAL DO BAIXO TOCANTINS (ABAETETUBA-PARÁ-BRASIL)	147
Joana Darc de Sousa Carneiro; Christian Nunes da Silva; Vicka de Nazaré Magalhães Marinho	
Parte II – USO DOS RECURSOS NATURAIS, EFEITOS E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS	163
DINÂMICAS E DISPARIDADES SOCIOESPACIAIS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA AMAZÔNICA: O QUE NOS REVELAM OS INDICADORES SOCIAIS?	165
Abraão Levi dos Santos Mascarenhas; Maria Rita Vidal; Hananeel Almeida Costa	
A DENDEICULTURA NA AMAZÔNIA PARAENSE	183
João Santos Nahum; Leonardo Sousa dos Santos; Cleison Bastos dos Santos	
O AVANÇO DO DENDÊ NO MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DO TAUÁ E OS IMPACTOS SOBRE A PRODUÇÃO FAMILIAR	209
Alex dos Santos Siqueira; Alúcio Fernandes da Silva Júnior; Mateus Monteiro Lobato	

DINÂMICAS E DISPARIDADES SOCIOESPACIAIS NA REGIÃO HIDROGRÁFICA AMAZÔNICA: O QUE NOS REVELAM OS INDICADORES SOCIAIS?

Abraão Levi dos Santos Mascarenhas
Maria Rita Vidal
Hananeel Almeida Costa

1 INTRODUÇÃO

As diversas fases de desenvolvimento ocorridas na Amazônia nos revelam uma herança marcada por intensas contradições sociais. Trata-se de uma região geodiversa e sociobiodiversa, que ainda não foi capaz de lograr obter uma melhor qualidade de vida para a sua gente. O plano de ocupação da Amazônia, e de exploração de seus recursos naturais, a ponta-de-lança, projetada por aqueles que pensam a região, convida-nos a pensar novas formas de desenvolvimento, capazes de mudar o cenário atual.

O objetivo do presente capítulo se concentra em examinar duas variáveis sociais, que nos dão um quadro-síntese do que é a Amazônia, hoje, do ponto de vista socioeconômico. Assim, optamos por analisar o contingente populacional e sua distribuição rural/urbana e a densidade demográfica, contudo é importante olhar o grau de desenvolvimento da região pelo Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), a fim de descortinar sua realidade. Nosso recorte espacial é a região hidrográfica preconizada pela Agência Nacional de Águas (ANA), conforme a Resolução nº 32, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 2003), para dar ênfase à riqueza hídrica da região amazônica e ao grau de pressão, a que ela se encontra submetida. A miúdo, a variável densidade populacional e os

indicadores socioeconômicos implicam elaborar políticas efetivas, para alcançar o real desenvolvimento da Amazônia.

A presente pesquisa é fruto das reflexões teóricas, realizadas junto ao projeto de pesquisa *Gestão da Água na Amazônia com Apoio ao Sistema Geoinformativo (WANGIS): uma cartografia revelada*, que visa a produzir mapas e cartogramas, apontando e relacionando as principais atividades econômicas existentes nas bacias hidrográficas regionais da Amazônia Legal, que usam água como insumo de suas atividades produtivas, a partir do uso de sistemas de informações geográficas e de *softwares* de produção de cartogramas, ou seja, demonstrar, através de mapas, os usos múltiplos da água na Amazônia, projeto desenvolvido no Laboratório de Geografia Física do Instituto de Ciências Humanas, da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (ICH-Unifesspa).

As políticas de ocupação territorial do Brasil sempre foram seletivas, haja vista as inúmeras dificuldades encontradas pelos colonizadores. Tal seletividade de ocupação do espaço provocou padrões dispare de desenvolvimento humano e abriu margem para as desigualdades que, ainda hoje, existem no país.

A ocupação da Amazônia se intensificou, a partir do início do século XVIII. Os colonizadores que foram chegando à Região Hidrográfica Amazônica não se preocuparam, de antemão, com as riquezas existentes na região, devido, principalmente, ao fato de que os produtos que serviam de base para a economia naquele momento não eram encontrados na região amazônica (ANA, 2006).

Do final do século XIX, até o início do século XX, a borracha passou a ser a principal matéria-prima da Amazônia, atraindo olhares de todos os lugares, principalmente, dos norte-americanos. Com o fluxo da economia, em razão do movimento produzido pela extração da borracha, algumas áreas econômicas começaram a se desenvolver, por meio da contribuição de investimentos privados e governamentais (RIBEIRO, 1990).

