

AMAZÔNIA

A REGIÃO DE CARAJÁS

MAURÍLIO DE ABREU MONTEIRO
Organizador

AMAZÔNIA

A REGIÃO DE CARAJÁS



Universidade Federal do Pará – UFPA

Reitor: Emmanuel Zagury Tourinho

Vice-Reitor: Gilmar Pereira da Silva

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação: Maria Iracilda da Cunha Sampaio

Núcleo de Altos Estudos Amazônicos – NAEA

Diretor Geral: Armin Mathis

Diretora Adjunta: Mirleide Chaar Bahia

Editora NAEA

Editor-Chefe: Silvío José de Lima Figueiredo

Divisão de Editoração: Aurilene Ferreira Martins e Albano Rita Gomes

Conselho Científico

Presidente - Prof. Dr. Armin Mathis – Universidade Federal do Pará

Vice-Presidente - Profa. Dra. Mirleide Bahia – Universidade Federal do Pará

Profa. Dra. Ana Paula Vidal Bastos – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Alberto Mejías Rodríguez – Universidad de La Habana, Cuba

Prof. Dr. Germán Alfonso Palacio Castañeda – Universidad Nacional de Colombia,

Letícia Profa. Dra. Maria Manuel Rocha Teixeira Baptista – Universidade de Aveiro,

Portugal Prof. Dr. Miguel Piñedo-Vasquez – Columbia University – New York, EUA

Prof. Dr. Ronaldo de Lima Araújo – Universidade Federal do Pará

Coordenação de Comunicação e Difusão Científica

Armin Mathis

MAURÍLIO DE ABREU MONTEIRO
Organizador

AMAZÔNIA

A REGIÃO DE CARAJÁS



BELÉM
2023

Diagramação

Triunfal Gráfica e Editora

Foto de capa

Agropecuária Santa Barbara (Xinguara, Pará), antiga área dos castanheais Espírito Santo e Carajás.
Autor: Bloomberg (Getty Images)

Criação da capa

Lucas França Rolim

Revisão de texto

Conforme as regras do novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa.
Andrew Caetano (Editora Cubo)

Padronização e normatização

Lucas França Rolim
Idelvandro José de Miranda Fonseca

Editoração final

Aurilene Ferreira Martins
Editora NAEA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Biblioteca do NAEA/UFPA-Belém-PA

A489 Amazônia: a região de Carajás [recurso eletrônico] / Maurílio de Abreu Monteiro, organizador. — Belém: NAEA, 2023.
756 p.: il. 18,2 x 25,7 cm.

Inclui bibliografias
ISBN 978-85-7143-217-8

1. Carajás, região de (PA) - Desenvolvimento. 2. Desenvolvimento sustentável - Carajás, região de (PA). 3. Minas e recursos minerais - Carajás, região de (PA). 4. Planejamento regional - Amazônia. 5. Amazônia - Condições econômicas. I. Monteiro, Maurílio de Abreu, org.

CDD 23. ed. – 330.98115

Elaborado por Maria do Socorro Barbosa Albuquerque – CRB-2/871

Disponível em:

<https://doi.org/10.4322/978-85-7143-217-8>

© Direitos Reservados aos autores

Editora NAEA

Av. Perimetral, nº 1 - Campus Universitário do Guamá
Belém - PA - CEP 66.075-750 – (91) 3201-7231
naeaeditora@gmail.com, editora_naea@ufpa.br

SUMÁRIO

Prefácio	1
<i>Carlos Antônio Brandão</i>	
Parte 1 Região, aspectos teóricos e metodológicos	7
1 A importância heurística da região, uma nota	9
<i>Marcos Alexandre Pimentel da Silva</i>	
2 Expansão geográfica, fronteira e regionalização: a região de Carajás	17
<i>Maurílio de Abreu Monteiro e Regiane Paracampas da Silva</i>	
3 Modernização caricata e acumulação capitalista na Amazônia: o caso da região de Carajás	35
<i>Maurílio de Abreu Monteiro, Mirleide Chaar Babia e Edna Maria Ramos de Castro</i>	
4 Ajuste espacial e temporal na Amazônia: reflexões sobre fronteira do capital e des-re-configurações territoriais	53
<i>Fernando Michelotti, Humberto Miranda do Nascimento e Evaldo Gomes Júnior</i>	
5 Um diálogo possível? Aproximações e ressignificações do inventário furtadiano na interpretação da região de Carajás	77
<i>Rafael Gonçalves Gumiero</i>	
6 Natureza, infraestrutura, mineração e urbanização: cartografando interseções históricas na região de Carajás	93
<i>Patrícia Capanema Álvares Fernandes</i>	
Parte 2 Tópicos da história regional	115
7 A Amazônia em páginas impressas: a Série Realidade Brasileira da <i>Folha de S. Paulo</i>	117
<i>Eduardo de Melo Salgueiro</i>	
8 Alteridades e outridades na região de Carajás	139
<i>Idelma Santiago da Silva, Flávia Marinho Lisboa e Laécio Rocha de Sena</i>	
9 Privatização de terras na Amazônia: o caso do Polígono dos Castanhais	159
<i>Maurílio de Abreu Monteiro, Amarildo José Mazutti e Regiane Paracampas da Silva</i>	
10 O passado autoritário e seus rastros: 50 anos da Guerrilha do Araguaia (1972-2022)	183
<i>Janaílson Macêdo Luiz</i>	
11 Ouro, empresas e garimpeiros na Amazônia: o caso emblemático de Serra Pelada	207
<i>Maurílio de Abreu Monteiro, Maria Célia Nunes Coelho, Raimundo Garcia Cota e Estêvão José da Silva Barbosa</i>	
12 Estado de Carajás: vontades de verdade em (dis)curso	231
<i>Flávia Marinho Lisboa</i>	

13 Do pentecostalismo à terra de realização <i>Fernando Arthur de Freitas Neves</i>	257
Parte 3 Economia e região	279
14 Crescimento econômico e competitividade espúria na Amazônia: o caso da região de Carajás <i>Maurílio de Abreu Monteiro</i>	281
15 Mercantilização de recursos naturais, desigualdade e pobreza na Amazônia: a região de Carajás <i>Maurílio de Abreu Monteiro</i>	309
16 Relações mercantis e hierarquias na região de Carajás: um perfil econômico a partir de registros fiscais do estado do Pará <i>Lucas Rodrigues</i>	341
17 O FNO na região amazônica de Carajás: aprofundando o caráter primário e deletério da economia regional <i>Rafael Gonçalves Gumiero</i>	361
18 A escala nacional importa? O novo padrão de acumulação no Brasil e a centralidade da região de Carajás <i>Giliad de Souza Silva</i>	381
Parte 4 Conformação da rede urbana	415
19 A inserção das cidades na configuração da fronteira amazônica: um estudo de morfologia urbana na região de Carajás, 2010 – 2020 <i>José Júlio Ferreira Lima e Lucas França Rolim</i>	417
20 Núcleos urbanos informais em Carajás: o caso das Regiões Imediatas de Marabá e Parauapebas <i>Sergio Moreno Redón, Gabriel Moraes de Outeiro, Ana Carolina Campos de Melo e Rafael Gonçalves Gumiero</i>	441
21 Saneamento básico e pobreza na Amazônia: um diagnóstico para a região de Carajás <i>Daniel Nogueira Silva, Emílio Campos Mendes e Ritbielly Lira Sousa</i>	467
22 Panorama midiático da região de Carajás <i>Elaine Javorski Souza</i>	485
Parte 5 Ensino e escola	503
23 Letramento precário: uma faceta da configuração da região de Carajás <i>Vanja Elizabeth Sousa Costa, Maurílio de Abreu Monteiro e Gabriel Costa Oliveira</i>	505
24 A escola como objeto de pesquisa histórica na e sobre a região de Carajás: notas iniciais <i>Erinaldo Vicente Cavalcanti</i>	523

