

IMPACTOS AMBIENTAIS NO IGARAPÉ WAI GRANDE EM BOA VISTA - RORAIMA DECORRENTES DA INFLUÊNCIA DO ATERRO SANITARIO

Márcia Teixeira Falcão
Instituto Federal de Roraima
marciafalcao@ifrr.edu.br

Antonio Irapuama de Campos Buás
Faculdade Estácio Atual

Maria das Neves Magalhães Pinheiro
Universidade Estadual de Roraima

Sandra Kariny Saldanha de Oliveira
Universidade Estadual de Roraima

EIXO TEMÁTICO: GEOGRAFIA FÍSICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS

Resumo

O presente artigo tem como objetivo analisar os impactos ambientais provenientes da influência do aterro sanitário localizado nas proximidades da Microbacia do Igarapé Wai Grande localizado na malha urbana do Município de Boa Vista - Roraima. Para realização da pesquisa utilizou-se como metodologia informações baseadas através de dados geográficos e análises espaciais através de mapas e visitas "*in loco*", para identificação dos impactos ambientais foi aplicado o método proposto por Callisto et al. (2002). Os resultados da pesquisa demonstram que o aterro municipal de Boa Vista, exerce grande influência nos impactos detectados tais como: presença de resíduos sólidos, odor de ovo podre, retirada da mata ciliar, provável contaminação no solo e outros. Conclui-se a existência da construção de outro aterro municipal, conforme os preceitos legais para que os impactos ambientais detectados sejam minimizados.

Palavras – chave: Impactos ambientais. Resíduos sólidos. Contaminação.

Abstract

This article aims to analyze the environmental impacts from the influence of the landfill located near the Igarapé Wai Grande located in the urban area of the city of Boa Vista - Roraima. For the research used as methodology based information through spatial analysis and geographic data through maps and visits "in loco" for identification of environmental impacts was applied the method proposed by Callisto et al. (2002). The survey results show that the municipal landfill of Boa Vista, exerts great influence on the detected impacts such as the presence of solid waste, odor of rotten eggs, removal of riparian vegetation, soil contamination and likely others. We conclude the existence of the construction of another municipal landfill, as the legal requirements for the identified environmental impacts are minimized.

Key Words: Environmental impacts. Solid waste. Contamination.

Introdução

O processo de ocupação decorrente das urbanizações, em especial nas margens dos corpos hídricos, tem gerado graves problemas ambientais, como os desmatamentos em

regiões de preservação, poluição dos rios e áreas de mananciais, remoção da mata ciliar e outros. Conforme Lombardo (1985) esta situação constitui uma preocupação de todos os profissionais e segmentos ligados à questão do meio ambiente, pois as cidades avançam e apresentam um crescimento rápido e sem planejamento adequado, o que contribui para uma maior deterioração do espaço urbano ocupação de margens, contribuindo, assim, para a degradação desses corpos hídricos.

Neste sentido, várias capitais da Amazônia passam por este processo, no município de Boa Vista, capital do Estado de Roraima, o crescimento populacional explosivo ocasionou uma expansão acelerada e caótica da área urbana do município, que se deu predominantemente na forma de invasões de domicílios e loteamentos públicos no setor oeste-sudoeste da cidade.

Esse rápido crescimento urbano, não foi acompanhado por aumento de infraestrutura, este fato, foi uma das principais causas de impactos ambientais, que por sua vez proporcionaram o desaparecimento de diversos corpos hídricos urbanos tais como: lagos e igarapés (COELHO, 2000; MENEZES; COSTA, 2007).

O resultado das atividades antrópicas inadequadas na exploração dos recursos naturais renováveis, ao longo dos anos, ocasionou a perda da biodiversidade e a diminuição das áreas produtivas através de usos como agricultura e pastagem. Atualmente, a urbanização desordenada tem acelerado ainda mais o processo de degradação ambiental no município (DIAS, 1999).

Apesar de haverem muitas leis que tentam proteger estes ambientes elas não cumprem seu papel, há um círculo vicioso que se forma em torno do processo resultante da atual realidade sócio-econômica do país, que busca nas margens do corpo hídrico lugar onde é possível morar em condições precárias e ainda utilizar os mananciais para despejo de esgoto in natura e lixo, desconsiderando os problemas ambientais (FALCÃO, et al, 2008).