O crescimento populacional nas áreas urbanas, na região amazônica, intensificou-se bastante, durante o ciclo da borracha e,

Uso dos Recursos Naturais da Amazônia Paraense

assim, novas áreas foram surgindo, majoritariamente, às margens dos rios, devido à navegação ser o principal meio de transporte da região. Vale ressaltar que, apesar da construção de rodovias e de estradas, para facilitar o desenvolvimento econômico, até os dias atuais, os rios ainda mantêm grande influência sobre essas áreas.

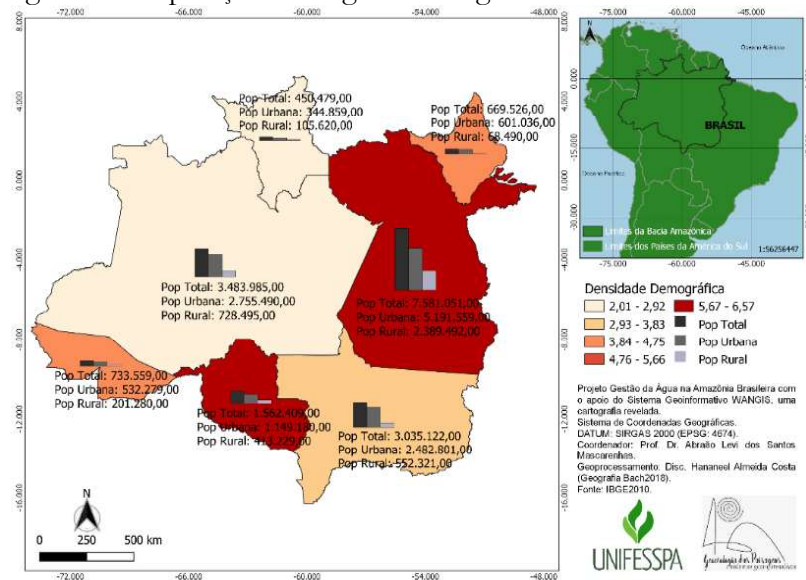
Com o grande fluxo migratório, novas áreas foram surgindo e a densidade demográfica cresceu exponencialmente, tanto nas áreas urbanas quanto nas rurais. A criação da rodovia Transamazônica (BR-230), que liga eixos importantes da Região Hidrográfica Amazônica, favoreceu ainda mais o crescimento, mas fez surgir problemas, ligados ao desmatamento, e atuou no enfraquecimento e na perda de áreas naturais, ocasionadas pelo desmatamento.

A população da região hidrográfica dos estados do Acre, do Amapá, do Amazonas, de Mato Grosso, do Pará, de Rondônia e de Roraima teve seu crescimento populacional atrelado, principalmente, às políticas de ocupações e à formação de assentamentos urbanos. De acordo com Becker (2009), a população ocupava 69,07% dos núcleos urbanos, na virada do século XX.

Atualmente, há 17.516.131 habitantes na bacia amazônica, com mais de 11 milhões, morando nas cidades, mas com densidade demográfica, variando de 2,01 a 6,57, configurando uma região pouco habitada, se comparada com outras regiões do país (Figura 1).

Essas questões se associam, de modo direto, à falta de recursos, por parte do poder público, para o atendimento à população. Como aponta o relatório do Atlas Brasil (2010), grande parte da sociedade brasileira, incluindo as regiões Norte, em que está boa parte da Região Hidrográfica Amazônica, e Nordeste, ocupa áreas em que há maiores índices de analfabetos ou daqueles que não conseguiram concluir o nível básico de escolaridade, ou seja, os ensinos Fundamental e Médio.

Figura 1 – População da Região Hidrográfica Amazônica



Fonte: IBGE (2010) e ANA (2003)

É possível encontrar municípios, em que a renda *per capita* mensal é de, aproximadamente, R\$ 1.700,00, e outros, em que o cidadão ganha, em média, cerca de R\$ 210,00. Há municípios, em que mais de 80% dos adultos tem o Ensino Fundamental completo, enquanto, em outras regiões, este indicador não chega a 13% (ATLAS BRASIL, 2013, p. 22). Nesse sentido, compreende-se que a dificuldade das regiões em se desenvolver está ligada a fatores, como a falta de oportunidade das pessoas em obter a alfabetização na idade correta, uma vez que, desse modo, estas poderão ter mais oportunidades para de crescimento.