25 Para superar abismos no ensino: um outro modo de organizar e construir conhecimento <i>Rosemeri Scalabrin</i>	545
Parte 6 Elementos do agrário regional	569
26 Trajetórias produtivas no agrário amazônico: o caso da região de Carajás <i>Maurílio de Abreu Monteiro</i>	571
27 Cenário e perspectivas para a produção animal na região de Carajás <i>Anaiane Pereira Souza, Caroline Nebo, Fernanda Franco Alves e Ester da Silva Criança</i>	613
28 Caracterização produtiva da atividade leiteira em estabelecimentos na região de Carajás <i>Jefferson Rodrigues Gandra, Fabíola Miranda da Silva, Lucas Magovski Soares, Paulo Vinícius da Costa Mendes, Erika Rosendo de Sena Gandra e Milena Raiane Alves da Silva</i>	637
29 O ônus ambiental do paradigma agropecuário em Carajás e a construção de alternativas <i>Diego de Macedo Rodrigues e Maurílio de Abreu Monteiro</i>	655
Parte 7 Domínios da natureza	675
30 Componentes naturais da paisagem na região de Carajás <i>Estêvão José da Silva Barbosa, Maria Rita Vidal, Abraão Levi dos Santos Mascarenhas e Larissa Nascimento Fanjas da Silva</i>	677
31 Geoeologia: aportes para uma aproximação taxonômica das unidades de paisagens para a região de Carajás <i>Maria Rita Vidal, Abraão Levi dos Santos Mascarenhas, Edson Vicente da Silva e Estêvão José da Silva Barbosa</i>	707
32 A matriz hidrográfica da região de Carajás: um estudo sobre unidades fluviais e pressões espacialmente explícitas na paisagem <i>Keid Nolan Silva Sousa</i>	729
Sobre as autoras e os autores	751

SANEAMENTO BÁSICO E POBREZA NA AMAZÔNIA: UM DIAGNÓSTICO PARA A REGIÃO DE CARAJÁS¹

Daniel Nogueira Silva  

Emílio Campos Mendes  

Rithielly Lira Sousa  

INTRODUÇÃO

Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos é o sexto dos dezessete Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS6) (Santos e Kuwajima, 2019). A centralidade desse serviço para o bem-estar humano é consenso dentro da literatura acadêmica, especialmente por causa dos seus impactos na saúde das pessoas e, conseqüentemente, para o bem-estar social (WWAP, 2016). Como apontado pelo Relatório de 2006 do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud, 2006), investimentos que ampliem o acesso ao saneamento básico e à água potável podem gerar efeitos cumulativos na vida das pessoas, especialmente nas populações mais pobres, reduzindo as desigualdades econômicas e as vulnerabilidades sociais.

Para facilitar as estratégias com vistas a alcançar cada um dos ODS, algumas metas são formuladas a fim de que os meios de implementação sejam definidos com maior clareza (Bartram et al., 2018). No caso do ODS6, duas metas são consideradas básicas²: a primeira é garantir o acesso universal e equitativo de água potável para todos; e a segunda é garantir o saneamento básico e higiene também para todos. Para avaliar o alcance dessas metas, dois indicadores são comumente utilizados: o primeiro é o percentual da população que utiliza serviços de água potável; e o segundo é a proporção da população que tem acesso a serviço de saneamento seguro (Cetrulo et al., 2019; Mensah, 2020).

No Brasil, o acesso ao saneamento básico permanece como um grande desafio para o desenvolvimento socioeconômico. No debate sobre as condições de saneamento, há uma relevante literatura recente que discute o saneamento básico a partir de diferentes enfoques, como

¹ Publicado originalmente em Novos Cadernos NAEA, 25 (4), dez. 2022.

² Existem outras quatro: i. Melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição; ii. Aumentar a eficiência do uso da água; iii. Implementar a gestão integrada dos recursos hídricos; iv. Proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água (WWAP, 2016).

em Ferreira et al. (2021), Kresch e Schneider (2020), Monteiro, Lima e Cruz (2020) e Santos e Kuwajima (2019). As recentes reformas no regramento jurídico que atualizaram o marco legal de saneamento básico, apesar de apontarem para um diagnóstico correto sobre a realidade dos serviços prestados, propõem ações que podem não auxiliar no alcance das metas de saneamento (J. G. Ferreira et al., 2021).

Na Amazônia brasileira, em especial no estado do Pará, os problemas no saneamento básico são estruturais, como apontado por Monteiro, Lima e Cruz (2020) a partir de uma análise exploratória dos dados do Censo de 2000 e 2010, e não estão restritos a municípios pobres. Mesmo naqueles municípios que, em função da mineração industrial, apresentam um Produto Interno Bruto superior à média do Pará, as condições de saneamento ainda são precárias (Silva et al., 2020).

Partindo desses elementos apresentados, e dada a relevância dos serviços de saneamento, o presente trabalho busca construir um diagnóstico das condições de saneamento básico das populações pobres inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico) que vivem na região de Carajás³, no estado do Pará (Monteiro e Silva, 2023), com base nos microdados do CadÚnico para o período de 2012 a 2018.

Este estudo pretende contribuir com a literatura que debate a relação entre saneamento e desenvolvimento a partir de dois elementos principais. O primeiro é construir um debate sobre a Amazônia brasileira com foco em um recorte territorial específico, que é a citada região no estado do Pará (Monteiro e Silva, 2023). Dada a relevância econômica, social e cultural deste território, a discussão sobre o saneamento desse recorte pode auxiliar no diagnóstico das condições sociais da população da região e servir como ferramenta para políticas públicas.

A segunda contribuição, de caráter mais empírico, é o enfoque nas condições de saneamento a partir de uma análise exploratória das populações mais pobres com base nas informações dos microdados do CadÚnico. Mesmo sendo uma base de dados com amplo potencial de análises, o CadÚnico ainda vem sendo pouco explorado em estudos sobre a pobreza, em especial os que focalizam questões ligadas ao saneamento (Barros et al., 2009; Barros et al., 2003).

Para construir esta reflexão, o texto é estruturado a partir de mais três seções, além desta introdução e da conclusão. Na primeira, é apresentada a relação entre saneamento e desenvolvimento como comumente é entendida na literatura econômica, enfocada, principalmente, no conceito de desenvolvimento humano de Amartya Sen. Na segunda seção, a partir das contribuições do pensamento de Marx (2015), são apresentados alguns dos limites dessa abordagem, buscando avançar na compreensão dos desafios do desenvolvimento, incorporando a dinâmica da acumulação capitalista como elemento central para o estudo de problemas sociais, como o saneamento. Por fim, na terceira seção, é apresentado um panorama geral das condições de saneamento das populações inscritas que vivem nos municípios que compõem a região de Carajás com base em uma análise exploratória dos microdados do CadÚnico. Mesmo não permitindo uma análise geral dos municípios estudados, já que os dados não contemplam toda a população, a base de dados do CadÚnico oferece um grande potencial de análise das condições

³ Regionalização baseada em análise de interações econômicas, históricas e geográficas que ensejaram a emergência de uma unidade distinta no espaço correspondente ao que o IBGE (2017) classifica como sendo a Regiões Intermediária de Redenção e a de Marabá, exclusive a Região Imediata de Tucuruí.

econômicas das populações pobres no Brasil, como apontado por Barros et al. (2003) e Barros et al. (2009).

SANEAMENTO BÁSICO E DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento é uma categoria no campo das ciências sociais que pode ter múltiplos significados. Uma forma de sintetizar essas diferentes possibilidades de tratar o conceito é organizando a discussão sob duas vertentes principais. A primeira busca definir o desenvolvimento a partir de suas regularidades, isto é, explicar como se manifesta a dinâmica do capitalismo na sua forma concreta. Nessa tradição estão, entre outros, os teóricos marxistas e cepalinos, que exploram a noção de desenvolvimento enquanto um fenômeno econômico, histórico e geográfico. A segunda vertente busca definir o desenvolvimento a partir do que ele deveria ser, incorporando uma ideia de porvir. No debate sobre a relação do saneamento básico e o desenvolvimento, o conceito comumente utilizado é o de desenvolvimento humano elaborado por Amartya Sen (2018), que pertence a essa segunda vertente.

Partindo de uma tradição liberal denominada por alguns de social liberalismo (Kerstenetzky, 2000), Sen vai defender, ao longo de toda a sua trajetória intelectual, o princípio da “justiça como equidade”. Com base nesse princípio, e apesar de reconhecer que as desigualdades são naturais e necessárias, é preciso garantir um patamar mínimo para essas diferenças, de modo que elas não sejam um empecilho para que os indivíduos alcancem a vida que desejam ter. Essa concepção de desenvolvimento difere-se daquela que está enfocada, exclusivamente, nos processos que induzem o crescimento econômico – acumulação do excedente (capital) e ampliação do progresso técnico (Cardoso, 1995) –, apesar de não divergir de alguns valores presentes em análises desenvolvimentistas, como o combate à pobreza e a redução das desigualdades, defendidas nas análises de autores como Furtado (1969) e Prebisch (2012), para citar alguns clássicos do pensamento desenvolvimentista da América Latina.

Segundo Amartya Sen (2018, p. 12), o desenvolvimento é um “processo de expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam”. Para isso, é necessário expandir as capacidades “das pessoas de levar o tipo de vida que elas valorizam” (Sen, 2018, p. 25). O desenvolvimento teria como principal fim a liberdade, que somente seria alcançada se os meios para atingi-la estiverem presentes. Assim, para garantir a liberdade de o indivíduo se alimentar, por exemplo, é necessário que ele tenha condições de renda (meios) para assim o fazer. A renda, nesse caso, não é um fim, e sim um meio para o indivíduo ter a liberdade de que necessita.

