



IGARAPÉ DO PASSARINHO E SUSTENTABILIDADE DOS RIOS URBANOS NA AMAZÔNIA: DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL EM MANAUS

Autor¹, Autor ²

RESUMO

O presente estudo discute os desafios da sustentabilidade dos rios urbanos na Amazônia a partir da análise do igarapé do Passarinho, localizado na zona norte de Manaus. O objetivo foi avaliar a qualidade ambiental do curso d'água e refletir sobre suas implicações socioespaciais no contexto da urbanização amazônica. A metodologia baseou-se na aplicação do Protocolo de Avaliação Rápida de Rios (PAR), com levantamento de campo em dois pontos amostrais, considerando parâmetros físicos, biológicos e antrópicos, além de registros fotográficos e observação direta. Os resultados indicam condições variando entre regulares e ruins, com presença de resíduos sólidos, lançamento de efluentes domésticos, redução da vegetação ripária e artificialização do leito. Tais elementos evidenciam a permanência de vulnerabilidades socioambientais associadas à ocupação irregular e à insuficiência de saneamento básico. Conclui-se que o igarapé expressa as contradições da produção do espaço urbano amazônico e revela a urgência de políticas integradas de gestão hídrica, educação ambiental e planejamento territorial, fundamentais para promover sustentabilidade e justiça ambiental nas bacias hidrográficas urbanas. Este diagnóstico também contribui para a manutenção dos serviços ecossistêmicos no contexto urbano amazônico.

PALAVRAS-CHAVE: Amazônia urbana. Gestão hídrica. Igarapés. Sustentabilidade. Vulnerabilidade socioambiental.

INTRODUÇÃO

As bacias hidrográficas urbanas da Amazônia têm sido profundamente transformadas pelos processos de urbanização acelerada, expansão periférica e insuficiência de infraestrutura sanitária. Em cidades como Manaus, os igarapés deixaram de ser apenas elementos naturais da paisagem para se tornarem territórios de conflito socioambiental, marcados por ocupações irregulares, lançamento de efluentes domésticos e deposição de resíduos sólidos. Nesse contexto, compreender a dinâmica dessas microbacias é fundamental para avaliar as condições ambientais e os impactos diretos na qualidade de vida das populações que vivem em suas margens.

O estudo do igarapé do Passarinho insere-se nesse debate ao analisar, por meio de protocolo técnico de avaliação ambiental, os níveis de degradação e as transformações socioespaciais associadas à produção desigual do espaço urbano. A relevância científica da pesquisa reside na articulação entre diagnóstico ambiental e interpretação geográfica, permitindo compreender o rio não apenas como recurso hídrico, mas como expressão das relações entre sociedade, território e natureza.

No âmbito do XI Encontro de Ideias “Rios da Vida”, esta investigação contribui para ampliar as reflexões sobre sustentabilidade e gestão das águas urbanas na Amazônia. Ao evidenciar a situação concreta de uma microbacia urbana, o trabalho fortalece o debate sobre políticas públicas, justiça ambiental e planejamento territorial, aspectos essenciais para perceber como as bacias hidrográficas amazônicas vêm sendo apropriadas, transformadas e, muitas vezes, vulnerabilizadas no contexto contemporâneo.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa fundamentou-se na aplicação do Protocolo de Avaliação Rápida de Rios (PAR), conforme proposto por Callisto *et al.* (2002), instrumento amplamente utilizado para diagnóstico qualitativo e semiquantitativo de ecossistemas aquáticos. O protocolo permite avaliar, de forma integrada, aspectos físicos, biológicos e antrópicos dos cursos d'água, constituindo ferramenta eficiente para análise ambiental em bacias hidrográficas urbanas.

Para avaliar a qualidade ambiental do Igarapé do Passarinho, foi aplicado o Protocolo de Avaliação Rápida da Diversidade de Habitats em trechos de bacias hidrográficas, adaptado do protocolo da Agência de Proteção Ambiental de Ohio (EPA, 1987). Embora o protocolo completo inclua 22 parâmetros, neste estudo foram avaliados 10 parâmetros selecionados, considerando sua relevância para caracterizar a degradação e a vulnerabilidade socioambiental do igarapé e as limitações de espaço para coleta de dados. Os parâmetros analisados contemplaram ocupação das margens, erosão e assoreamento, alterações antrópicas, cobertura vegetal do leito, características da água e do sedimento de fundo e tipo de fundo. Cada parâmetro foi classificado segundo uma escala ordinal de pontuação, em que 4 pontos indicam situação quase natural, 2 pontos representam impacto moderado e 0 pontos situação severamente alterada, permitindo comparar diferentes trechos e identificar áreas com maior comprometimento ambiental.