Ainda, de acordo com o Atlas Brasil (2013), o IDHM foi pensado com uma proposta de inserir aspectos, relacionados à política, à cultura e às relações sociais, mas, na realidade, são os indicadores de longevidade, de educação e de renda que figuram como os três pilares do desenvolvimento.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), conceito apresentado em 1990, no primeiro Relatório de Desenvolvimento

Humano do Programa das Nações Unidas (IDH-PNUD), teve o intuito de adequar mais elementos, de modo a melhorar o desenvolvimento dos países.

A questão do IDH, bem como as críticas e os ajustes ao modelo do PNUD, de 1990, vem demonstrando o quanto é complexo falar de desenvolvimento humano e, igualmente, como é intrincado abarcar todos os indicadores sociais e políticos, para “ranquear” países em uma lista de nações desenvolvidas e/ou em desenvolvimento (ALKIRE, 2002; BLUSZCZ, 2017; LIND, 2010; ÇILINGIRTÜRK; KOÇAK, 2018).

Usando os dados do Atlas de IDHM do PNUD/Brasil do ano de 2010, foi possível encontrar padrões espaciais de IDH Municipal para as cidades da bacia amazônica. Tal espacialização nos ajuda a entender como está a efetivação das políticas de governo e quais são os desafios a serem vencidos. De posse dos dados, foram gerados cálculos geoestatísticos (com renderização), a fim de encontrar classes e subclasses de valores, que são representadas por mapas temáticos qualitativos e ordenados por cores, recurso que também foi tomado em conjunto, para a elaboração do mapa de população.

A base cartográfica utilizada foi a dos arquivos digitais em forma de vetores, de extensão *shapefile*, obtidos junto ao IBGE e à ANA, os quais foram geoprocessados, com ajuda da plataforma QGIS, sendo, este, um *software open-source*, que permite realizar consultas espaciais a dados em tabelas eletrônicas do tipo *.csv* e *.xls*, entre outras aplicações.

O uso do recurso de representação visual dos mapas temáticos obedeceu aos critérios quantitativos e qualitativos das ordens visuais, compreendendo a sintaxe da linguagem da representação e da comunicação visual em caráter monossêmico, sem ambiguidade. (MARTINELLI, 1991; 2014). A disposição dos dados em gráficos e em tabelas, em associação com sua representação gráfica, por meio dos mapas de coleção ou de síntese, deve seguir rigorosamente os preceitos das relações de diversidade, de ordem e de proporcionalidade, associadas à percepção e à variação visual (MARTINELLI, 2009).

2 DOS INDICADORES GLOBAIS AOS INDICADORES MUNICIPAIS

O IDH se constitui de três pilares-base: a expectativa de vida, medida pelo parâmetro de longevidade; o nível de escolaridade, medido pelo parâmetro da educação, isto é, o direito de todas as pessoas a terem acesso à educação de qualidade; e a da renda *per capita*, para suprir as necessidades básicas, contada a partir do Produto Interno Bruto do país. Quanto a este último parâmetro, Simão, Tafner Júnior e Faria (2016, p. 295) observam: “[...] o padrão de vida leva em conta o Produto Interno Bruto dividido pela população”.

Diversos autores têm lançado críticas ao modelo global de desenvolvimento e muitas métricas estatísticas têm sido propostas, para qualificar o IDH. Chega-se a usar métricas qualitativas, como recurso metodológico, a fim de abarcar elementos intangíveis dos indicadores econômicos (ALKIRE, 2002; MAX-NEEF, 1993). Outra metodologia de análise dos parâmetros de renda, de educação e de longevidade abarca as redes neurais, aportadas por Rende e Donduran (2013), e, mesmo, ferramentas não paramétricas, no caso de Monteiro, Pereira e Costa (2018). Enfim, há uma plêiade de metodologias disponíveis para medir parâmetros socioeconômicos e políticos.

A construção de valores plenos, de qualidade de vida e de necessidades vitais se embrenha em terrenos científicos tortuosos e que precisam ser sempre revistos, anseios discutidos por Alkire (2002), mas que têm amplo espaço nas discussões de valor/preocupação humana, dentro da dimensão do desenvolvimento, como as realizadas por Lind (2010).