Esse conceito, além de ampliar as noções convencionais de desenvolvimento que até então enfocavam, principalmente, variáveis econômicas – como a produção, a renda e a industrialização –, oferece ferramentas metodológicas importantes. Os principais resultados alcançados a partir desse conceito ajudam a mensurar de forma mais completa as condições de desenvolvimento, colocando as pessoas no centro da reflexão, e não apenas as variáveis econômicas, o que explica o acréscimo do “humano” na definição do desenvolvimento.

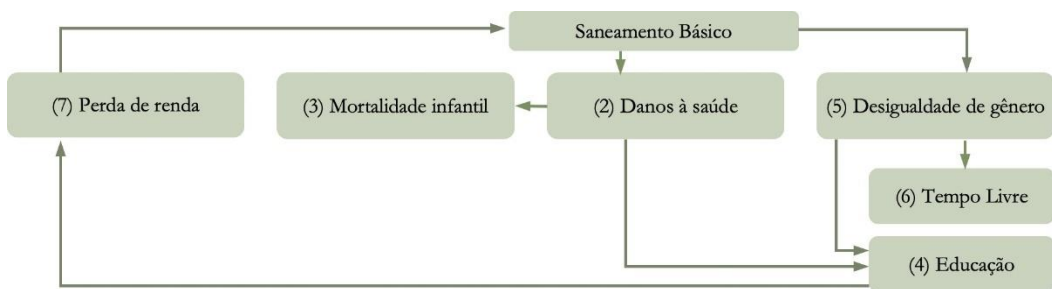
Sen (2011) desenvolve o argumento de que para os indivíduos viverem a vida que valorizam é necessário remover as principais fontes responsáveis por privar a sua liberdade, e isso inclui a pobreza monetária, a negligência dos serviços públicos, a violência do Estado, entre outras.

Assegurar o provimento de bens sociais primários permitiria que os indivíduos mais pobres e vulneráveis alcancem “condições iniciais” mais adequadas, possibilitando que eles concorram a melhores oportunidades econômicas e sociais no decorrer de suas vidas de forma mais justa e equânime. Essa visão passou a ser conhecida como a “Abordagem das Capacitações” (Sen, 2018).

Com uma vasta contribuição teórica, Amartya Sen constrói um quadro conceitual que tem pautado as políticas sociais contemporâneas e que permite apresentar de forma analítica a maneira como um conjunto de condições de vida afeta o desenvolvimento. Para Sen (2018), o saneamento básico faz parte desse conjunto mais amplo de variáveis definidas como os bens sociais primários. O provimento desses serviços garante que as pessoas tenham melhores condições iniciais para o seu desenvolvimento e, por isso, precisam estar entre os objetivos das autoridades públicas e da sociedade civil. Baseado em uma visão liberal, Sen não defende uma intervenção em todas as áreas da vida econômica, mas vê como necessário que se garantam as condições mínimas para a vida desses indivíduos.

De maneira geral, é possível dizer que a água é a base para o desenvolvimento humano a partir de dois pontos fundamentais: o primeiro é a água para a vida familiar cotidiana e o segundo é a água para o sustento através da produção de alimentos. Enquanto o primeiro ponto afeta a vida das pessoas diretamente, já que interfere no cotidiano das famílias, o segundo se articula com os processos econômicos mais amplos de produção, especialmente na agricultura e na pecuária. Apesar de reconhecer que esses dois pontos dialogam em diferentes esferas, a análise de Amartya Sen concentra-se, especialmente, no primeiro. A Figura 1 ajuda a entender de que forma as dificuldades no acesso ao saneamento básico se tornam um meio para as pessoas reduzirem as suas liberdades, a partir da visão de Amartya Sen.

Figura 1 – Representação esquemática da relação entre saneamento básico e desenvolvimento humano.



Fonte: Pnud (2006). Elaborada pelos autores.

Em um primeiro momento, as dificuldades no acesso à água e ao saneamento básico estão vinculadas diretamente aos problemas de saúde. Como apontado pelo relatório do Pnud (2006), as doenças de veiculação hídrica são as principais causas de mortalidade infantil ao redor do mundo, sendo que, anualmente, cerca de 1,8 milhão de crianças morrem por doenças relacionadas ao acesso precário à água e ao saneamento básico. A falta de acesso às fontes de água potável e o não tratamento adequado do esgoto têm gerado dificuldades para que as pessoas, especialmente as crianças, alcancem condições adequadas de saúde. O relatório do Pnud (2006) argumenta que a água potável e o saneamento básico são os principais remédios preventivos para reduzir a

mortalidade infantil e estariam para a diarreia e outras doenças ligadas à água “como a vacinação está para doenças mortais como o sarampo ou a poliomielite” (Pnud, 2006, p. 44).

Além desses efeitos na mortalidade infantil (3), uma consequência indireta dessas deficiências são os problemas na educação (4) causados nos casos de doenças não fatais (Figura 1). Dados também do Pnud (2006) apontam que os problemas de saneamento custam cerca de 443 milhões de dias de escola, o que equivale, por exemplo, “a um ano escolar de todas as crianças de sete anos de idade na Etiópia” (Pnud, 2006, p. 45). Essas ausências escolares durante o período da infância, causadas por doenças ligadas à água, unem-se aos efeitos no desempenho escolar que as infecções transmitidas através da água podem causar, como dificuldades na memória, na capacidade para resolver problemas e na atenção (OMS, 2006).

Strauss e Thomas (1998) apontam que essa relação entre a insegurança dos recursos hídricos, a saúde e a educação permanece ao longo da vida adulta. Em seu estudo, eles apontam uma ampla literatura que traz evidências para uma forte correlação entre dificuldades de acesso à água, diminuição cognitiva e fraco rendimento escolar. Tais condições na infância criam debilidades que reduzem a capacidade de inserção social por meio de melhores empregos e salários, o que conduz a um ciclo de pobreza que não se rompe durante a infância, permanece na vida adulta e é transmitido para as próximas gerações, solidificando a pobreza intergeracional (Bird, 2013).

Complementando esse quadro, temos o efeito do acesso ao saneamento básico entre as meninas (5) (Figura 1). As estruturas sociais são marcadas por papéis de gênero bem definidos, em que cabem às mulheres, nessa divisão sexual do trabalho, as tarefas ligadas ao cuidado da casa (Pnud, 2006). Em contextos em que o acesso à água é limitado, as meninas tendem a sofrer mais que os meninos, já que necessitam dedicar uma maior parte do tempo para os afazeres domésticos. Assim, além dos efeitos à saúde que afetam crianças independentemente do gênero, os problemas no saneamento básico tendem a ser mais intensos entre as mulheres, sendo um fator para a ampliação das desigualdades de gênero. Há diversas pesquisas empíricas que reforçam esse argumento. Por exemplo, Gorre-Dale (2005) da Unicef apresenta um conjunto de evidências estatísticas de que os índices de frequência escolar das meninas estão mais correlacionados à distância das fontes de água do que os dos rapazes. Esses efeitos cumulativos do saneamento na educação das mulheres reforçam o papel que a ausência dos serviços de saúde pode provocar nessas moças ao longo de toda a sua vida.

Os danos à saúde e as desigualdades de gênero, causados pela ausência ou precariedade dos serviços de saneamento básico, tendem a repercutir, dessa forma, indiretamente na educação das crianças. As regiões que sofrem com problemas de saneamento, devido a um conjunto de condicionantes estruturais, também sofrem com problemas no sistema educacional. Aqui, o que se destaca é que a falta de saneamento aprofunda os problemas de aprendizado. Assim, duas crianças que estudam na mesma escola e têm acesso ao mesmo sistema de ensino terão condições de aprendizado diferenciadas se acessarem serviços de saneamento com qualidades diferentes. A criança que vive em um domicílio sem acesso à água encanada, por exemplo, tende a faltar mais dias de aula do que aquela que possui. E, se uma dessas crianças for menina, essa ausência nas aulas será acrescida de menos tempo para estudar por causa das atividades domésticas.

Ainda na Figura 1, dificuldades educacionais, acrescidas aos efeitos da saúde, irão repercutir diretamente na renda (7). Considerando que as famílias que possuem as maiores carências nesses serviços de saneamento são aquelas que se encontram no limiar ou abaixo da linha da pobreza, a renda disponível se reduz, já que parte dela também precisa ser destinada para atender a necessidades que não foram cobertas pelos investimentos públicos nos serviços de água e saneamento. Assim, as dificuldades no saneamento básico entre as famílias mais pobres retroalimentam um processo de pobreza e desigualdade que tende a permanecer em diferentes gerações. Ao compreender o saneamento básico como meio para alcançar liberdades, fica evidente que essas relações de causalidade apresentadas na Figura 1 reforçam o papel central que o saneamento desempenha no desenvolvimento humano, reforçado ou mitigado por outros fatores sociais, culturais e econômicos.

