

IMPACTOS AMBIENTAIS DA EXTRAÇÃO DE AREIA NO CAMPO GRANDE EM PARINTINS-AMAZONAS

ENVIRONMENTAL IMPACTS OF SAND EXTRACTION IN CAMPO GRANDE IN PARINTINS-AMAZONAS

Afonso Silva Matos ¹, Edelson Gonçalves Marques ², José Camilo Ramos de Souza³

RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido na zona suburbana do município de Parintins, onde surgiu o interesse por analisar os efeitos causados pela ação antrópica. Para direcionar a pesquisa tem como objetivo geral, compreender os impactos da extração de areia no ecossistema da área denominada de Campo Grande (areal) em Parintins/Am. A localidade apresenta um solo arenoso, servindo de matéria prima para construções e outros fins. A metodologia seguiu os seguintes passos, uma pesquisa de cunho qualitativo, observacional, descritivo, pois é imprescindível fazer uma análise de todas as informações coletadas e posteriormente agrupá-las para alcançar os resultados pretendidos. Para melhor compreensão da temática empregou-se uma pesquisa bibliográfica para servir de base conceitual, voltadas para os autores como Balée (2013); Silva (2022); Cabral (2012) et al. e documental baseada em documentos da instituição pública. Quanto ao método da pesquisa é indutivo, pois a compreensão dos fenômenos geralmente se expande para abranger conceitos cada vez mais amplos, partindo de observações específicas e avançando para leis e teorias gerais. Por fim, concluiu-se que nas observações realizadas *in loco* configura a degradação do solo, da vegetação, do lençol freáticos e as nascentes que existem no local, também, há uma falta de sensibilidade com a natureza, de não valorizar sua importância, sendo vista apenas como fonte de recursos infinitos, quando a mesma tem seus limites e uma vez ultrapassados, pode deixar de manter sua paisagem natural, modificando-se e alterando todo ecossistema do qual o ser humano é parte integrante e acaba sofrendo as consequências de suas próprias ações.

Palavras-chave: Floresta Antropogênica; Degradação; Recarga Hídrica

ABSTRACT

The present work was developed in the suburban area of the municipality of Parintins, where the interest in analyzing the effects caused by human action arose. To direct the research, the general objective is to understand the impacts of sand extraction on the ecosystem of the area called Campo Grande (sand) in Parintins/Am. The location has sandy soil, serving as

¹ Licenciando em Geografia da Universidade do estado do amazonas. e-mail. afonsomatos540@gmail.com

² Professor Me. em Recursos Hídricos e-mail. egm.mgr18@uea.edu.br

³ Professor Adjunto D. da Universidade do estado do amazonas. e-mail. jramos@uea.edu.br

raw material for construction and other purposes. The methodology followed the following steps, a qualitative, observational, descriptive research: as it is essential to analyze all the information collected and subsequently group it to achieve the desired results. To better understand the topic, a bibliographical research was used to serve as a conceptual basis, focusing on authors such as Balée, Silva, Cabral et al. and documentary based on documents from the public institution. The research method is inductive, as the understanding of phenomena generally expands to encompass increasingly broader concepts, starting from specific observations and advancing to general laws and theories. Finally, I concluded that in the observations carried out on site, there is a degradation of the soil, vegetation, water table and springs that exist in the area, as well as a lack of sensitivity towards nature, not valuing its importance, being seen only as a source of infinite resources, when it has its limits and once they are exceeded, it can no longer maintain its natural landscape, modifying itself and altering the entire ecosystem of which human beings are an integral part and ending up suffering the consequences of their own actions.