Na perspectiva da releitura do IDH/PNUD 1990, destaca-se o índice de desenvolvimento humano baseado em fluxo, de Hou, Walsh e Hang (2015), que busca adequar as métricas do IDH original (educação, expectativa de vida, PIB e renda) a novas fórmulas estatística, mais realistas, e, para tanto, adota indicadores, como as taxas de mortalidade abaixo dos cinco anos e a relação bruta da taxa de matrícula no Ensino Fundamental, assim,

propondo o HDIF como um “*flow-based measure*”, ou seja, um índice de desenvolvimento humano baseado em fluxo, cujo principal ajuste fica por conta da padronização das unidades de medidas (números totais, percentuais, unidades monetárias, etc.), as quais foram convertidas em números puros.

Outro modelo estatístico utilizado para ajustar o IDH/PNUD 1990 é o proposto por Wu, Fan e Pan (2014), o *Data Envelopment Analysis* (DEA), que consistem em adotar o método de médias geométricas como possibilidade de integração dos vários subíndices presentes no IDH, em especial, os índices de mão de obra e de capital, associados aos índices de expectativa de vida, de educação e de renda.

Observa-se que há uma tendência em medir o desenvolvimento global pelas questões econômicas, políticas e sociais, mas esses elementos têm forte crítica associada. Busca-se, aqui, uma possibilidade de promover ajustes nas desigualdades sociais, por meio de políticas, que subsidiem uma melhor governança e, conseqüentemente, que redundem em melhores níveis globais de desenvolvimento social, econômico e humano, com foco no ser humano (ÇILINGIRTÜRK; KOÇAK, 2018).

Esta análise multicritério, para classificar o IDH, foi realizada por Monteiro, Pereira e Costa (2018), usando os mesmo critérios e pesos do IDH/PNUD, tendo, como diferencial, uma classificação denominada *ELECTRE TRI* ou *Elimination Et Choix Traidusaint la Realite*, que usa ferramentas não paramétricas, das quais obtiveram resultados, a partir da classificação natural (*Jenks Natural Breaks*), sem ocorrência de efeito compensatório entre países e o conjunto das dimensões do IDH.

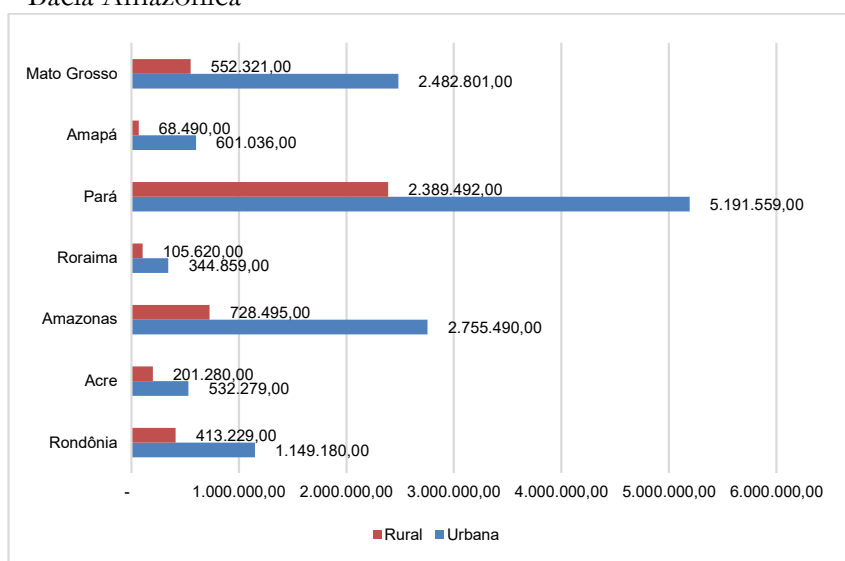
3 DINÂMICAS E DISPARIDADES NA REGIÃO HIDROGRÁFICA AMAZÔNICA

Sem dúvida, o contingente populacional distribuído pela Região Hidrográfica Amazônica é um fator que pressiona os recursos hídricos, seja por demandas de uso consuntivo de água,

Uso dos Recursos Naturais da Amazônia Paraense

seja por serviços de saneamento básico, contudo, hoje, podemos analisar que a Região Hidrográfica Amazônica tem mais de 17 milhões pessoas vivendo nesse espaço, dos quais mais de 11 milhões vivem nas sedes municipais (Figura 2).