As possíveis interações entre o saneamento básico e as condições de vida individuais são bem desenvolvidas pelos autores que utilizam a análise do desenvolvimento humano construída por Sen. O autor oferece instrumentos teóricos e metodológicos importantes para descrever a causalidade cumulativa que explica a forma como as condições de pobreza se perpetuam na vida de uma pessoa ou família e são reforçadas por características domiciliares, como o saneamento. Contudo, apesar de a abordagem das capacidades de Amartya Sen oferecer um arcabouço analítico para entender a relação entre saneamento e desenvolvimento, ela possui algumas limitações teóricas importantes ao tentar apontar os fatores que determinam dada condição de saneamento.

A abordagem de Sen e as formuladas a partir dele têm dificuldades em descrever as origens mais estruturais das condições precárias do saneamento. No caso específico da análise construída neste trabalho, os fatores particulares que tornam a Amazônia brasileira um espaço em que estão ausentes estruturas apropriadas de esgotamento sanitário e acesso à água não conseguem ser analisados utilizando apenas o conceito de desenvolvimento humano sem algumas qualificações. Buscando dialogar com esses limites da abordagem de Sen, na próxima seção procura-se construir uma reflexão mais ampla sobre a forma como o saneamento se articula com a dinâmica econômica e que permite entender de forma mais clara as características particulares do recorte territorial analisado neste trabalho, que é a região de Carajás (Monteiro e Silva, 2023).

LIMITES DA ABORDAGEM DE AMARTYA SEN PARA ENTENDER O PROBLEMA DO SANEAMENTO NA AMAZÔNIA

A abordagem das capacidades de Amartya Sen fornece um arcabouço teórico e conceitual que permite articular um conjunto de variáveis de bem-estar a partir de uma ideia de desenvolvimento que coloca as pessoas no centro da reflexão. Tal análise, conforme apresentada na seção anterior, tem sido uma importante referência para entender a relação entre o desenvolvimento e o acesso ao saneamento básico. Contudo, essa abordagem também apresenta alguns limites que dificultam uma leitura mais ampla dos fatores que explicam as dificuldades enfrentadas por alguns grupos em acessar as infraestruturas sanitárias. Uma delas é a ausência de uma reflexão estrutural das relações capitalistas de produção que permita entender as restrições que alguns grupos sociais possuem em acessar esses serviços para além de explicações exclusivamente no âmbito do indivíduo (Máximo, 2018; Mendonça, 2012). No sentido de avançar na compreensão desses fatores estruturais, a contribuição de Marx (2015) é central.

Segundo Marx (2015), as relações capitalistas de produção são caracterizadas por uma divisão social do trabalho que separa, de um lado, os detentores dos meios de produção (os capitalistas) e, do outro, os detentores da força de trabalho (os trabalhadores). Dentro dessa relação, o lucro que retorna para os capitalistas é fruto de um processo de expropriação do valor produzido pelos trabalhadores, chamado de mais-valia. Isso ocorre porque, no ato de produzir as mercadorias, a classe trabalhadora tem parte da riqueza criada por meio do trabalho sendo apropriada pelos donos do capital, impondo uma relação desigual na forma como a riqueza produzida é distribuída.

O conceito de capital e, conseqüentemente, de capitalismo se materializa a partir dessa noção de expansão do valor que é produzido e apropriado pelos capitalistas. E aqui surge uma primeira conclusão importante extraída da abordagem de Marx: a desigualdade econômica observada não é resultado de um desajuste social, mas consequência do próprio processo de produção de mercadorias no capitalismo, que necessita acumular para garantir a sua contínua e necessária expansão.

Avançando na análise de Marx (2015), a produção da mais-valia, bem como sua apropriação por parte dos capitalistas, é apenas uma parte do processo para entender a construção das desigualdades socioeconômicas e a formação da pobreza. Paralela a esse processo de apropriação da riqueza, outra característica do capitalismo é que ele não incorpora diretamente no processo produtivo todos os trabalhadores disponíveis. Uma parte da classe trabalhadora, apesar de disponível para o trabalho, fica fora da produção. Nesse grupo se inserem os desempregados, a maior parte dos grupos informais, os trabalhadores autônomos, entre outros (Granato Neto e Germer, 2013).

Também chamados por Marx (2015, p. 108) de “exército industrial de reserva” (EIR), esses trabalhadores são um instrumento central para a dinâmica de acumulação capitalista. A primeira função é servir como força de trabalho disponível nas fases ascendentes dos ciclos econômicos. Em momentos de maior dinâmica econômica, eles podem ser incorporados na produção e, assim, não comprometer a capacidade produtiva. Nos contextos de desaceleração econômica, eles permanecem fora do circuito da produção, freando as pressões de crescimento dos salários impostas pelos trabalhadores empregados. Como apontado por uma ampla literatura que analisa o mercado de trabalho e os ciclos econômicos, a existência desses trabalhadores desempregados, informais e autônomos cumpre um papel importante para impedir que aqueles que estão empregados diretamente na produção, chamados de “exército ativo”, pressionem por maiores salários e melhores condições de trabalho, visto que isso implicaria sua substituição pelos trabalhadores que compõem o EIR (Silva e Morrone, 2021). Por estarem de fora do “exército ativo”, os salários dos trabalhadores que estão no EIR são geralmente piores do que os dos demais trabalhadores, levando-os a aceitar empregos com menores rendimentos.

O fato de parcelas maiores da riqueza produzida serem apropriadas pelos capitalistas e a classe trabalhadora ficar com uma parcela menor do que é produzido não deve levar a uma generalização, como se as condições de todos os trabalhadores fossem iguais. O conceito de “exército industrial de reserva” ajuda a entender essas diferenças existentes entre os trabalhadores, já que parte do “exército industrial” está em condições econômicas e sociais piores do que os trabalhadores no exército ativo. Essa diferenciação permite complexificar a análise de modo a não

incorrer em uma reflexão simplista sobre a real situação a que parte da classe trabalhadora está submetida. Além disso, ajuda a incorporar as lutas sociais ao longo da história, já que elas foram e são fundamentais no avanço das conquistas trabalhistas e sociais dos trabalhadores.

Percebe-se, assim, a existência de uma unidade contraditória, que, de um lado, impõe a redução sistemática da participação da renda dos trabalhadores como característica estrutural da acumulação capitalista e, do outro, a luta dos trabalhadores por renda, salários mais justos, direitos sociais (retardando e, em alguns contextos históricos, revertendo os processos de perda). Justamente nessa unidade contraditória é que as condições de vida das pessoas precisam ser analisadas. É nesse ponto que a abordagem de Marx (2015) ajuda a entender os fatores estruturais que explicam a condição de pobreza em que parcelas da população se encontram.

O foco nas condições individuais, como enfatiza Sen (1982, 2018), omite que o capitalismo como modo de reprodução da vida produz, por suas características intrínsecas, diversas mazelas sociais, como a fome, a pobreza, as desigualdades econômicas e sociais. A ausência de uma análise mais estrutural sobre o desenvolvimento das relações capitalistas impõe limites à abordagem de Amartya Sen que precisam ser considerados ao utilizar a obra do autor como referência para análise de problemas sociais.

Além da ausência de uma análise mais estrutural do capitalismo, uma segunda limitação da abordagem de Sen é não considerar o espaço onde se materializam as relações sociais como uma variável relevante para a análise. Incorporar categorias espaciais é reconhecer que o desenvolvimento econômico influencia e condiciona o espaço. As restrições pelo uso e posse da terra, o acesso aos recursos existentes e o conflito são elementos inerentes ao processo de formação territorial e que também influenciam as condições de pobreza dos indivíduos. Tratando-se da Amazônia, reconhecer o caráter espacial do desenvolvimento humano é central, dadas as especificidades na formação histórica e social da região que precisam ser consideradas para compreender a sua atual condição.