Keywords: Anthropogenic Forest; Degradation; Water Recharge

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolló en la zona suburbana del municipio de Parintins, donde surgió el interés de analizar los efectos provocados por la acción humana. Para orientar la investigación, el objetivo general es comprender los impactos de la extracción de arena en el ecosistema del área denominada Campo Grande (arena) en Parintins/Am. El lugar tiene suelo arenoso, que sirve como materia prima para la construcción y otros fines. La metodología siguió los siguientes pasos, una investigación cualitativa, observacional, descriptiva: ya que es fundamental analizar toda la información recolectada y posteriormente agruparla para lograr los resultados deseados. Para comprender mejor el tema, se utilizó una investigación bibliográfica que sirvió como base conceptual, centrándose en autores como Balée, Silva, Cabral et al. y documental basado en documentos de la institución pública. El método de investigación es inductivo, ya que la comprensión de los fenómenos generalmente se expande para abarcar conceptos cada vez más amplios, comenzando por observaciones específicas y avanzando hacia leyes y teorías generales. Finalmente concluí que en las observaciones realizadas en sitio se observa una degradación del suelo, vegetación, mantos freáticos y manantiales que existen en la zona, así como una falta de sensibilidad hacia la naturaleza, no valorándose su importancia, viéndose sólo como fuente de recursos infinitos, cuando tiene sus límites y una vez superados, ya no puede mantener su paisaje natural, modificándose y alterando todo el ecosistema del que el ser humano es parte integral y terminando sufriendo las consecuencias de sus propias acciones.

Palabras clave: Bosque Antropógeno; Degradación; Recarga de agua

INTRODUÇÃO

O trabalho apresenta uma reflexão sobre a extração de areia na localidade do Campo Grande conhecido como Areal. Localizado na área suburbana da cidade de Parintins/AM. Desse modo, a extração mineralógica

tem causando impactos a várias décadas em um ecossistema vulnerável as modificações ocasionadas pela ação humana.

Essa atividade apresenta sérias consequências no pedobioma identificado com suas peculiaridades. A supressão da vegetação, a retirada da areia, e o movimento das máquinas afetam diretamente a fauna e flora que tem suas características difíceis de serem recuperadas ou voltar ao seu equilíbrio natural.

Nesse sentido a pesquisa se volta a descrever, analisar e apresentar os principais impactos dentro de um ecossistema todo interligado, para sensibilizar a sociedade, incentivando os munícipes e ao poder públicos a buscar alternativas na conservação e preservação dos recursos naturais.

O presente estudo tem como objetivo geral compreender os impactos da extração de areia no ecossistema da área denominada de Campo Grande (areal) em Parintins/Am. Quanto aos específicos foram identificar os efeitos da extração de areia sobre o ambiente natural; verificar como o ambiente natural foi alterado pelas ações humanas; analisar os fatores que comprometem o equilíbrio do sistema ambiental com a extração de areia.

A pesquisa está estruturada em seções que irão nortear os aspectos conceituais, com os seguintes autores sendo eles Balée, Silva, Cabral et al, que proporcionaram compreender e fundamentar as observações feitas em campo.

Para alcançar os resultados a pesquisa seguiu os procedimentos metodológicos e técnicos, pois dessa forma, foi possível desenvolver os objetivos pretendidos.

Ademais, a terceira seção, vem apresentar a degradação do areal ocasionado pela extração mineralógica, contextualizando o histórico sobre o campo grande, os impactos ambientais no solo, na vegetação, no lençol freático e as nascentes que se encontram na localidade.

Portanto, constatou-se que a falta de implementação das leis ambientais e do Plano Diretor de Parintins, deixa a área vulnerável as atividades irregulares de extração de areia, que causam impactos ao ambiente que se apresenta com características frágeis as ações antrópicas.

1. ASPECTOS DA DEGRADAÇÃO NO AREAL PELA EXTRAÇÃO DE AREIA

1.1 Uma Análise das Mudanças da Paisagem na Floresta antropogênica

Segundo Balée (2013, p.159-160) compreende-se por floresta antropogênica, todo o espaço florestal natural, alterado pela ação humana, que resulta numa disposição particular de espécies, criando assim um nicho ecológico específico.

O assunto traz uma reflexão profunda sobre o impacto da atividade humana no meio ambiente, ao contemplarmos a floresta antropogênica, somos confrontados com a dura realidade das consequências das ações humanas. A intervenção antrópica, motivada por interesses econômicos ou por falta de sensibilidade ambiental, deixa cicatrizes visíveis na terra, como marcas indelévels do descaso para com a natureza.

As paisagens naturais são assim modificadas e transformadas no transcurso da interação entre a Natureza e a Sociedade [...] que consiste na modificação da estrutura, funcionamento, dinâmica e inclusive as tendências evolutivas da paisagem original (Preobrazhenskii e Aleksandrova, 1988, p.156).