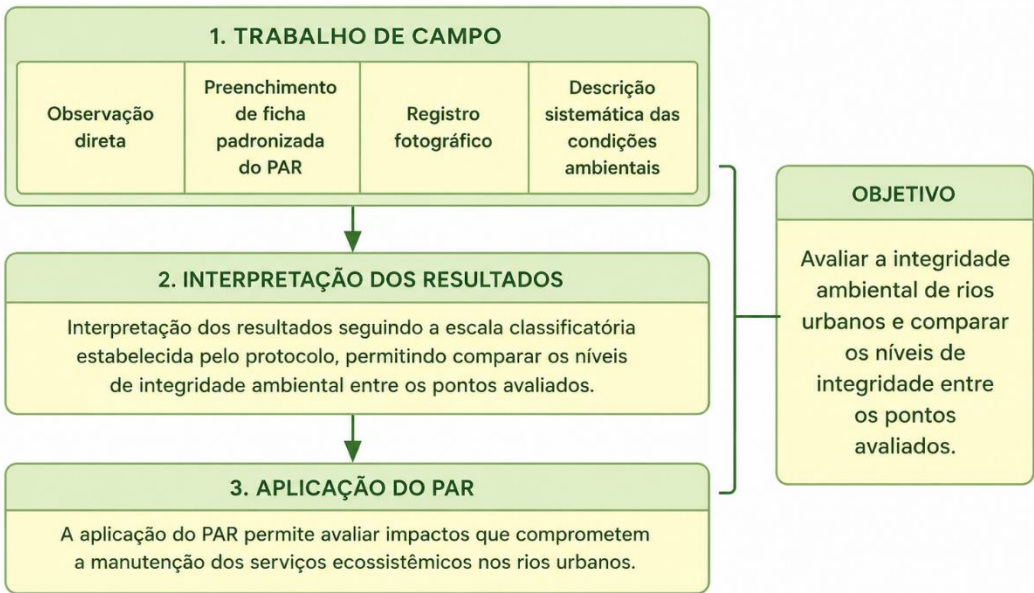
O fluxograma da Figura 1 resume as etapas da aplicação do Protocolo de Avaliação Rápida (PAR) durante a pesquisa. Inicialmente, foi realizado o trabalho de campo, que compreendeu a observação direta do ambiente, o preenchimento da ficha padronizada do PAR, o registro fotográfico e a descrição sistemática das condições ambientais dos pontos avaliados. Em seguida, os dados coletados foram interpretados de acordo com a escala classificatória do

¹ Aluno(a) do(a) (inserir nome do curso) da Universidade (inserir nome). Município, Estado, País. E-mail: xxxxxx@xxxxxxx.

² Docente no Curso/Departamento ou Programa. Nome da Instituição por extenso. Município, Estado, País. E-mail: xxxxxx@xxxxxxx.

protocolo, permitindo comparar os níveis de integridade ambiental entre os diferentes locais de estudo. Por fim, a aplicação do PAR possibilitou identificar impactos ambientais que comprometem a manutenção dos serviços ecossistêmicos dos rios urbanos, fornecendo subsídios para o diagnóstico da qualidade ambiental e para futuras ações de conservação e gestão. A coleta de dados ocorreu em 02 de outubro de 2025, em dois pontos amostrais ao longo do igarapé do Passarinho, localizado na zona norte de Manaus.

Figura 1 – Fluxograma da metodologia do estudo.



Fonte: Autor (2026).

RESULTADOS

Os resultados obtidos a partir da aplicação do Protocolo de Avaliação Rápida de Rios (PAR) indicaram variação nas condições ambientais entre os dois pontos analisados, com classificação geral entre regular e ruim, evidenciando distintos níveis de influência antrópica ao longo do curso d’água. A Figura 2 destaca a nascente do Igarapé do Passarinho.

Figura 2 – Igarapé do Passarinho da Bacia do Rio Tarumã-Açu, Manaus (AM), 2025.



Fonte: Autor (2025).

A nascente do Igarapé do Passarinho apresentando acúmulo de resíduos sólidos e descarte irregular de entulhos nas margens, evidenciando degradação ambiental e potencial comprometimento da qualidade da água. A partir da análise realizada da aplicação do Protocolo de Avaliação Rápida de Rios (PAR) nos dois pontos avaliados do Igarapé do Passarinho – Ponto 1, localizado na nascente, e Ponto 2, em outro trecho – revelou impactos moderados na maioria dos parâmetros (2). A ocupação das margens foi acentuada em ambos os pontos, com predomínio de comércio, presença de uma lanchonete e de uma Unidade Básica de Saúde (UBS) próxima à nascente. No Ponto 1, apesar de ser uma nascente, a degradação é significativa: a água sai canalizada por um tubo longo que despeja diretamente no leito, somando-se a outras bocas de lobo ao longo do percurso do igarapé.

