

Os Problemas Ambientais do Ramal da Água Preta/Areal, Zona Rural de Manaus/Amazonas

Maria de Fátima da Silva¹

Professora Mestre, SEDUC/AM, Brasil
fatimasilva1961@bol.com.br

Leandro Félix de Castro²

Mestrando, UFAM, Brasil
leandrofelix27@gmail.com

Michael Guimarães de Souza³

Doutorando, UFAM, Brasil
radgeo_michael@yahoo.com.br

Resumo:

A implantação de ramais pavimentados ou não pavimentados no Estado do Amazonas, além de permitir o escoamento de produtos agropecuários e interligar as áreas rurais aos centros urbanos tem importância social, pois facilita a mobilidade dos moradores locais, o acesso ao ambiente escolar e aos bens de consumo familiar. O objetivo da pesquisa foi analisar os problemas ambientais, do Ramal da Água Preta/Areal, localizado na margem esquerda da Rodovia AM-010 quilômetro 32, ao quilômetro 10 da BR-174, zona rural de Manaus-Amazonas. Os procedimentos metodológicos envolveram a prática de campo e o registro fotográfico das condições de degradação do ramal. A pesquisa permitiu diagnosticar que o ramal faz interseção com onze cursos d'água, os quais são utilizados pelos moradores, para o consumo de água, seis deles estão com formação de lagos a montante por falta de vazão nos bueiros que são inadequados e possuem pouco fluxo a jusante, além do assoreamento causado pelo material erodido do ramal e pela extração de areia. Nesse sentido, os problemas socioambientais presentes no ramal, cresce de forma acelerada sobre os ecossistemas e os moradores vêm perdendo o sentimento de pertencimento em relação ao ramal, devido à descaracterização da paisagem.

Palavras-chave: Assoreamento. área rural. cursos d'água.

1 INTRODUÇÃO

A implantação de ramais pavimentados ou não pavimentados no Estado do Amazonas, além de permitir o escoamento de produtos agropecuários e interligar as áreas rurais aos centros urbanos tem importância social, pois facilita a mobilidade dos moradores locais, o acesso ao ambiente escolar e aos bens de consumo familiar.

No entanto, a abertura dos ramais geram impactos ambientais negativos nos meios: biótico (retirada da cobertura vegetal, fuga da fauna, etc.), abiótico (alteração do relevo, perda do solo, assoreamento dos cursos d'água, erosão, etc.), e antrópico (aumento no fluxo de veículos, geração de resíduos sólidos, impactos culturais, etc.) os quais afetam a qualidade de vida dos seus moradores, particularmente quando o projeto de implantação dos ramais não possuem estudos ambientais exigidos pelos órgãos licenciadores, e não realiza-se ações de gerenciamento e fiscalização ambientais regulares.

De acordo com Moraes (2004, p. 2) “os projetos rodoviários geralmente promovem o desenvolvimento econômico e bem-estar social das pessoas”, mas também podem trazer efeitos negativos à população local e ao ambiente. Dessa maneira, são necessários estudos que levem em consideração os elementos presentes na paisagem dessas estradas rurais.

Vários ramais na zona rural da Região Metropolitana de Manaus não são pavimentados. Apresentam, em certos trechos, vários problemas ambientais e muitos não têm boas condições de tráfego, principalmente no período chuvoso, entre dezembro a maio, mas mesmo assim eles são importantes para a mobilidade dos moradores rurais.

Para Cunha *et al.* (2013, p. 108) “é neste contexto que se tornam necessárias as pesquisas referentes aos elementos presentes nas paisagens”, na tentativa de mitigar os problemas causados pela implantação, permanência e manutenção das estradas rurais não pavimentadas.