Nesse contexto, torna-se imperativo questionar e repensar os padrões de consumo e desenvolvimento. As modificações pelo homem na paisagem não são apenas estéticas, é um testemunho da realidade e da necessidade urgente de adotar práticas sustentáveis.

A Conservação ambiental não é apenas uma escolha ética, mas, uma forma de garantir o uso sustentável dos recursos de forma a conservar os ambientes para as atuais e futuras gerações.

O termo conservação da natureza deve ser adotado para referir-se à exploração racional da mesma, levando em consideração a legislação ambiental, os preceitos éticos e os aspectos técnicos dos recursos naturais de maneira a mantê-los em condições adequadas, de modo a assegurar os conceitos de ecologicamente correta, economicamente viável e socialmente justo (Meneguzzo e Chaicouski, 2010, p.184).

Para outros autores, como Silva (2022, p.167-168) as mudanças na natureza se dividem em duas etapas diferentes, sendo a primeira casuais e a segunda colaterais, as casuais estão intimamente ligadas a alterações imprevistas causadas pela exploração antrópicas no meio natural; no entanto as mudanças colaterais estão associadas aos impactos diretos, ocasionados pela introdução de construções da sociedade para satisfazer seus desejos materiais.

A extração de areia está associada aos efeitos causais pelas atividades humanas interferir no meio natural, assim como, os efeitos colaterais pelos impactos da sociedade em construir suas exigências materiais.

É uma atividade comum em todo o mundo, a mesma é amplamente utilizada na construção civil, fabricação de concreto, produção de vidro, fundição e outras aplicações industriais.

Assim, os efeitos ambientais associados à extração de areia e cascalho envolvem o aumento do barulho com a utilização de máquinas, tanto no local de extração quanto nos caminhos que levam a ele, além de mudanças nos cursos de água e no ambiente atmosférico, que voltam ao seu estado ambiental original após o término das atividades. (Sobczyk et al., 2014)

A retirada desse mineral pode levar à degradação ou destruição de habitats naturais, resultando na perda de biodiversidade. Muitas espécies dependem de ambientes naturais para sobreviver, e a perturbação dessas áreas pode ter impactos na cadeia alimentar.

Por isso, é essencial implementar métodos que são cruciais para reduzir os efeitos da atividade, a fim de preservar a fauna e flora local e gerenciar a poluição sonora através da manutenção da vegetação ao redor da mina, também conhecida como cortina verde (Cabral, 2012).

Nesse processo de transformação antropogênica, a natureza é alterada pelo ser humano, que introduz novos elementos, muitas vezes danosos a ela, como por exemplo, o dióxido de carbono, aerossóis, pesticidas e óxido de enxofre, esses elementos são testados e se submetem à influência dos processos naturais (Rodriguez; Silva e Cavalcanti, 2022, p. 157).

Dentre os processos naturais da geoecologia, podemos identificar: erosão, deflação, diminuição da biodiversidade, deterioração das pastagens, degradação do solo (como a perda do horizonte húmico e compactação), salinização, diminuição do nível de água subterrânea, laterização, inundações (Rodriguez; Silva e Cavalcanti, 2022, p. 142).

A diminuição dos impactos na extração de areia exige uma abordagem integrada que combine regulamentação eficaz, práticas de extração sustentáveis e sensibilização pública. Ao adotar essas medidas, é possível conciliar as necessidades da indústria com a preservação ambiental, promovendo um desenvolvimento sustentável.