CONDIÇÕES DE SANEAMENTO DOS INSCRITOS NO CADASTRO ÚNICO NA REGIÃO DE CARAJÁS

Partindo dos elementos descritos até aqui, o objetivo desta seção é apresentar um panorama geral da estrutura de saneamento dos municípios que compõem a região de Carajás, uma fração do bioma Amazônia que se configura como “uma unidade distinta no espaço, não pelo fato de existir algum tipo de identidade inicial ou uma história internalizada, mas pelo fato de que o deslocamento do capital construiu uma miríade particular de relações e de práticas sociais que se amalgamam em um espaço particular” (Monteiro e Silva, 2023, p. 31)

Segundo Monteiro e Silva (2023), essa região surge a partir de processos de expansão do capitalismo global e se insere nas dinâmicas mais amplas de acumulação capitalista de uma forma fragmentada, reflexo das suas configurações sociais, econômicas e culturais. Reconhecer as particularidades desse território, como apontado pelos autores, reforça os argumentos discutidos na seção anterior de que não é possível analisar o desenvolvimento humano sem considerar os aspectos que estruturam as relações capitalistas no espaço. As condições sanitárias observadas nesse território são, portanto, consequência, por um lado, dos atributos próprios dos indivíduos –

como renda e grau de escolaridade – e, por outro, dos fatores que estruturam os processos de acumulação de capital nesse espaço e que repercutem na dinâmica de urbanização e de ocupação territorial. No caso da região de Carajás, a quase totalidade dos núcleos urbanos foi estruturada, desde sua gênese, de forma extremamente precária (Figura 2).

Figura 2 – Vista da vila de Curionópolis, Pará, 1986, elevada à condição de sede municipal em 1988.

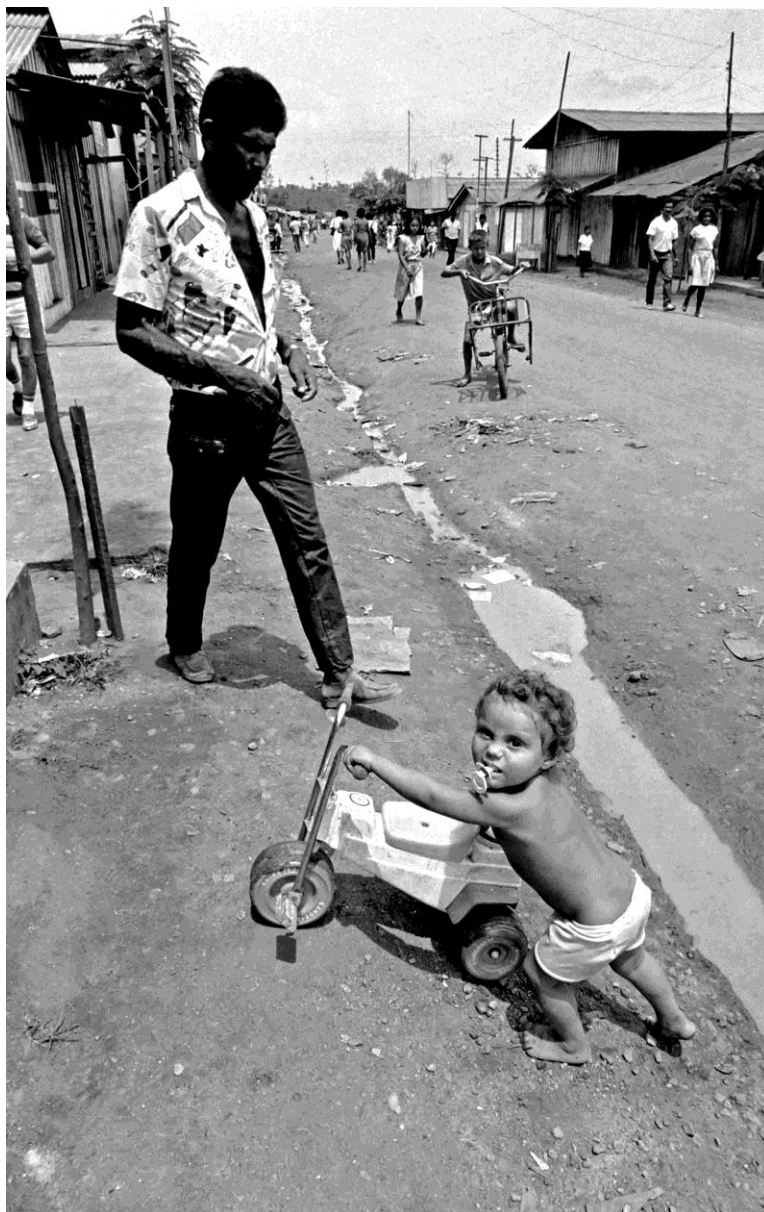
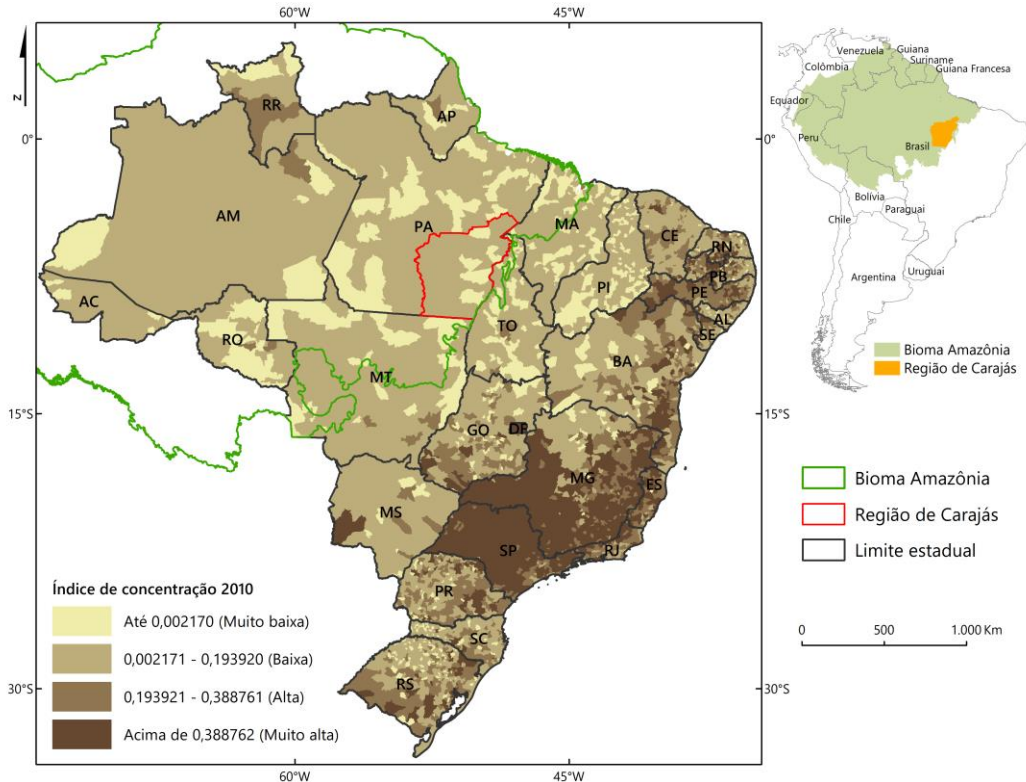


Foto: Juca Martins (OlharImagem).

A incorporação do bioma amazônico ao espaço global ocorre de diferentes formas a depender de como se configura a dinâmica das classes sociais e suas frações, produzindo grande diferenciação espacial no interior do bioma, como o uso e a ocupação do solo (Monteiro e Silva,

2023). Já os padrões de saneamento expressam assimetrias, sobretudo, entre as condições da Amazônia em relação a outras regiões do Brasil, como se depreende ao se observar a distribuição da concentração espacial dos domicílios urbanos cuja infraestrutura permite acesso concomitante aos serviços de água, esgotamento sanitário e energia (Figura 3).

Figura 3 – Mapa com indicação de índice de concentração de domicílios urbanos atendidos simultaneamente pelos serviços de abastecimento de água, fornecimento de energia elétrica e esgotamento sanitário nos municípios brasileiros, 2010.



Fonte: Monteiro et al. (2020). Elaborada por Regiane Paracampus da Silva.

Se, em escala nacional, há grande assimetria da concentração espacial no acesso dos domicílios às infraestruturas de provimento a serviços básicos de água, esgoto e energia elétrica, essas diferenciações, embora em menor intensidade, manifestam-se também na escala regional. Para analisar as condições de saneamento nessa escala e dirigidas para a região de Carajás, os índices selecionados foram os de atendimento total e urbano para água e esgoto, mais precisamente (i) a forma de abastecimento de água e (ii) a forma de escoamento sanitário, destacando os serviços de rede de distribuição e de coleta. A fonte de dados utilizada para analisar as condições de saneamento das populações pobres da região de Carajás foram os microdados do CadÚnico⁴ (MDS, 2019). Esse cadastro é uma ferramenta de identificação e caracterização socioeconômica das famílias brasileiras, em que estão agregadas informações de renda, características do domicílio, escolaridade, entre outras particularidades. Segundo Barros et al. (2009) e Barros et al. (2003), esse

⁴ Os dados desidentificados dos microdados do Cadastro Único correspondem a uma amostra de cerca de 20% de toda a base de dados. A seleção da amostra que é disponibilizada pelo Ministério da Cidadania é feita por amostragem probabilística do tipo estratificada.

cadastro permite um vasto leque de utilizações. Isso ocorre por diversas singularidades importantes que ele possui, sendo duas delas especialmente relevantes para este trabalho: a primeira é sua abrangência quase censitária, o que cobre a maior parte da população pobre do país; a segunda é que ele contém uma ampla variedade de informações sobre as condições de vida da população, possibilitando a construção de diagnósticos e a elaboração de políticas públicas.