Objetivos

O presente artigo teve como objetivo analisar os impactos ambientais provenientes da influência do aterro sanitário na microbacia do igarapé Wai Grande em Boa Vista – Roraima, através do entendimento do processo de expansão urbana e uso método específico para avaliar os impactos no corpo hídrico, visando contribuir para as políticas públicas locais.

Material e método

A pesquisa foi realizada no igarapé Wai Grande, localizado na malha urbana do município de Boa Vista, localizado nas coordenadas $2^{\circ} 44'42''$ N / $60^{\circ} 44'53''$, o acesso ocorre pela BR-174 rodovia que liga a capital ao estado do Amazonas (Figura 1).

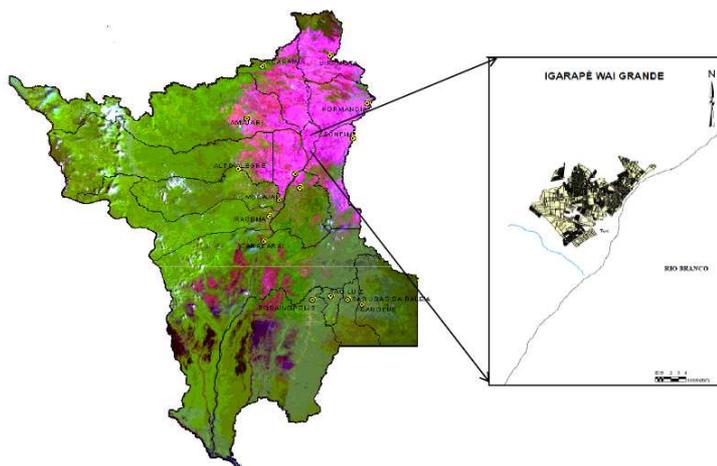


Figura 1: Localização do Estado de Roraima, em detalhe a área urbana de Boa Vista e do Igarapé Wai Grande.

Na área estudada encontra-se o aterro sanitário do município, está localizado após o Distrito Industrial, na BR – 174, quilômetro 494, a 11 km da capital, com uma área de 94 hectares, sendo um local restrito, cercado por uma tela alambrada com 2m de altura.

Para realização da pesquisa foram necessárias visitas “*in loco*”, coleta da coordenadas geográficas e aplicação do protocolo de Callisto et al. (2002) objetivando avaliar os impactos ambientais decorrentes do processo de ocupação e da influência do aterro sanitário, instalado nas proximidades do corpo hídrico.

O método está baseado na quantificação de 22 parâmetros. Os primeiros 10 parâmetros procuram avaliar as características dos trechos e os impactos ambientais decorrentes de atividades antrópica, pontuados de 0 a 4. Os parâmetros restantes buscam avaliar as condições de hábitat e níveis de conservação das condições naturais, avaliados de 0 a 5. A pontuação para cada parâmetro é atribuída através da observação das condições do hábitat.

A somatória das notas atribuídas para cada parâmetro fornece a pontuação final do protocolo para cada *hábitat*, no qual aponta as condições de preservação das condições ecológicas do Igarapé do Wai Grande trecho em foco. O método tem como resultado três

níveis de preservação: iniciando de 0 a 40 pontos que indicará trechos impactados, de 41 a 60 pontos.

Os pontos de trechos superiores a 61 pontos são considerados trechos naturais, dessa forma técnicas, agrupadas num protocolo de ação simplificada, visam descrever a anatomia e dinâmica dos ecossistemas aquáticos. Durante o processo de investigação, foi realizado o mapeamento da área, bem como o registro fotográfico. Após o levantamento dos dados, os mesmos foram analisados através de gráficos e tabelas

Resultados e discussões

Processo de expansão da cidade de Boa Vista

O processo evolutivo da urbanização na Cidade de Boa Vista-RR a partir de 1924 constatou-se que neste período a população existente era aproximadamente 1.822 habitantes aglomerados formando uma pequena faixa localizada as margens do Rio Branco onde havia várias atividades econômicas e administrativas do município que pertencia à província amazonense intitulada de Freguesia do Carmo.

No início dos anos 80 a cidade de Boa Vista houve uma ampliação demográfica significativa chegando a 50 mil habitantes em área urbana, com este processo evolutivo e sem nenhuma preocupação pelos administradores da época, sabendo-se que, a cidade de Boa Vista foi desenhada dentro de um planejamento urbano moderno com sua formação em forma de um leque, no qual as considerações quanto aos aspectos ambientais foram irrelevantes, pois neste período iniciaram-se as ocupações com edificações irregulares das margens dos corpos hídricos da cidade, comprometendo toda a biodiversidade do local (BARROS, 2003).