2. PROCEDIMENTOS PARA ALCANCAR OS RESULTADOS

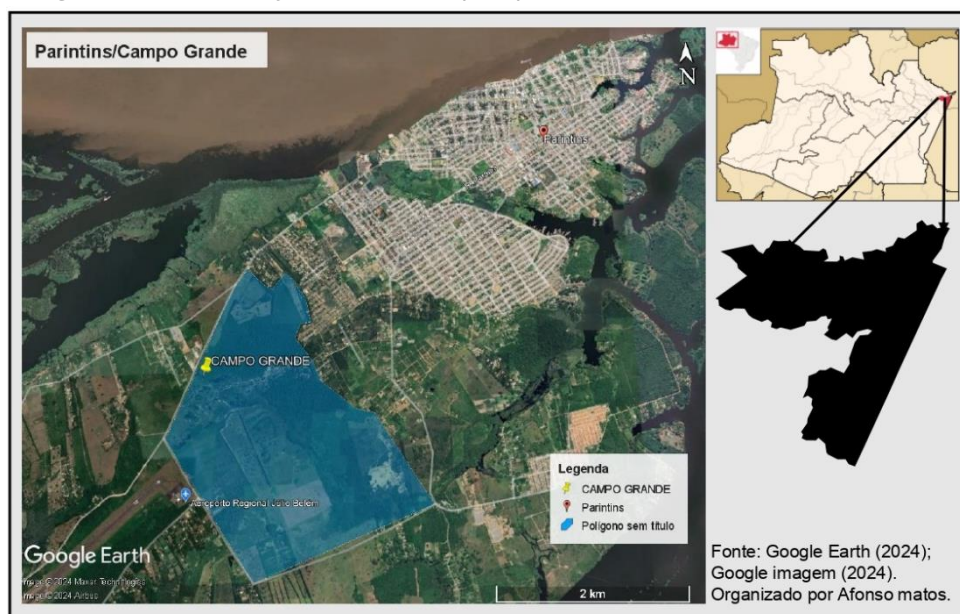
O entendimento da pesquisa e seus métodos, percorre em compreender e avaliar os procedimentos técnicos que possibilita a coleta e as análises das informações.

2.1 Área de estudo

A pesquisa foi desenvolvida no município de Parintins (figura 01), localizado na porção leste do Estado do Amazonas, na fronteira com o Estado do Pará, cuja extensão territorial é de 5.956 km², estando distante da capital Manaus a cerca de 350 km. A sede municipal é a ilha de Parintins, abrangendo uma área de 45 km² de extensão (Marmos; Calvo e Gusmão, 2019).

A presente pesquisa foi realizada em um pedobioma do Campo Grande, conhecido como Areal na zona suburbana do município de Parintins-AM. No qual se caracteriza como uma área diferente e peculiar na cidade de Parintins. Como apresenta a figura 1.

Figura 01 – localização da área de pesquisa.



Fonte: Google Earth e Google imagem (2024); Org. Afonso Matos

Importante destacar os fatores e fatos que acontecem e estão modificando a realidade da área de estudo. ações essas que causam impactos que desequilibram o ambiente.

2.3 Procedimentos metodológicos

Para desenvolver o trabalho de pesquisa foi empregado os seguintes procedimentos, pesquisa qualitativa, pois ela exige e parte da observação, constatação do objeto em estudo, para dessa forma analisar e alcançar os objetivos propostos.

Para Marconi & Lakatos (2018, p. 107) “a aproximação dos fenômenos caminha geralmente para planos mais abrangentes, indo das constatações particulares as leis e teorias”. Essa aproximação, é extremamente necessária para a compreensão na prática da teoria e leis relacionando com o objeto ou área de estudo.

Quanto a natureza da pesquisa, desenvolveu-se da utilização de uma pesquisa básica para ajudar nas constatações dos propósitos propostos, pois se torna necessário para conhecer a área como um todo para ordenar o espaço e contribuir para novos futuros trabalhos nessa linha de pesquisa.

Nos objetivos foi uma pesquisa descritiva, pois somente na prática, na observação dos fenômenos que poderá ser feito um levantamento das informações encontradas e organiza-las de forma a compreender esse fenômeno.

De forma que, para os procedimentos foram a partir da pesquisa bibliográfica, pois é imprescindível consultas com autores que fizeram suas contribuições à cerca dessa temática e pesquisa documental para contribuir com informações sem um olhar analítico, com dados primários da área de pesquisa.

Portanto, para a abordagem realizou-se o emprego do método indutivo, pois a compreensão dos fenômenos geralmente se expande para abranger conceitos cada vez mais amplos, partindo de observações específicas e avançando para leis e teorias gerais. Como destacado por (Gil, 2008, p.10) “parte do particular e coloca a generalização como um produto posterior do trabalho de coleta de dados particulares”.

2.3.1 Procedimento técnico

As disciplinas científicas, particularmente a Geografia, que lidam com variados aspectos da realidade, empregam técnicas para ajudar o pesquisador na coleta e organização de informações. Essas técnicas permitem a obtenção de dados reais que irão fundamentar as etapas seguidas pelo método, conferindo-lhes robustez e objetividade. Assim, desempenham um papel significativo no processo de produção científica (VENTURI, 2006).