Figura 2 – Gráfico das populações rural e urbana dos estados da Bacia Amazônica



Fonte: organizado pelos autores, a partir de IBGE (2010) (2020)

Quando se analisa a Tabela 1, observarmos que os estados do Amapá (90%), do Mato Grosso (82%) e do Amazonas (79%) são os que detêm as maiores taxas de urbanização, já os estados menos urbanizados são o Pará (68%) e Rondônia (74%). De outra forma, podemos destacar que os estados com maiores populações morando em espaços urbanos são Rondônia (36%) e Pará (32%).

Uso dos Recursos Naturais da Amazônia Paraense

Tabela 1 – Taxa de população urbana e rural dos estados que compõem a Região Hidrográfica Amazônica

Estados da Região Hidrográfica Amazônica	Porcentagem da população urbana	Porcentagem da população rural
Acre	73%	27%
Amapá	90%	10%
Amazonas	79%	21%
Pará	68%	32%
Roraima	77%	31%
Rondônia	74%	36%
Mato Grosso	82%	18%

Fonte: organizada pelos autores, a partir de IBGE (2010) (2020)

Sabe-se que a gênese das cidades da Amazônia tem suas singularidades, a despeito dos objetivos impostos pelo poder central na tentativa de usá-la como objeto de demarcação de poder geopolítico sobre o território e de construir um espaço dependente de forças exógenas, capaz de dar sentido à região (BECKER, 2009a; 2009b; 2013; MONTE-MOR, 2004; OLIVEIRA, 2014; BARTOLI, 2018). Por isso, quando vemos os índices de urbanização maiores do que os do quantitativo rural, observamos que a cidade cumpriu com o objetivo de fixar pessoas na Amazônia.

Outros parâmetros, aos quais a urbanização possivelmente vem favorecendo, de forma positiva, estão associados aos indicadores sociais, que, muito provavelmente, compõem a melhoria dos arranjos espaciais, como infraestruturas de transporte, e a oferta de oportunidades de escolarização, além dos serviços de saúde, que têm possibilitado a melhoria das condições de vida da população (TRIPATHI, 2019). Obviamente, ainda não se pode comemorar, mas estas mudanças indicam que, se os aportes financeiros continuarem, as disparidades tendem a ser diminuídas, como será visto pelo IDH Municipal, adiante.

Uso dos Recursos Naturais da Amazônia Paraense

A Região Hidrográfica Amazônica se destaca, em relação aos bens naturais e à economia principal, tanto para grandes empreendimentos, como hidrelétricas e barragens, quanto para o comércio menor, feito por pescadores e por plantios, e consagra a importância dos rios para a sociedade. No geral, a esta região hidrográfica produz e é capaz de produzir qualquer tipo de matéria-prima, considerando, entretanto, um contexto de produção que respeite as áreas naturais e a população vivente.

Entretanto, com toda a riqueza natural que a região amazônica abriga, seu IDH é excepcionalmente baixo, se comparado ao de outras regiões brasileiras, pois, como citado, o IDH leva em condição três eixos-base, para a cotação do desenvolvimento urbano.

Estados com grandes extensões territoriais, como o Amazonas e o Pará, guardam as grandes reservas de recursos naturais do país, porém o IDH de todos os estados, que compõem a Região Hidrográfica Amazônica, apesar de toda a riqueza lá encontrada, é baixo.

Na região, os estados com maiores quantitativos populacionais são: Pará, com população urbana de 5.191.559 e população rural de 2.389.492, seguido pelo estado do Amazonas, com 2.755.490 habitantes na área urbana e com 728.495 habitantes na área rural.

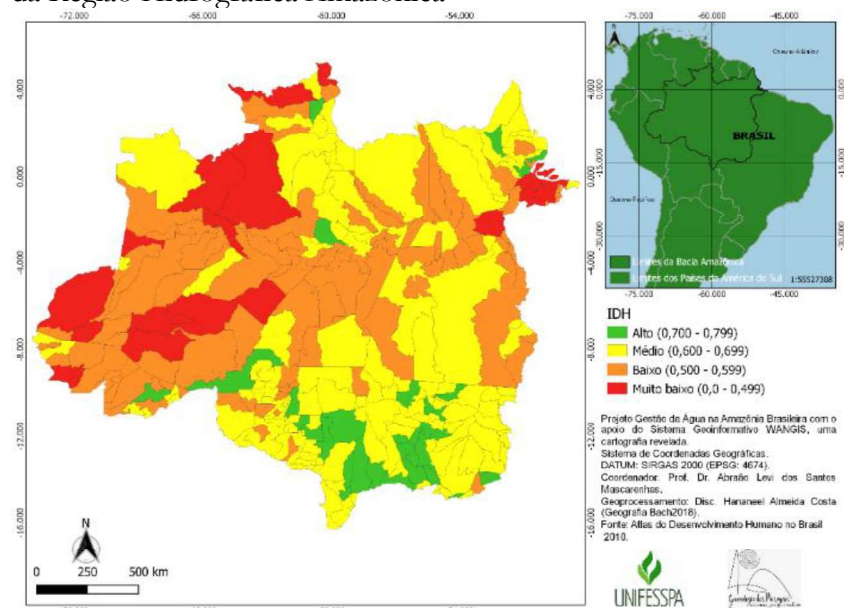
Segundo o Atlas Brasil (2013), o país vem se adaptando, desde o ano de 1993, para chegar a um melhor desenvolvimento, ajustando vários pontos importantes, como os dados do IDHM, que são retirados dos municípios.