Na região de Carajás, o total da população com informações no CadÚnico em 2018 foi de 562.232 e corresponde a 40,3% da população total da região. Isso demonstra que os dados disponibilizados no CadÚnico representam uma parcela significativa da população dos municípios pesquisados. Dessa população cadastrada, 21,3% estavam na faixa de renda da pobreza, e 46,2%, na extrema pobreza, o que corresponde a 119.737 e 259.735 pessoas, respectivamente. Essa realidade de renda já revela uma profunda vulnerabilidade social da população da região, visto que a renda é um meio para acessar um conjunto de serviços que garantem a reprodução da vida em sociedade (Sen, 1982). A Figura 4 ajuda a exemplificar esse quadro de vulnerabilidade. Nela é possível observar uma residência unifamiliar no município de Marabá/PA diretamente exposta a problemas ligados ao saneamento, visto que não existe uma drenagem adequada ao esgoto produzido na localidade, vide a rede aberta. Tal situação não é pontual, e a análise dos dados de saneamento básico ajuda a constatar a dimensão do problema.

Figura 4 – Imagem de residência unifamiliar ao lado de rede aberta de drenagem, Marabá, Pará, 2015.

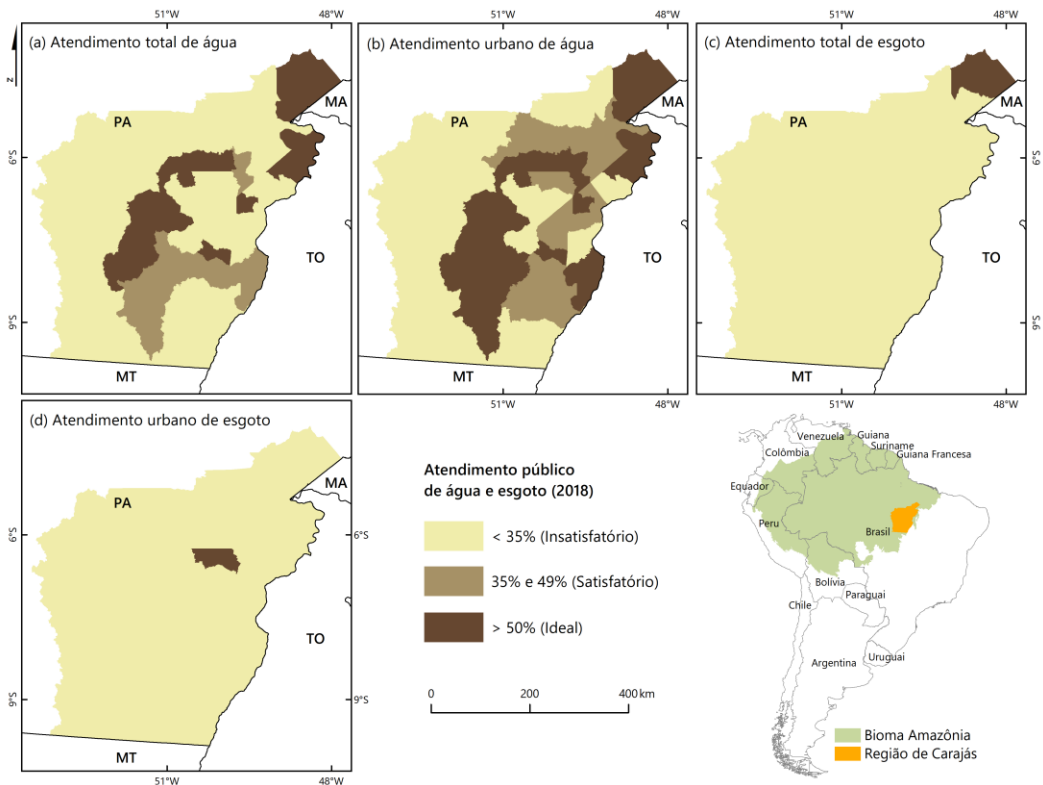


Foto: Lucas França Rolim (5°20'6.73"S | 49°5'22.46"O). 📍

A Figura 5 apresenta mapas com a representação de diagnóstico geral das condições de saneamento da população da região de Carajás inscrita no CadÚnico no ano de 2018, a partir dos

serviços públicos ofertados, com foco em duas informações principais: nos mapas (a) e (b) estão as informações de atendimento público de água (total e urbana), e nos mapas (c) e (d), atendimento de esgoto (total e urbano). A classificação para os indicadores nos mapas foi determinada a partir da metodologia usada pela Agência Reguladora Municipal de Saneamento (Aris), que define os serviços de saneamento básico em três níveis: ideal, quando os valores estão acima de 50%; satisfatório, para valores entre 35% e 49%; e insatisfatório, para valores abaixo de 35% (Aris, 2017). As porcentagens foram definidas pela Aris com o intuito de estimular prestadores de serviços para alcançar valores em ações de curto e médio prazo no atendimento urbano de esgoto. Cabe destacar que os valores considerados “satisfatórios”, entre 35% e 49%, ainda estão longe das metas para o desenvolvimento sustentável, que é o atendimento de saneamento integral para as populações.

Figura 5 – Mapas com representação de diagnóstico geral das condições de saneamento da população da região de Carajás inscrita no Cadastro Único no ano de 2018.



Fonte: MDS (2019). Elaborada por Regiane Paracampos da Silva.

Partindo para uma análise mais detalhada dos dados, no que diz respeito ao atendimento total de água (Figura 5a), dos 32 municípios, metade deles apresenta condições insatisfatórias, o que significa que menos de 35% da população inscrita no CadÚnico tem acesso à rede geral de distribuição de água. Desses municípios, os três com os piores resultados foram Piçarra, com 7%, Itupiranga, com 10%, e São Félix do Xingu, com 12%. Os municípios com os melhores resultados foram Parauapebas (importante município mineral na região), com 71%, Rondon do Pará, com 82%, e Sapucaia, com 83%. Como esperado, esses resultados melhoram quando se restringem os

dados de atendimento de água ao espaço urbano, já que ele tende a ter melhor infraestrutura de serviços públicos. Sete municípios saem da condição insatisfatória (menos de 35%) para satisfatória (entre 35% e 49%)⁵ e três municípios saem do nível satisfatório para o ideal (acima de 50%)⁶. As exceções são Floresta do Araguaia e Redenção, que apresentam os melhores resultados no atendimento total de água, em vez do atendimento urbano (Figura 5b).

Como apontado por outros autores que analisam as condições de saneamento nos estados da Amazônia (Goveia, 2021; Monteiro et al., 2020), o esgotamento sanitário está entre os serviços de saneamento mais limitados. O que se apresenta na Figura 5 (c e d) reforça esses argumentos com um elemento agravante. Aqui não se trata do conjunto da população, mas dos grupos que já estão em situação de maior vulnerabilidade em razão das condições piores de renda. Apenas um município possui condições ideais de atendimento total de esgotamento sanitário. E na zona urbana esses valores se mantêm.

Analisando o acesso à água (Figura 6a), observa-se que, em todo o período, a maior parte da população cadastrada acessa a água potável a partir de poço, e não pela rede geral de distribuição. Apesar de, no período analisado, ter ocorrido uma queda de quase 6 pontos percentuais na população que utiliza água de poço, saindo de 56,71% em 2012 para 50,9% em 2018, esse percentual ainda é superior ao da população que acessa água pela rede geral, que alcançou em 2018 o valor de 39,6%. Esse resultado revela duas características particulares da região de Carajás, mas que dialogam com os dados do estado do Pará como um todo: a primeira é a fragilidade (e a limitação) dos serviços públicos prestados, expressa nesse percentual baixo de fornecimento de água via rede geral de distribuição; e a segunda é a existência de muitos domicílios urbanos fazendo uso de água de poço como substituto para o serviço público.

Dentro da literatura internacional, os indicadores de acesso à água potável são calculados, em geral, levando em consideração as duas formas de abastecimento: rede geral de distribuição e poço (Santos e Kuwajima, 2019). Com base nessa informação, percebe-se que o acesso adequado à água da população do CadÚnico na região de Carajás esteve sempre em torno de 90% da população, o que indica que ainda há uma distância para que a meta do desenvolvimento sustentável de 100% da população com acesso à água seja alcançada. Comparando os resultados da Figura 6 com aqueles apresentados na Figura 5, é importante destacar que, no caso dos mapas, as informações apresentadas referem-se ao serviço público prestado, o que explica o fato de os resultados serem piores.