Foram realizadas três visitas *in loco* para coletar informações de cunho analítico descritivo, além do uso de um celular da marca LG para registrar e o Google Earth Pro para uma melhor compreensão do espaço trabalhado.

Para fins de pesquisa, foi realizado uma visita a Secretaria Municipal de Terras Cadastro e Arrecadação (SMTCA), para averiguar quem são os legítimos donos do Campo Grande. Caderno de campo para fazer as notas das informações coletadas.

3. DEGRADAÇÃO DO AREAL OCASIONADO PELA EXTRAÇÃO MINERALÓGICA

3.1 Contexto histórico do campo grande

A fitofisionomia na área de estudo, é caracterizada por uma vegetação florestal do tipo Cerrado Amazônico, destaca-se pela presença marcante de um estrato arbóreo com várias espécies de árvores. Esta característica é bastante peculiar para a localidade no município de Parintins, a paisagem apresenta aspectos fisionômicos distintos que a tornam notável.

A área do Areal foi descrita pelo naturalista Bates no ano de 1854/5, como sendo de *um* “formato oval, desprovido dos mais insignificantes arbustos, e vegetação constituída por um capim áspero felpudo que nascia em tufos esparsos pelo campo” Bates (1979, p. 118).

A visão (figura 02) prendeu a atenção do referido naturalista inglês por apresentar características marcantes na paisagem, tanto quanto florísticas, quanto faunísticas.

Pois na época de sua visita, havia uma espécie de barreira natural formada pela mata, cuja margem era composta principalmente por árvores que não se encontravam no interior da floresta intocada, como por exemplo alguns tipos de melastomáceas folhosas, pequenas plantas de *Byrsonima*, de murta, e a árvore de lacre (Bates 1979, p. 118).

Figura 02: Composição atual florística do pedobioma.



Fonte: Foto Afonso Matos, (2024).

Fica evidente o olhar atento e curioso de Bates sobre a natureza amazônica, que ele estudou com rigor científico e admiração estética, foi um dos pioneiros na observação e na coleta de espécimes da fauna e da flora da região, contribuindo para o avanço do conhecimento sobre a diversidade biológica e a evolução das espécies.

Contudo, o autor ainda relata a existência de muitas árvores gigantescas, além de encontrar bacaba e uma grande variedade de espécies anãs da palmeira-marajá (*bactris*).

É notório o quanto o Campo Grande apresentava grande variedades de frutas comestíveis desde os relatos de Henry Bates no século XIX, e por moradores mais antigos, no entanto, toda essas variedades já não se encontrar em abundância, isso se dá pelo fato da localidade passar por constantes atividades antrópicas no meio natural.

Embora seja um desafio representar a evolução da paisagem ao longo do tempo e espaço devido à escassez de registros, sejam eles documentos, ilustrações ou outras formas de representação do local, os registros limitados fornecem uma visão de como era, isso permite perceber o grau de alterações que a paisagem tem passado devido à intervenção humana.

Com tudo, essas terras estão divididas em cinco lotes tendo seus proprietários devidamente registrados na Secretaria Municipal de Terras Cadastro e Arrecadação (SMTCA).

3.2. Impactos ambientais e políticas de conservação em Parintins

O Código Ambiental e o Plano Diretor foram desenvolvidos com o objetivo de proteger essas áreas que possuem características únicas, frente às significativas alterações provocadas no meio ambiente pelo homem.

Segundo a Lei nº 387/2006, no Art.37 do Código Ambiental de Parintins, designa o Campo Grande como uma área territorial que recebe

proteção especial, sendo designada como uma zona de controle especial devido às suas peculiaridades ambientais (Pimentel Amanda, 2020, p.18-19).

Ainda citando a autora, é um passo significativo na preservação do meio ambiente local, esta designação reconhece a importância e a singularidade, implicando em uma série de regulamentações e restrições para garantir a sua proteção. Portanto, qualquer atividade que possa afetar adversamente essas áreas, como a construção, a mineração ou a agricultura, deve ser cuidadosamente controlada e regulamentada.