O IDHM brasileiro segue as mesmas três dimensões do IDH global – saúde, educação e renda, mas vai além: adequa a metodologia global ao contexto brasileiro e à disponibilidade de indicadores nacionais. Embora meçam os mesmos fenômenos, os indicadores levados em conta no IDHM são mais adequados para avaliar o desenvolvimento dos municípios brasileiros. (Atlas Brasil, 2013, p. 26)

Uso dos Recursos Naturais da Amazônia Paraense

É sabido que a faixa do IDH é um número que varia de 0,0 a 1,000. As esferas nacional, estadual e municipal têm, atribuídas a si, valores de IDH, que variam de 0,0 a 0,499, enquadram-se na categoria “IDH Muito baixo”, de tons vermelhos, na escala; de 0,500 a 0,599, “IDH Baixo”, tons laranjas; de 0,600 a 0,699, “IDH Médio”, tons amarelos; de 0,700 a 0,799, “IDH Alto”, tons amarelo-esverdeados; e de 0,800 a 1,000, “IDH Muito alto”, tons verdes. Na Figura 3, podemos ver os municípios da Região Hidrográfica Amazônica, com seus respectivos IDHs.

Figura 3 – Índice de Desenvolvimento Humano dos municípios da Região Hidrográfica Amazônica



Fonte: ANA (2003) e Atlas do IDH Brasil (2013)

A partir do mapa, é possível identificar que a divisão do IDH por amostragem geostatística, adotando-se a classificação por *quartil* (valores da mediana de todas as classes, que, posteriormente, serão calculados por subclasses/subconjuntos),

abrange quatro níveis de desenvolvimento. Assim, temos o IDH por município.

Na Região Hidrográfica Amazônica, a maior concentração de IDH está na faixa amarela, “IDH Médio”. O Amazonas concentra os piores índices, na cor vermelha, “IDH Muito baixo”, e, também, na cor laranja, “IDH Baixo”. O Acre se destaca na faixa de “IDH Baixo”, com leves variações entre “IDH Muito baixo”, “IDH Médio” e “IDH Alto”. No Pará, boa parte dos municípios está situada nas faixas amarela e laranja, havendo poucos municípios na vermelha e, do mesmo modo, poucos na cor verde, de “IDH Alto”.

Em Mato Grosso e em Rondônia ocorrem os melhores índices, com destaque para os IDHs “Médio” e “Alto”. Em Roraima, há uma variação entre “IDH Muito baixo”, “IDH Baixo” e “IDH Médio”. Por fim, no Amapá, ressalta-se o “IDH Médio”.

É complexa, a variação entre essas regiões, pois são áreas que concentram as riquezas, porém que não retêm os bens para benefício próprio, porque estes mesmos bens são extraídos, no entanto as melhorias na economia não são repassadas à população, em termos de investimentos, para a ampliação e para o desenvolvimento dos IDHs locais. “O controle do capital pertencente a uma minoria, que provoca a exploração de uma maioria, devido à busca pelo lucro, proporcionando, assim, um desenvolvimento excludente.” (TAFNER JÚNIOR, 2015, p. 64).