2 OBJETIVO

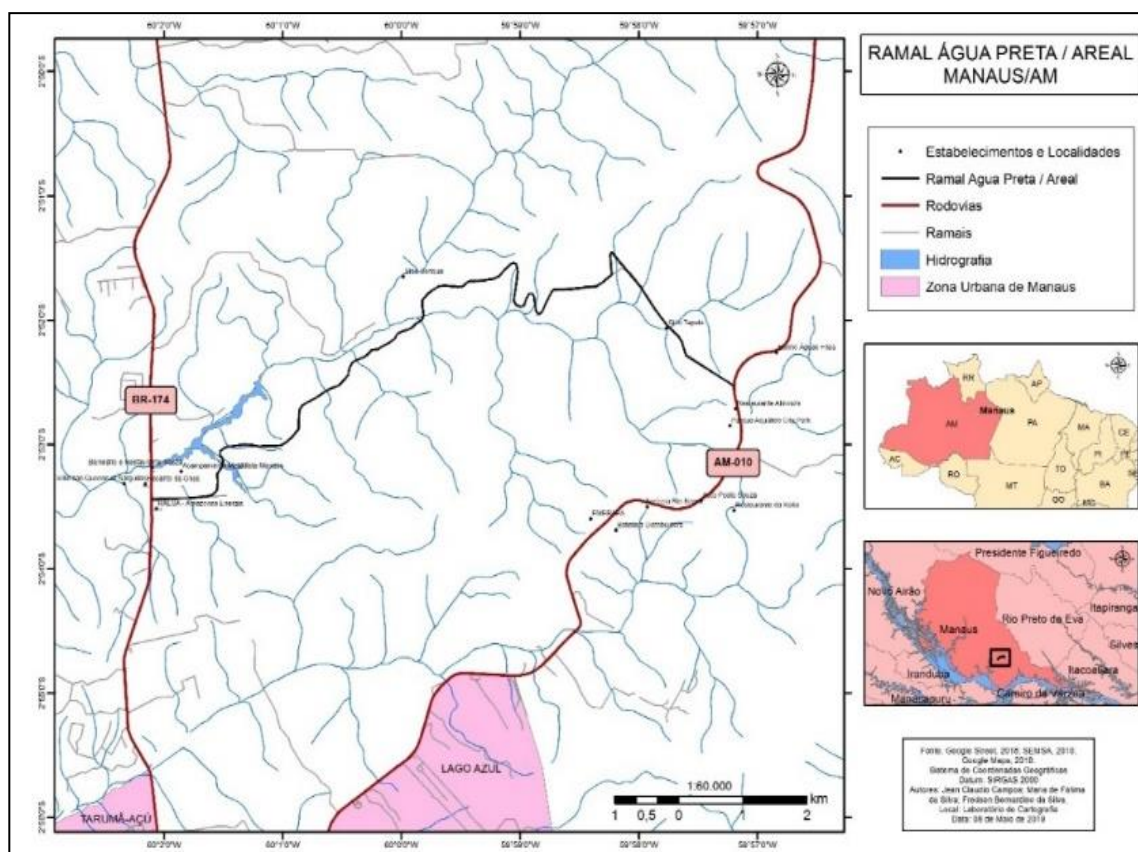
Compreender a degradação ambiental no ramal da Água Preta/Areal, que interliga o Km 32 da Rodovia AM-010 ao Km 10 da Rodovia BR-174, na zona rural do município de Manaus.

3 METODOLOGIA

3.1 Área de estudo

Toda a área está sob o limite municipal de Manaus-AM, área rural. O ramal da Água Preta/Areal, serve como principal meio de deslocamento para moradores e trabalhadores das áreas de extração de areia. Os limites da área de estudo correspondem às seguintes coordenadas geográficas, 2°52'31"S e 59°57'12"W (entrada do ramal AM-010), 2°51'46"S e 2°53'27"S e 60°02'06"W (saída na BR-174), com aproximadamente 12,5 quilômetros de extensão. Estendendo-se por dois grandes eixos viários intermunicipal e interestadual, AM-010 e BR-174, respectivamente como mostra fig. 01.

Figura 1 – Localização da área de pesquisa.



FONTE: IBGE, 2010. ORG FÁTIMA SILVA, 2019.

O nível compilatório correspondeu à coleta de dados bibliográficos, cartográficos e documentais, seguido de compilação destes e trabalho de campo. O nível semântico teve início a partir do que foi selecionado e correlacionado nas etapas anteriores, com a realização, organização e cruzamento de todas as informações obtidas, ou seja, foi o momento da análise parcial e revisão dos dados. A geração de mapas temáticos traduz os aspectos espaciais e ambientais da pesquisa e refere-se ao nível normativo, com apoio do trabalho de campo, dos registros fotográficos.