Erosão, assoreamento, alterações antrópicas, cobertura vegetal do leito, odor da água e do sedimento de fundo mantiveram-se moderados (2). As diferenças mais marcantes foram observadas na oleosidade da água, ausente no Ponto 1 (4) e moderada no Ponto 2 (2), e na cor da água, turva e cor de chá forte no Ponto 1 (2) e opaca e colorida no Ponto 2 (0), refletindo maior impacto antrópico nesse trecho do igarapé. A oleosidade do fundo foi ausente em ambos (4), e o tipo de fundo – lama e areia – permaneceu moderado (2).

Esses resultados evidenciam que, mesmo na nascente, o Ponto 1 apresenta degradação importante devido à canalização da água e ao lançamento de efluentes urbanos, enquanto o Ponto 2 mostra impactos ainda mais intensos, relacionados à ocupação urbana mais intensa e ao despejo direto de esgoto, indicando degradação crescente ao longo do percurso do igarapé.

Nesse contexto, segundo Foucault (2010), o biopoder permite compreender o descaso estatal no igarapé do Passarinho como expressão de uma gestão desigual da vida. a ausência de infraestrutura sanitária e o lançamento de efluentes revelam como determinados territórios permanecem expostos a riscos evitáveis. assim, a degradação ambiental do igarapé materializa a lógica de “fazer viver e deixar morrer” na produção das vulnerabilidades socioambientais.

Conforme Santos (2006), a desigualdade não é natural, mas produzida por um modelo de desenvolvimento que organiza seletivamente os benefícios da modernização no território. No Igarapé do Passarinho, a poluição e o lançamento de efluentes evidenciam essa distribuição desigual da infraestrutura sanitária. Assim, o território diverso revela vulnerabilidades socioambientais construídas pela própria lógica de ordenamento urbano.

Sustenta Harvey (2005), a urbanização está intrinsecamente ligada às dinâmicas de desenvolvimento econômico e à produção desigual do espaço, o que fundamenta o debate sobre justiça ambiental. No caso do Igarapé do Passarinho, a problemática ambiental decorre de uma distribuição desigual da infraestrutura sanitária. Assim, a degradação ambiental expressa a reestruturação geográfica das desigualdades no território. Diante dos frequentes transbordamentos do Igarapé do Passarinho em eventos de chuvas intensas, as tecnologias de Desenvolvimento de Baixo Impacto (LID) constituem alternativa para reduzir o escoamento superficial e ampliar a infiltração da água no solo. Conforme Souza, Cruz e Tucci (2012 *apud* Paniagua, 2024, p. 19), tais soluções buscam restabelecer o comportamento hidrológico natural, contribuindo para minimizar alagamentos e impactos a jusante. No contexto local, sua aplicação poderia atenuar a sobrecarga do canal e fortalecer a gestão sustentável da drenagem urbana.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos por meio do Protocolo de Avaliação Rápida de Rios (PAR) nos pontos 1 e 2 do Igarapé do Passarinho, com pontuação variando entre 18 e 24 (em uma escala máxima de 40), indicam que o comprometimento ambiental não se limita às áreas de maior ocupação urbana, mas se estende desde a nascente até os trechos mais a jusante. A homogeneidade dos valores evidencia um quadro estrutural de vulnerabilidade socioambiental, refletindo impactos moderados a significativos em parâmetros como ocupação das margens, qualidade da água, erosão e alterações antrópicas.

A degradação observada na nascente, incluindo canalização da água, lançamento de efluentes domésticos e presença de pequenos estabelecimentos comerciais, evidencia a sobreposição entre fragilidade ambiental e vulnerabilidade social. O avanço da ocupação urbana sobre áreas de preservação permanente reforça não apenas a fragilidade ecológica, mas também a ausência de planejamento territorial e políticas habitacionais eficazes, configurando um cenário de injustiça socioambiental que compromete a qualidade ambiental e a saúde das populações dependentes desses rios urbanos em Manaus.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da CAPES.

REFERÊNCIAS

CALLISTO, Marcos; FERREIRA, Wander Roberto; MORENO, Pablo; GOULART, Maurício Delamaro de Castro; PETRÚCIO, Maurício Mello. Aplicação de um protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats em atividades de ensino e pesquisa (MG-RJ). **Acta Limnologica Brasiliensia**, Sorocaba, v. 14, n. 1, p. 91-98, 2002.

FOUCAULT, Michel. **Em defesa da sociedade: curso no Collège de France (1976)**. 2. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

HARVEY, David. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo: Annablume, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Panorama – Censo Demográfico 2022: **Perfil dos estados – Amazonas**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/panorama>. Acesso em: 6 fev. 2026.

PANIAGUA, Cleiseano Emanuel da Silva (org.). **Engenharia sanitária e ambiental: sustentabilidade em ação 3**. Ponta Grossa: Atena, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.22533/at.ed.647241710>. Acesso em: 17 fev. 2026.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4. ed. 2. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. (Coleção Milton Santos, 1).