Conforme a Lei nº 375/2006, em seu Artigo 22 do Plano Diretor da cidade de Parintins, designa o Campo Grande (Areal) como uma Unidade de Conservação. Essa unidade tem o dever de proteger os recursos hídricos, a vida selvagem e as espécies vegetais nativas. Além disso, ela é classificada como uma zona de recarga de hídrica.

Recarga, em termos conceituais, refere-se ao volume de água que penetra no subsolo naturalmente através da precipitação e corpos d'água, ou artificialmente por meio de intervenções humanas (Ribeiro; Velasquez; Carvalho filho, 2014, p.1)

A característica da área de recarga é a infiltração, como destacado por Corinto (2018, p. 34), que define a área de recarga como o local de maior penetração de água para alimentar um aquífero e, por consequência, suas fontes de água.

Segundo Consentine (2023, p. 47), no Campo Grande existem duas nascentes que estão situadas nas proximidades da área de recarga hídrica, no entanto, com a retirada da vegetação essas nascentes ficam sem proteção, correndo o risco de desaparecerem, pois, a natureza nas margens das nascentes funciona como os cílios dos olhos, mantendo sempre limpo e protegido.

Contudo, a atividade humana provoca vários impactos significativos na localidade (figura 03, quadro A), a exploração dos recursos naturais disponíveis, está afetando o equilíbrio natural, a extração de areia é uma atividade que a décadas vem causando uma série de danos ao meio ambiente.

Um dos primeiros impactos vem ser a retirada da cobertura vegetal, pois a mesma desenvolve uma reciclagem muito sofisticada, todo material orgânico presente na serrapilheira é decomposta pela microfauna, tornando fonte de energia cíclica para a vegetação.

Um das consequências, pode ser a extinção de algumas espécies de árvores. A diminuição da vegetação da floresta latifoliada e as árvores de frutos comestíveis, que é muito explorado o extrativismo vegetal, tanto para comercialização quanto para o consumo de famílias de baixa renda, podendo ser visto o avanço da vegetação do cerrado e de capoeira na zona de transição da mata e na sucessão da vegetação secundária.

O solo da referida área é caracterizado como espodossolo, "possuindo textura predominantemente arenosa, sendo menos comumente textura média e raramente argilosa (Embrapa, 2006), porém nas áreas de vegetação mais densa nota-se uma camada de horizonte "O" que mantém os nutrientes para manutenção da floresta. No entanto, a extração da areia, causa vários impactos como a compactação, alteração nos horizontes, erosão, lixiviação e perda de nutrientes essencial para a vegetação.

A fauna também é impactada, com a retirada das árvores frutíferas, todos os animais saem a procura de outros locais para se reproduzirem e alimentos para consumirem, pois na natureza funciona uma cadeia alimentar, se um ser vivo deixa de existir, todos são impactados por essas ações.

A utilização de máquinas pesadas como o trator utilizado para remoção da vegetação, a escavadeira (figura 03, quadro B) para escavar o solo, e o caminhão basculantes para transportar a areia.

A extração de areia acarreta ao final dessa atividade, grandes buracos no solo que por ser poroso, facilita a infiltração e armazena água nesses espaços, formando lagos artificiais, modificando esse espaço natural (figura 03, quadro C)

Figura 03: Extração de areia no Campo Grande



Fonte: Afonso Matos, (2024).

- (A) Extração de areia;
- (B) Escavadeira no local de pesquisa;
- (C) Lago artificial;
- (D) Área de campo de capim para gado bovino.

Por outro lado, o Campo Grande tem sido palco do crescimento da pecuária, com uma grande extensão de sua vegetação nativa sendo removida para dar espaço ao plantio de capim (conforme ilustrado na figura 03, quadro D), que é usado como alimento para o gado. Isso tem causado impactos consideráveis no meio ambiente, incluindo a perda de biodiversidade e mudanças nos ecossistemas.

Todas essas ações resultam na mudança da paisagem, que acarretará em impactos significativos na fauna, promovendo a perda das características originais desse pedobioma, dando espaço para florir vegetais secundário.