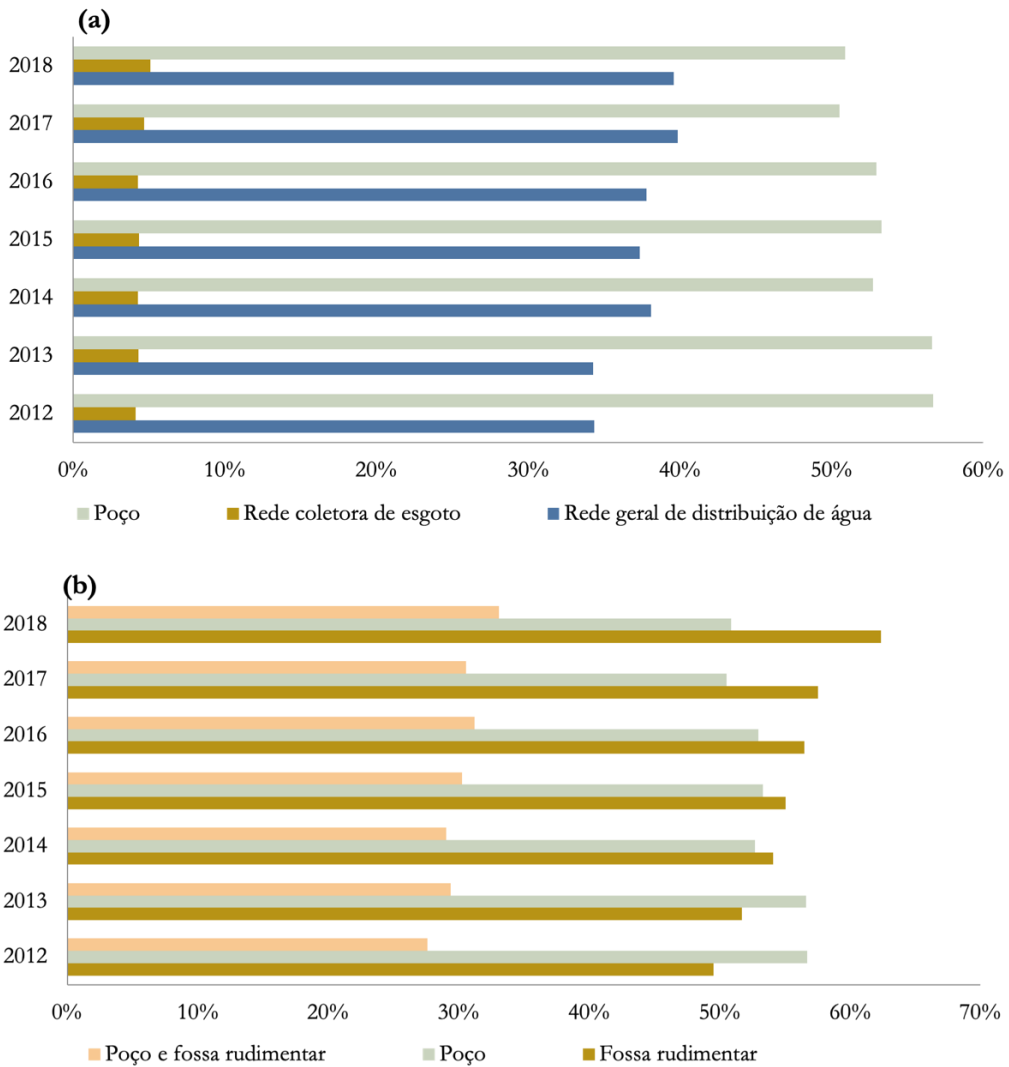
Se o acesso à água é precário, mais problemáticas são as condições de esgotamento sanitário. Apesar de o crescimento no número de pessoas com acesso à rede coletora de esgoto ter aumentado durante o período da análise, o valor mais elevado alcançado, 5,1% em 2018, indica que grande parte dessa população se encontra sem as condições adequadas de esgotamento sanitário. Além da rede geral de distribuição, as alternativas para saneamento básico dessas populações são quatro: a primeira é a fossa rudimentar, que são basicamente buracos no solo onde são direcionados os dejetos sem tratamento; em seguida, a fossa séptica, que são unidades de tratamento primário de esgoto doméstico; em terceiro, a vala a céu aberto; e, por fim, há também

⁵ São eles: Canaã dos Carajás, Eldorado dos Carajás, Marabá, Rio Maria, São João do Araguaia, Santa Maria das Barreiras e Xinguará.

⁶ Cumaru, Curionópolis e Conceição do Araguaia.

as situações em que o esgoto produzido é lançado direto em um rio, lago ou mar, sem nenhum tipo de controle ou tratamento.

Figura 6 – Representação gráfica da condição de acesso ao saneamento básico pelas pessoas inscritas no Cadastro Único, região de Carajás, 2012-2018.



Fonte: MDS (2019). Elaborada pelos autores.

É cruzando a informação de esgotamento sanitário com o acesso à água que a elevada proporção da população utilizando água de poço se torna uma dificuldade. Como apontado por Santos e Kuwajima (2019), a utilização de água de poço para o consumo em si não é um problema. Em comunidades rurais ou em regiões afastadas dos grandes centros, ela se torna a opção mais adequada para garantir o acesso à água potável. Contudo, no contexto em que o acesso a essa água ocorre sem que existam condições adequadas de esgotamento sanitário, ampliam-se as possibilidades de sua contaminação. A literatura que investiga a qualidade desse tipo de recurso hídrico é fragmentada, porque a maior parte da pesquisa precisa ser feita em lócus a partir da

análise laboratorial da água. Contudo, como apontam Santo et al. (2020), a contaminação de poços em regiões que não possuem infraestrutura adequada de saneamento básico é um problema sistemático, com repercussões importantes para a saúde das pessoas.

Na Figura 6b, é possível observar de forma mais clara a proporção da população que está em condições mais vulneráveis de acesso ao saneamento básico. Nele são medidas as informações das famílias que declararam ter acesso a poço ou fossa rudimentar e a proporção dos domicílios que apresentam as duas características, ou seja, ao mesmo tempo que o acesso à água é via poço, o esgotamento sanitário é feito via fossa rudimentar. Os dados apontam para um aumento de mais de 10 pontos percentuais na proporção da população inscrita no CadÚnico que utiliza a fossa rudimentar para dispor o esgoto produzido, chegando em 2018 a mais de 60% dessa população. Esses efluentes não tratados se infiltram no solo, sendo um vetor para transmissão de doenças, especialmente pela contaminação do lençol freático. É nesse ponto que o número elevado de pessoas acessando água através de poço se torna problemático.

Apesar de os microdados apontarem para uma redução no número de domicílios acessando água através de poço no período analisado, os valores ainda correspondem a mais de 50% da população inscrita. Como parte dessa população que acessa poço utiliza diferentes formas de escoamento sanitário, são os dados cruzados entre fossa rudimentar e poço que revelam a parcela da população inscrita no CadÚnico mais vulnerável à contaminação. Segundo as informações coletadas nos microdados, durante o período de 2012 a 2018, houve um aumento na população que, além de não acessar a rede geral de água, faz seu escoamento sanitário via fossas rudimentares. Os valores saíram de 27% em 2012 e foram para 33% em 2018.

CONCLUSÕES

Garantir o acesso ao saneamento básico é um grande desafio para os países em desenvolvimento e que se torna ainda maior por causa de uma combinação de fatores estruturais e conjunturais. No caso brasileiro, o pouco interesse político local em oferecer serviços de saneamento adequado, aliado ao baixo investimento federal, cria dificuldades para o atendimento satisfatório de serviços de esgotamento sanitário e distribuição de água. Essas dificuldades se aprofundam ainda mais entre as populações pobres.

A análise sobre o desenvolvimento humano, elaborada por Amartya Sen, é um instrumento teórico útil para verificar a relação entre as condições de saneamento e o desenvolvimento das capacidades dos indivíduos. A sua contribuição permite relacionar de forma analítica a maneira como as dificuldades no saneamento básico repercutem nos indivíduos ao longo de toda a vida, por meio dos efeitos na saúde, educação, renda, desigualdades de gênero etc. Contudo, a abordagem elaborada por esse autor possui algumas limitações. Se, por um lado, ela permite avaliar as relações de causalidade entre o saneamento e a educação, saúde e renda, por outro, ela não oferece uma reflexão estrutural do capitalismo nem considera o espaço como uma variável central para análise.