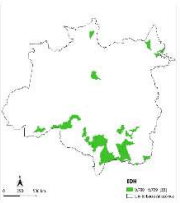
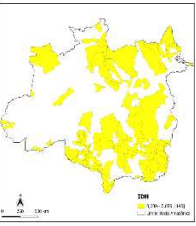
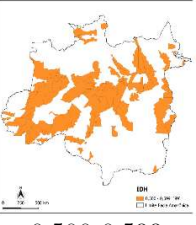
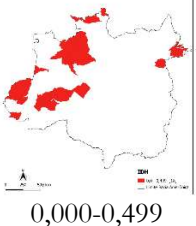
É vital que, para que o país produza, algumas áreas sofram, mas é possível se desenvolver, sem danificar todo o espaço natural e buscar meios, que garantam que as áreas com baixo IDH possam se desenvolver, através da educação e de direitos igualitários.

Para uma aproximação do IDHM, foi realizado o cálculo dos municípios, que estão nos níveis “alto”, “médio”, “baixo” e “muito baixo” de IDH, não sendo encontrados municípios no nível “muito alto” (0,800 a 1,000), sendo, esta, uma primeira constatação. Nesse sentido, salienta-se, realmente, que há indicadores que devem ser melhorados. A Tabela 2 nos revela, ainda, que, dos 296 municípios, que compõem a região

Uso dos Recursos Naturais da Amazônia Paraense

hidrográfica em questão, apenas 33 municípios, ou 11%, registram nível “alto” de IDHM.

Tabela 2 – Faixa de IDHM dos municípios da Região Hidrográfica Amazônica

IDH	Quantitativo municipal	%
 <p>0,700-0,799</p>	33	11%
 <p>0,600-0,699</p>	146	49%
 <p>0,500-0,599</p>	99	33%
 <p>0,000-0,499</p>	18	6%
TOTAL	296	100%

Fonte: organizada pelos autores, a partir de PNUD (2010) (2020)

Conforme a Tabela 2, temos 6% de municípios (18), com nível “muito baixo” de IDHM, os quais se encontram no estados do Pará, de Roraima, do Amazonas e do Acre, demonstrando disparidades, dentro de uma mesma Unidade Federativa, ao passo que, se forem aglutinados os municípios com classificação “baixo” IDHM, teremos um quantitativo de 117, correspondendo a 39% dos municípios, que ainda apresenta estruturas de saneamento e ofertas de serviços educacionais e hospitalares bastante deficitárias.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tomar a Região Hidrográfica Amazônica como ponto de partida da análise sobre dinâmicas e sobre disparidades socioespaciais se torna um exercício de reflexão sobre o alcance do sucesso das políticas de desenvolvimento sociais pensadas para a região, em especial, considerando o contingente populacional e suas formas de conviver entre o urbano e o rural. Dito de outra maneira, esta região hidrográfica guarda em si a necessidade de gestão dos recursos hídricos, em suas múltiplas formas de uso.

O uso de metodologias da cartografia temática, associadas a técnicas de geoestatística, atendeu ao propósito da pesquisa, por facilitar a análise dos dados de 296 municípios, de forma simultânea. Tal só foi possível, através do uso da plataforma QGIS, um potente e ágil *software* de geoprocessamento, disponível, de forma gratuita, na *web*. A partir dele, foi possível gerar os produtos não espaciais, como gráficos e tabelas.

Retomando a análise de que, hoje, há mais de 17 milhões de pessoas habitando a bacia amazônica, com uma taxa de ocupação entre 2 e 6,5 hab./km², dos quais 11 milhões se encontram morando em cidades, há uma urgência de se efetivar políticas para o espaço urbano, já que as elevadas taxas de urbanização exigem expansão da malha urbana e demandam por infraestruturas e por equipamentos urbanos.

A dinâmica populacional, motivada pelos modelos dirigidos de urbanização e de colonização, está intimamente

relacionada à exploração dos recursos naturais, criando uma seletividade na condução de aportes de capital, daí encontramos IDHMs bastante diferentes, revelando contradições nas políticas de desenvolvimento social.

Corroborando a afirmativa da disparidade, encontram-se os altos quantitativos de municípios da região hidrográfica, que estão nas faixas “muito baixo” e “baixo” de IDHM, os 11% de municípios com “alto” IDHM e a ausência de municípios com nível “muito alto” de IDHM.