O ano de 2000 inicia-se um período do rompimento da configuração planejada que a cidade de Boa Vista teria que enfrentar, foi o período tumultuado de invasões terrenos preconizado pelo poder público e com isto, construções de edificações irregulares se expandiram levando para um processo muito acelerado urbano e um período muito curto para que os governantes sem interesses pudessem acompanhar com instalações de infra-estrutura para atender a demanda imigratória oriundas de vários lugares do Brasil, com um forte indício principalmente do Estado do Maranhão, com este processo de urbanização desordenada, deu-se início a formação de vários bairros indo em direção círculo hídrico localizados ao contorno oeste da Cidade de Boa Vista-RR (Figura 2).

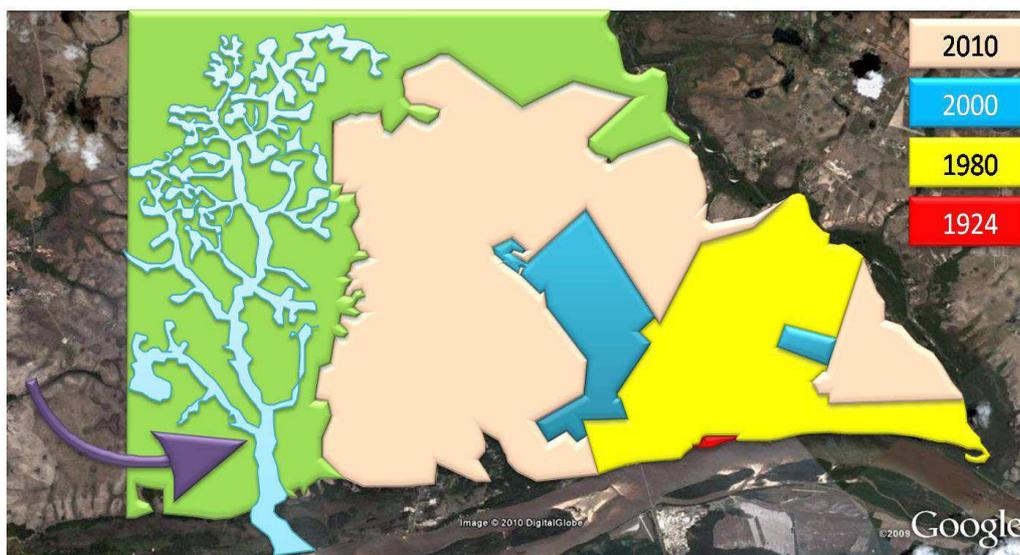


Figura 2: Crescimento histórico-temporal da malha urbana de Boa Vista
Fonte: Buás et al. (2010).

Neste sentido, corroborando com Jorge (2011) nota-se que o crescimento irregular, levou as populações de baixa renda a buscar alternativas de moradias, ocupando áreas vazias desprezadas pelo mercado imobiliário ou comprometidas, ou seja, áreas ambientalmente frágeis.

Impactos ambientais e influência do aterro sanitário de Boa Vista

O aterro sanitário da cidade de Boa Vista, foi inaugurado em dezembro de 2002, orçado em um milhão e meio de reais, foi implantado num terreno de 94 hectares, possui 13 células onde são depositados os resíduos domiciliares e hospitalares, separadamente. As células são impermeáveis, têm vida útil de 20 anos e medem 100 x 150 m. Cada célula de lixo domiciliar tem capacidade para 129.542 toneladas. A capacidade das células de lixo hospitalar é de 600 toneladas cada. Desde a inauguração, o aterro não realiza o tratamento do chorume, sendo que o mesmo fica exposto a céu aberto.

Segundo a Prefeitura intensifica... (2012) o aterro sanitário teria uma vida útil de 10 a 15 anos e, nos próximos dois anos a Administração Municipal já deve iniciar os trabalhos de planejamento para ampliação ou construção de uma nova unidade de armazenagem. A cidade de Boa Vista gera uma média de 30 mil toneladas de lixo por mês. Com a capacidade de uso no limite, a administração do aterro promove a queima dos resíduos, proporcionando a poluição atmosférica.

Dessa forma, sabe-se a qualidade da água dos rios urbanos, estão relacionados com a forma de uso e ocupação e com o grau de controle sobre as fontes de poluição existentes na

bacia, a pressão urbana proporciona acarreta alteração na quantidade e principalmente na qualidade das águas, degradando-as.