Dessa forma, este trabalho identificou as características de estabilidade ecodinâmica no ramal da Água Preta/Areal, levando em consideração o levantamento bibliográfico, empírico e cartográfico, com o intuito de fornecer suporte teórico ao desenvolvimento do trabalho. Na segunda etapa, realizou-se a seleção de dados disponíveis relacionados à área de estudo e caracterização da mesma, levando em consideração os referidos dados, incluindo mapa temático.

4 RESULTADOS

O ramal faz interseção com 11 cursos d'água, os quais são utilizados pelos moradores, para o consumo de água, cinco são pequenos balneários particulares, seis deles estão represados em forma de lagos à montante por falta de vazão nos bueiros e pouco fluxo de água a jusante, o que preocupa alguns moradores.

Os ramais estão sempre conectados aos canais fluviais, por meio de cruzamento, favorecendo a entrada de sedimentos nos cursos d'água e deve ser ponderada a conservação dessa água em áreas rurais. Os problemas ambientais de degradação, são os bueiros inadequados, a extração de areia, erosão e ravinas no leito do ramal e assoreamento dos cursos d'água. A construção dessas vias, potencializa a ação de força hidráulica das enxurradas como agente de remoção e transporte de material em direção aos cursos d'água.

No que se refere à abordagem ambiental na geografia, os ambientes naturais alterados pelas ações antrópicas para apropriação de recursos e do território podem ser estudados a partir do conceito de Unidades Ecodinâmicas, de Jean Tricart (1977).

No âmbito dos estudos geográficos e ambientais, considerando o conceito de análise ecodinâmica, os ramais sem manutenção, gestão e monitoramento, apresentam fragilidade ambiental.

4.1 Caracterização da Área do ramal da Água Preta/Areal

O domínio morfoestrutural é definido pelas Bacias e Cobertura Sedimentares Fanerozóicas caracterizados por “planaltos e chapadas desenvolvidos sobre rochas *sedimentares horizontais a sub-horizontais*, eventualmente dobradas e/ou falhadas, em ambientes de sedimentação diversos, dispostos nas margens continentais e/ou no interior do continente” (IBGE, 2009).

O domínio morfoclimático é o Amazônico. Esse “macrodomínio” é composto por terras baixas florestadas equatoriais, disposto em anfiteatro, enclausurado entre a grande barreira imposta pelas terras baixas e pelas bordas dos planaltos Brasileiro e Guianense, assim definido por Ab'Saber (2003). A descrição do compartimento da área de estudo é o planalto.

A área de estudo apresenta variações altimétricas ao longo do ramal. No setor oeste (prox. BR-174) o nível altimétrico fica em torno de 25 a 65 metros, em alguns trechos, ultrapassando os 65 metros. Na fração intermediária do ramal, é verificado um nível de 20, 86 e 100 metros, a partir das informações do Modelo Digital de Elevação do INPE (2011).

A temperatura média anual oscila entre 24°C e 27°C de como pertencente à zona equatorial. As chuvas são abundantes na área, o clima favorece o desenvolvimento de uma rica e exuberante floresta tropical latifoleada. No decorrer da rodovia AM-010, ela se estabelece por sua boa parte o que pode ser caracterizado como Floresta Ombrófila Densa.

As bacias são parcialmente seccionadas por arcos em lento movimento positivo que individualizam (Pires, 1998). Conhecidos como Arco de IQUITOS entre as bacias do Acre e Solimões, Arco do Purus entre o Solimões e Amazonas, Arco do Gurupá que separa a Bacia do Amazonas da bacia do Marajó.

Os cursos d'água do Ramal da Água Preta/Areal, têm a coloração da água, preta, de acordo com Ab'Saber (2003, p. 68) trata-se de rios que nascem e correm entre terras firmes, excessivamente florestadas, são rios autóctones da região, não poluídos por outros domínios na natureza (...).