Esta cartografia possibilitou compreender que a Região Hidrográfica Amazônica revela que grande parcela de sua população mora em espaços rurais, que não há municípios com IDHM na faixa de 0,8 a 1, considerados ótimos para se viver, e, por fim, que as altas taxas de urbanização dos estados do Amapá, com 90%, e do Mato Grosso, com 82%, não foram capazes de surtir em melhorias para a qualidade de vida de suas populações. Guardadas as proporções, há somente um corredor de municípios, orbitando as capitais, e uma ilha no coração da floresta, Manaus, que se encontram na faixa de IDHM entre 0,700-0,799, e isso é muito pouco, para uma região tão rica, quanto a Amazônia.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS (ANA). **Região Hidrográfica Amazônica**. Brasília: ANA, 2017.
- ALKIRE. S. Dimensions of Human Development. **World Development**, Elsevier Science Ltd., v. 30, n. 2, 2002.
- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro**. Brasília: Ipea, 2013.
- BARTOLI. E. Cidades na Amazônia, sistemas territoriais e a rede urbana. **Rev. Mercator**, Fortaleza, v. 17, p. e17027, 2018.
- BECKER, B. K. **Amazônia: Geopolítica na Virada do III Milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009a.

- BECKER, B. K. Porque a participação tardia da Amazônia na formação econômica do Brasil. *In*: ARAÚJO, T. P.; VIANNA, S. T. W.; MACAMBIRA, J. (Org.). **50 anos de formação econômica do Brasil**: ensaios sobre a obra clássica de Celso Furtado. Rio de Janeiro: Ipea, 2009b. p. 201-228.
- BECKER, B. K. **A Urbe Amazônida**. Rio de Janeiro: Garamond, 2013.
- BLUSZCZ. A. Classification of the European Union member states according to the relative level of sustainable development. **Qual. Quant.**, Springerlink.com, n. 50, 2016.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução nº 32, de 15 de outubro de 2003**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2003.
- ÇILINGIRTÜRK. A. M; KOÇAK. H. Human Development Index (HDI) Rank-Order Variability. **Soc. Indic. Res.**, n. 137, 2018.
- HOU, J.; WALSH, P. P.; HANG. J. The dynamics of Human Development Index. **The Social Science Journal**, v. 52, n. 3, 2015.
- LIND, N. A Calibrated Index of Human Development. **Soc. Indic. Res.**, Springer Science+Business Media, n. 98, 2010.
- MARTINELLI, M. **Curso de Cartografia Temática**. São Paulo: Contexto, 1991.
- MARTINELLI, M. **Mapas da Geografia e Cartografia Temática**. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2009.
- MARTINELLI, M. **Mapas, gráficos e redes**: elabore você mesmo. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.
- MAX-NEEF. M. **Human scale development**: Conception, application, and further reflections. Londres: Apex Press, 1993.
- MONTE-MOR, R. L. M. Urbanização e modernização na Amazônia contemporânea. *In*: LIMONAD, E.; HAESBAERT, R.; MOREIRA, R. (Org.). **Brasil, século XXI**: por uma nova regionalização? Agentes, processos e escalas. São Paulo: Max Limonad, 2004. p. 112-122.
- OLIVEIRA, J. A. As cidades da natureza, a natureza das cidades e o controle do território. *In*: XIII Colóquio Internacional de

- Geocrítica – El control del espacio y los espacios de control, 2014, Barcelona. **Anais [...]**. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2014.
- RENDE, S.; DONDURAN, M. Neighborhoods in Development: Human Development Index and Self-organizing Maps. **Soc. Indic. Res.**, Springer.com, n. 110, 2013.
- RIBEIRO, B. G. **Amazônia urgente**: cinco séculos de história e ecologia. Minas Gerais: Itatiaia, 1990.
- SIMÃO, A. A. B.; TAFNER JÚNIOR, A. W.; FARIA, A. M. M. Comparação de indicadores de desenvolvimento: a aplicação do IDH e do ISMA na região do Norte Araguaia. **Revista de Estudos Sociais**, v. 18, n. 36, 2016.
- SIQUEIRA, E. M. **O processo histórico de Mato Grosso**. 2. ed. Cuiabá: UFMT, 1990.
- TAFNER JÚNIOR, A. W. **Expansão da fronteira agropecuária do Oeste Paulista para a Amazônia**: A Trajetória das Famílias Ometto e Da Riva e a Colonização do Norte Mato-grossense. 2015. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.
- TRIPATHI, S. **Urbanization and Human Development Index**: Cross-country evidence. Disponível em: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/97474/>. Acesso em: 18 set. 2020.
- WU, P. C.; FAN, C. W.; PAN, S. C. Does Human Development Index Provide Rational Development Rankings? Evidence from Efficiency Rankings in Super Efficiency Model. **Soc. Indic. Res.**, n. 116, 2014.