Tentando aprofundar essas questões, o texto expande a análise de Sen, ao incorporar alguns conceitos das ciências sociais e do campo da geografia. Mesmo reconhecendo que existem diferenças metodológicas irreconciliáveis entre a visão de Sen e a dos autores utilizados como

referência para a crítica à abordagem das capacitações, expandir a abordagem de Sen é central para o intuito deste trabalho, dadas as características específicas do recorte territorial analisado, que é a região de Carajás, no estado do Pará. O trabalho buscou, dessa forma, em primeiro lugar, compreender que a pobreza e a vulnerabilidade social são consequência direta do modo de produção capitalista, e não apenas das condições específicas de cada indivíduo; e, em segundo lugar, entender que as dinâmicas sociais de exploração se materializam no espaço de formas diferenciadas, o que traz características particulares para a análise do território amazônico, em especial a região de Carajás no Pará.

Com base nesses elementos teóricos, na terceira seção foi possível construir uma análise exploratória dos microdados de saneamento básico para as populações inscritas no CadÚnico e que vivem nos municípios pesquisados. Os principais resultados apontam para condições precárias de acesso ao saneamento básico, especialmente o esgotamento sanitário, que, aliadas aos níveis reduzidos de renda, tornam-se fontes importantes para a privação das famílias.

Como observado ao longo do texto, o acesso adequado ao saneamento básico é um desafio para o conjunto da sociedade, no entanto ganha contornos dramáticos entre as populações mais pobres, já que, além das dificuldades no saneamento, elas acumulam outros tipos de privações relacionadas à ausência de renda. Construir políticas públicas que garantam o acesso universal aos serviços essenciais de saneamento se torna necessidade urgente para garantir níveis básicos de dignidade a essas populações e caminhos para a superação dos problemas econômicos e sociais gerados pelo subdesenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- Barros, R. P., Carvalho, M. e Mendonça, R. (2009). *Sobre as utilidades do Cadastro Único* [Texto para Discussão n° 1414]. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2653/1/TD_1414.pdf
- Barros, R. P. d., Carvalho, M. d. e Franco, S. (2003). *O índice de desenvolvimento da família (IDF)* [Texto para Discussão N° 986]. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2946/1/TD_986.pdf
- Bartram, J., Brocklehurst, C., Bradley, D., M. M. e Evans, B. (2018). Policy review of the means of implementation targets and indicators for the sustainable development goal for water and sanitation. *npj Clean Water*, 1 (3). <https://doi.org/10.1038/s41545-018-0003-0>
- Bird, K. (2013). The intergenerational transmission of poverty: An overview. In A. Shepherd e J. Brunt (Eds.), *Chronic Poverty. Rethinking International Development Series*. (pp. 60-84). Londres: Palgrave Macmillan.. Disponível em: https://doi.org/10.1057/9781137316707_4
- Cardoso, F. H. (1995). Desenvolvimento: o mais político dos temas econômicos. *Brazilian Journal of Political Economy*, 15 (4), 148-155. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0101-31571995-1985>
- Cetrulo, T. B., Marques, R. C. e Malheiros, T. F. (2019). An analytical review of the efficiency of water and sanitation utilities in developing countries. *Water Research*, 161, 372-380. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.watres.2019.05.044>
- Ferreira, D. C., Grazielle, I., Marques, R. C. e Gonçalves, J. (2021). Investment in drinking water and sanitation infrastructure and its impact on waterborne diseases dissemination: The Brazilian case. *Science of the Total Environment*, 779, 1-16. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146279>
- Ferreira, J. G., Gomes, M. F. B. e Dantas, M. W. A. (2021). Desafios e controvérsias do novo marco legal do saneamento básico no Brasil. *Brazilian Journal of Development*, 7 (7), 65449-65468. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n7-019>

- Furtado, C. (1969). *Teoria e política do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Ed. Nacional.
- Goveia, L. A. M. (2021). Covid-19 e acesso à água na Amazônia brasileira. *Mundo Amazônico*, 12 (1), 18-42. Disponível em: <https://doi.org/10.15446/ma.v12n1.88651>
- Granato Neto, N. N. e Germer, C. M. (2013). A evolução recente do mercado de força de trabalho brasileiro sob a perspectiva do conceito de exército industrial de reserva. *Revista de Ciências do Trabalho*, 1 (1), 162 – 181. Disponível em: <https://rct.dieese.org.br/index.php/rct/article/view/24>
- IBGE. (2017). *Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias: 2017*. Rio de Janeiro: IBGE Coordenação de Geografia.
- Kerstenetzky, C. L. (2000). Desigualdade e pobreza: lições de Sen. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 15 (42). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-69092000000100008>
- Kresch, E. P. e Schneider, R. (2020). Political determinants of investment in water and sanitation: Evidence from Brazilian elections. *Economics Letters*, 189, 1-6. Disponível em: <https://doi.org/10.3886/E115206V2>
- Marx, K. (2015). *O Capital-Livro 1: Crítica da economia política. O processo de produção do capital* (Vol. 2). São Paulo: Boitempo.
- Máximo, M. (2018). Desenvolvimento sem liberdade: uma análise crítica do pensamento de Amartya Sen. *Cadernos do Desenvolvimento*, 8 (13), 57-67.
- MDS. (2019). *Microdados do Cadastro Único [Dataset]*. Acessado em jan. 2022 em <https://aplicacoes.mds.gov.br/sagi/portal/index.php?grupo=212>
- Mendonça, L. J. V. P. (2012). Políticas sociais e luta de classes: uma crítica a Amartya Sen. *Textos & Contextos*, 11 (1), 65-73. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fass/article/view/10522>
- Mensah, J. (2020). Theory-anchored conceptual framework for managing environmental sanitation in developing countries: Literature review. *Social Sciences & Humanities Open*, 2 (1), 1-12. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ssho.2020.100028>
- Monteiro, M. A., Lima, J. J. F. e Cruz, A. G. (2020). Condição de moradia dos domicílios urbanos nos municípios da Amazônia Legal segundo redes infraestruturais (2000 e 2010). *Novos Cadernos NAEA*, 23 (2), 109-134. Disponível em: <https://doi.org/10.5801/ncn.v23i2.7335>
- Monteiro, M. A. e Silva, R. P. (2023). Expansão geográfica, fronteira e regionalização: a região de Carajás. In M. A. Monteiro (Ed.), *Amazônia: a região de Carajás* (pp. 17-34). Belém: NAEA. (neste volume)
- OMS. (2006). *Water and sanitation related diseases fact sheets*. Genebra: World Health Organization.
- Pnud. (2006). *Relatório de Desenvolvimento Humano 2006: A água para lá da escassez: poder, pobreza e a crise mundial da água*. Nova York: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud).
- Prebisch, R. (2012). *El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas*. Santiago: Cepal. Disponível em: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40010-desarrollo-economico-la-america-latina-algunos-sus-principales-problemas>
- Santos, G. R. d. e Kuwajima, J. I. (2019). *Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos - Cadernos ODS* (Vol. 6). Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9329>
- Santos, T. L., Cunha, C. V., Campos, A. C. V. e Santos, S. C. (2020). Qualidade microbiológica da água para consumo humano em comunidades ribeirinhas de Itupiranga-PA, Brasil. *Brazilian Journal of Health Review*, 3 (4), 9005-9020. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n4-144>
- Sen, A. (1982). *Poverty and famines: an essay on entitlement and deprivation*. Oxford: Oxford University Press.
- Sen, A. (2011). *A ideia de justiça*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Sen, A. (2018). *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia de Bolso.
- Silva, D. N. e Morrone, H. (2021). Crescimento e mudança demográfica: uma aplicação do modelo de Goodwin para países da OCDE (1960-2010). *Nova Economia*, 31 (1), 39-66. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-6351/6054>

Silva, D. N., Oliveira, A. L. A. e Mendes, E. C. (2020). Pobreza e Saneamento Básico: uma Análise para Municípios Minerados do Pará. *Mundo e Desenvolvimento*, 1, 66-94. Disponível em: https://ieei.unesp.br/index.php/IEEI_MundoeDesenvolvimento/article/view/64

Strauss, J. e Thomas, D. (1998). Health, nutrition, and economic development. *Journal of economic literature*, 36 (2), 766-817. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2565122>

Gorre-Dale, E. (2005, 14 set.). *Women, Water and Hygiene Are Key to Change in Africa. Services for Women & Girls Must Be Priority for Water and Sanitation*. Nova York: Unicef.

WWAP. (2016). *The United Nations World Water Development Report 2016*. Paris: Unesco.

Sugestão de citação:

Silva, D. N., Mendes, E. C. e Sousa, R. L. (2023). Saneamento básico e pobreza na Amazônia: um diagnóstico para a região de Carajás. In M. A. Monteiro (Ed.), *Amazônia: a região de Carajás* (pp. 467-484). Belém: NAEA. Disponível em: <https://doi.org/10.4322/978-85-7143-217-8.cap21>