Para identificar os principais impactos ambientais decorrentes da influência do aterro, foram escolhidos quatro pontos, ao longo do corpo hídrico e aplicado o protocolo de Callisto et al. (??) conforme tabela 1 e a figura 3.

Tabela 1: Pontos de aplicação do Método de Callisto et al. (ano)

Pontos	Coordenadas (LAT/LONG)	Resultado	Situação
Ponto 1	02°44'43.1" /60°44'56.5"	60	Alterado
Ponto 2	02°44'42.2" /60°44'53.0"	37	Impactado
Ponto 3	02°44'41.3" /60°44'47.0"	21	Impactado
Ponto 4	02°44'41.2" /60°44'44.3"	61	Natural

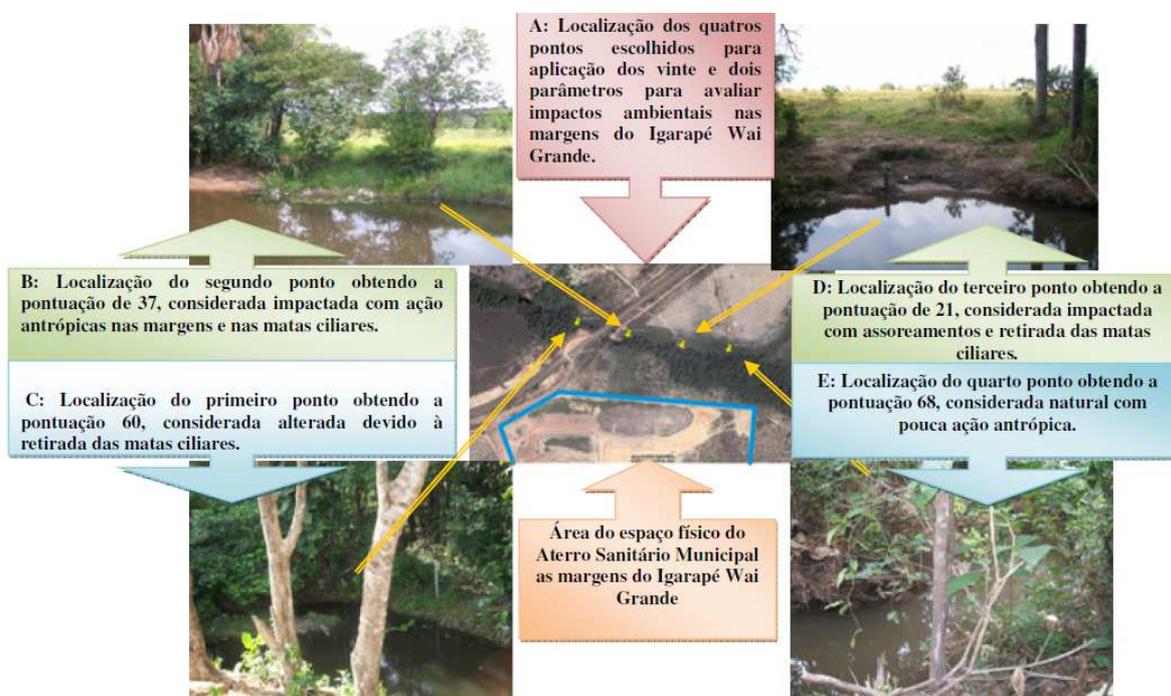


Figura 03: Pontos de aplicação do Método de Callisto et al. (2002)

Fonte: Buás, 2010.

O primeiro ponto, cujo resultado do método foi alterado apresentando largura do igarapé de 2.90m entre as duas margens, profundidade do corpo hídrico de 0,97m, água com pH 6,8 foram encontrados as seguintes alterações visíveis nas margens com retirada de trechos significativos da mata ciliar proporcionando assoreamento das margens do corpo hídrico.

O segundo ponto localizado após a ponte da BR-174, o corpo hídrico apresentou 4,70m de largura e profundidade de 0,97m, água com pH medindo 6,8, recebeu 37 de pontuação que indica área impactada, devido a intensa intervenção antrópica através da retirada da mata ciliar, pontos de erosão e assoreamento e presença de resíduos sólidos no igarapé, decorrentes do extravasamento do aterro sanitário. (Figura 04).