No ramal da Água Preta/Areal, verifica-se em sua composição de solo, a presença de latossolo amarelo textura argiloso, latossolo amarelo textura arenosa, areia quartzolosa e formação arenito Manaus, aparecem nas áreas mais baixas do relevo e nas partes planas.

Segundo Guerra (1999, p.233) a influência da topografia do terreno na intensidade erosiva, verifica-se principalmente pela declividade e comprimento da rampa (comprimento da encosta). Esses fatores influenciam diretamente na velocidade das enxurradas.

Foi observado, que a declividade contribui para o escoamento superficial, o ramal segue sempre em direção do fundo de vale, a interseção com os cursos d'água altera a qualidade da água, através de todo tipo de material que são levados pelas águas das chuvas.

Segundo os moradores mais antigos, em 1968, começou a chegar os primeiros moradores, cearenses, alagoanos, pernambucanos, maranhenses e também de outros municípios do Amazonas, Coari, Carauari, entre outros. Começaram a habitar a parte do Ramal da Água Preta (na época somente uma vereda)³. Somente na década de 70 iniciou-se a construção do ramal, sem nenhum acompanhamento técnico e com a mão-de-obra dos moradores. Desmataram, limparam, fizeram pontes e bueiros e a patrolagem. Várias famílias conseguiram seus lotes de terra, cada um tinha sua casa para morar com a família e fazer seus roçados.

A construção de ramais, na maioria das vezes é o único elo de ligação, entre a via principal e seu local de moradia. Nunes (2003) descreve as estradas vicinais como estradas de terra, também denominadas de estradas rurais, agrovias ou ainda estradas municipais, de grande importância econômica e social para as comunidades rurais.

O Ramal da Água Preta/Areal, favoreceu também a extração de areia na área, intensificou o processo erosivo, o transporte dos sedimentos, assoreamento e represa nos cursos d'água, devido a bueiros inadequados. Todos esses fatores estão ligados às ações antrópicas. Figura 02.

Figura 2 - Imagem do drone DJI Phantom4PRO OBSIDIAN, de 15/07/2019, mostrando detalhes das cavas de areia abandonadas, sendo aproveitadas para piscicultura.



Fonte: Levantamento de campo. Foto: SILVA, M. F. 2019.

Dentre as degradações vista na área de estudo é possível afirmar que a extração de areia para a construção civil, extraída de forma irregular é feita em vários locais, o desmatamento, os descartes inapropriados de resíduos sólidos nas margens do ramal, assoreamento de cursos d'água e erosões permanecem em constante crescimento.

Sendo um recurso barato, acessível e disponível ao longo do ramal da Água Preta/Areal a extração de areia é a atividade que mais degrada o ambiente da área de estudo. Parte das mudanças ocorridas na área se deu pelas intervenções humanas de forma desordenada, gerando consequências muitas delas irreversíveis. Figura – 03 Cursos d'água no ramal da Água Preta Areal.

Figura – 03 Cursos d'água no ramal da Água Preta Areal (a) Curso d'água a montante (b) Curso d'água a assoreamento a jusante.

(a)



(b)



Fonte: Levantamento de campo. Foto: SILVA, M. F.

Outro fator de degradação são as ravinas, que surgem ao longo das ladeiras ou declividades e contribuem com grande quantidade de sedimentos para o assoreamento desses cursos d'água. Segundo o dicionário de geociências (2009) “assoreamento é o nome técnico que se dá ao processo acelerado de deposição de sedimentos detríticos em uma área rebaixada”.

A erosão por ravinamento deve-se à concentração de grandes quantidades de água num dado local, que acabam por abrir uma ravina (OLIVEIRA, 1988). A ravina é um estado muito avançado da erosão por sulcos, ocasionada por grandes concentrações de escoamento, que passam no mesmo sulco, ampliando-o em profundidade e extensão (GONÇALVES, 2002).

A erosão provocada pela água da chuva no leito e nas margens das estradas de terra continua sendo um dos fatores que mais degradam esse ambiente, juntamente com a extração de areia.

A água da chuva é um dos elementos climáticos de maior importância na erosão dos solos, e causador o processo de ravinamento. Para Hancock e Evans (2006) ravina é uma incisão ao longo de uma linha de drenagem que apresenta sinais claros de degradação, com uma cabeceira constituindo uma quebra bem definida no declive. São diversos os fatores que têm influência e interferência na erosão do solo, desde a precipitação, topografia, até às propriedades físicas e químicas.

As variáveis profundidade e largura que as ravinas atingem estão estritamente relacionadas com a natureza do tipo de solo sobre o qual estas se desenvolvem, sendo que no ramal da Água Preta/Areal, elas são recuperadas constantemente, para não atingir um tamanho desproporcional. Elas podem surgir durante uma chuva, ou passar meses evoluindo, a formação dessas ravinas depende sobretudo da quantidade de escoamento superficial que possa ocorrer.

5 CONCLUSÃO

A pesquisa constatou-se uma série de processos de problemas ambientais ocorrendo simultaneamente nos diferentes ambientes que compõe o ramal Água Preta/Areal zona rural de Manaus. Os novos loteamentos rurais e sítios tem sido uma área de moradia e de exploração de recursos, sendo a extração de areia a principal atividade, sem licença ambiental.

Nessa atividade impactante destacam-se: erosão e revolvimento do solo; assoreamento, interferência na vazão e morfologia dos igarapés; contaminação dos igarapés e do solo por causa de descartes de resíduos sólidos.

A princípio a partir de breves correlações espaciais das informações, o ramal apresenta trechos de instabilidade ambiental, principalmente nas áreas de vegetação de campinarana e, conseqüentemente, nas áreas de extração de areia, contribuindo para aumentar a fragilidade ambiental.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. N. **Domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

CUNHA, M.C.; THOMAZ, E.L.; VESTENA, L.R. **Medidas de controle de erosão em estradas rurais na Bacia do Rio das Pedras, Guarapuava-PR.** In: Soc. & Nat., Uberlândia, 25 (1): 107-118, jan. 2013.

DICIONÁRIO DE GEOCIÊNCIA. **Assoreamento.org.** Eurico Zimbres. 2009. Disponível em: <<http://www.dicionario.pro.br/dicionario/index.php/assoreamento>>. Acesso em 15 Jan 2021.

GONÇALVES, J.L.M. **Conservação do solo.** In: Gonçalves, J.L.M., Stape, J.L. (Eds.) Conservação e cultivo de solos para plantações florestais. Piracicaba-SP, IPEF, Pp. 47-129.2002.

GUERRA, Antônio José Texeira. Antônio Soares da Silva. Rozangela Garrido Machado Botelho (organizadores). **Erosão e Conservação dos Solos: Conceitos, Temas e Aplicações.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999- 340p.

HANCOCK, G.R, Evans, K.G. **Gully position, characteristics and geomorphic thresholds in an undisturbed catchment in northern Australia.** Hydrological Processes, 20: 2935-2951.2006.

IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Manual Técnico de Geomorfologia. Manuais Técnicos em Geociências** - número 5. 2ª edição. Rio de Janeiro: 2009.

MORAES, S. S. M. **Estudo de Impacto Ambiental e gestão de trechos rodoviários urbanos em áreas de dunas:** Análise do prolongamento da Av. Prudente de Moraes, Natal/RN. Orientador: Prof. Dr. Enilson Medeiros dos Santos. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Sanitária, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2004, 193p.

NUNES, T.V.L. **Método de previsão de defeitos em estradas vicinais de terra com base no uso das redes neurais artificiais: Trecho de Aquiraz-CE.** Dissertação de Mestrado, Programa de Mestrado em Engenharia de Transporte, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, 2003, 118 fls.

OLIVEIRA, M. **Física dos solos. Alguns aspectos de interesse agronômico.** Vila Real, 78 p. 1988.

PIRES, F. R. M. **Arcabouço Geológico in Geomorfologia do Brasil,** org. Sandra Batista Cunha e Antônio José Teixeira Guerra; Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, p.17-69.1998.

TRICART, J. **Ecodinâmica. Recursos Naturais do Meio Ambiente.** Rio de Janeiro: IBGE, Diretoria Técnica, SUPREN, 1977. 97 p.