Figura 04: a) Presença de resíduo no corpo hídrico; b) Extrapolamento dos resíduos próximo ao igarapé

No terceiro ponto, o resultado foi 21 - impactado, a largura do corpo hídrico apresentou de 3,67m e profundidade de 1,20m, pH de 6,8 notou-se a intensa intervenção antrópica nas margens do corpo hídrico através da retirada da vegetação nativa, pontos de assoreamentos, presença de queimadas, resíduos sólidos e odor de ovo podre na água do igarapé.

Cabe ressaltar que, provavelmente a situação acima descrita proporciona a contaminação microbiológica dos compartimentos ambientais, o que contribui para o agravamento da degradação ambiental e o decréscimo na qualidade de vida dos usuários do corpo hídrico.

O quarto e último com uma distância de 500 m do primeiro ponto, possui largura de 4,06m e profundidade de 0,87m, pH de 6,8, recebeu 68 de pontuação considerada ainda no estágio natural segundo o método utilizado, pelo fato de apresentar vegetação nativa, ausência de pontos de erosão e pouca intervenção antrópica.

Conclusão

O estudo realizado na microbacia do Igarapé Wai Grande, mostrou a fragilidade e vulnerabilidade que o corpo hídrico está sendo exposto pela forma de uso e ocupação da terra no perímetro urbano da cidade Boa Vista-RR.

O aterro sanitário municipal construído em 2002 a menos de cento e cinquenta metros das margens do Igarapé Wai Grande, apresenta exaustão e saturação, no qual o descontrole e desorganização administrativa no que se refere à disposições de resíduos sólidos tais como: resíduos domésticos, entulhos de construção civil, galhadas, dispostos de forma inadequada em toda a área do aterro, proporcionam diversos impactos ambientais no solo, ar e lençol freático.

É importante que trabalhos sejam realizados na perspectiva de analisar a qualidade da água do corpo hídrico estudado, pois o mesmo é utilizado pelas comunidades no entorno para a recreação e uso doméstico, bem como a ação dos agentes contaminantes no solo, que possam interferir nas suas qualidades físico-químicas.

Referências

BUÁS, Antonio Irapuama de Campos, et al. **Estudo dos impactos ambientais causados pela ocupação das margens do Igarapé Wai Grande em Boa Vista – RR**. 63 fl. (Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação), 2010.

CALLISTO, M.; FERREIRA, W.R.; MORENO, P.; GLOULART, M.; PETRUCIO, M. Aplicação de um protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats em atividades de ensino e pesquisa. **Acta Limnológica Brasileira**. 2002.

COELHO, M. C. N. Impactos Ambientais em Áreas Urbanas - Teorias, Conceitos e Métodos de Pesquisa. In: GUERRA, A.J.T. ; CUNHA, S.B. (Eds.). **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. S. Paulo. Bertrand Brasil. 2000.

DIAS, J.E. **Análise Ambiental por Geoprocessamento do Município de Volta Redonda** **Dissertação** Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural Rio de Janeiro, 1999.

FALCÃO, Márcia Teixeira; PINHEIRO, Maria das Neves Magalhães; OLIVEIRA, Sandra Kariny Saldanha; BARBOSA, Cândida de Almeida Pereira. Ocupação e crescimento irregular em Boa Vista-RR e suas implicações na saúde ambiental: estudo de caso no bairro São Bento. In: SILVA, Paulo Rogério de Freitas; OLIVEIRA, Rafael da Silva (Org.). **Roraima 20 anos as geografias de um novo estado**. Boa Vista: Editora UFRR, 2008. pp. 245-271.

JORGE, Maria do Carmo Oliveira. Geomorfologia urbana: conceitos, metodologias e teorias. In: GUERRA, Antonio José Teixeira. **Geomorfologia urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

LOMBARDO, M. A. **Ilha de Calor nas Metrôpoles:** o exemplo de São Paulo. São Paulo: Hucitec, 1985.

MENEZES, E. N. S.; COSTA, J. A. V. Urbanização do Setor Sudoeste de Boa Vista - RR e Implicações Ambientais na Microbacia Igarapé Grande - Paca. **Revista Acta Geográfica.** Ano I, vol.1, 2007.

PREFEITURA INTENSIFICA fiscalização em aterro sanitário. **Folha Web**, Boa Vista, 16 fev. 2012. Disponível em: < <http://www.folhabv.com.br/noticia.php?>> Acesso em: 16 fev.2012.