Além disso, as ocupações tornaram-se cada vez mais frequentes nas últimas décadas, criando as lixeiras viciadas próximo ao areal e com a pavimentação da estrada, as pessoas fazem esse tráfego diariamente além das atividades de lazer, deixando seus resíduos na localidade, do mesmo modo, há despejo de lixo por pessoas não identificadas dentro desse ecossistema. Como pode ser observado na (figura 4, quadro E e F).

Figura 4: Resíduos plásticos (E e F)



Fonte: Afonso Matos. (2024).

Apresenta-se outro problema crescente ao longo do tempo, que é a pressão da expansão urbana, a ausência de políticas públicas e ambientais eficazes reflete a realidade atual da cidade, há um avanço contínuo da urbanização com a criação de loteamentos que não seguem as diretrizes do plano diretor.

3.3. Apreciação dos resultados

É evidente que o Código Ambiental e o Plano Diretor foram desenvolvidos com o objetivo de proteger áreas como o Campo Grande

(Areal), que possuem características únicas. Essas leis reconhecem a importância dessas áreas e estabelecem uma série de regulamentações e restrições para garantir sua proteção.

No entanto, na prática essas leis não estão sendo cumpridas, as atividades humanas continuam a ter um impacto significativo no meio ambiente. A extração de areia e a pecuária, por exemplo, estão causando danos consideráveis, incluindo a retirada da cobertura vegetal, a degradação do solo e a contaminação da água. Esses impactos não só ameaçam a biodiversidade, mas também podem perturbar o equilíbrio do ciclo da água e aumentar a vulnerabilidade à erosão.

Klink e Machado (2005, p. 150) destacam que os maiores perigos para a biodiversidade são “a degradação do solo e dos ecossistemas nativos e a dispersão de espécies exóticas são as maiores e mais amplas ameaças à biodiversidade”.

É crucial que sejam realizadas ações para solucionar o problema, garantindo assim a proteção e a conservação dessas áreas. Isso pode incluir a implementação de regulamentações das leis ambientais, a promoção de práticas sustentáveis e a sensibilização sobre a importância da conservação ambiental.

Portanto, é essencial que se trabalhe em conformidade com o estatuto da cidade, implementando programas e projetos que visem ao desenvolvimento urbano, sem comprometer as características ambientais e culturais. Isso deve ser feito respeitando o princípio democrático e promovendo uma gestão participativa com todos os segmentos da sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas observações realizadas *in loco* configura uma falta de sensibilidade com a natureza, onde não se valoriza sua importância, sendo vista apenas como fonte de recursos infinitos e de poder econômico, quando a mesma tem seus limites e uma vez ultrapassados, pode deixar de manter a paisagem natural, modificando-se e alterando todo ecossistema do qual o ser humano é parte integrante e acaba sofrendo as consequências de suas próprias ações.

No entanto, é imprescindível reavaliar tais comportamentos. As leis devem ser efetivadas, implementadas e supervisionadas em relação às atividades que estão sendo realizadas nesse pequeno espaço verde, bem como em outros locais da cidade que estão progressivamente desaparecendo devido exploração dos recursos e à ocupação humana.

Em nível local, é preciso que seja realizados investimentos nessas áreas degradadas, fazendo desenvolvimento de projetos que vise a proteção e recuperação parcial ou total, com o plantio de árvores nativas que se desenvolvam nesse espaço para reconstituir os horizontes do solo, além de atrair animais e aves que trabalham como dispersores de sementes na floresta, assim, aumentando a diversidade de plantas.

Contudo, ainda se faz necessário o desenvolvimento de projetos que envolva da sociedade sobre do meio ambiente, que ao final possa formar cidadãos participativos, responsáveis na proteção, preservação e conservação do equilíbrio ambiental, atuando como incentivadores para manter esse ecossistema das futuras gerações. Sendo assim, faz se necessário que outros trabalhos sejam feitos sobre o Campo Grande, para averiguar os impactos ainda persistem, uma vez que esse espaço sofre intervenções humanas sem conhecimentos prévios sobre essa área, e que essa pesquisa seja um contribuinte para estudos mais aprofundados.

REFERÊNCIAS

BALÉE, W. L. Part IV: **Dimensions of Diversity. Cultural forests of the Amazon: a historical ecology of people and their landscapes.** Tuscaloosa: University of Alabama Press, 2013. p. 159-184.

BATES, H. W. **Um naturalista no rio Amazonas;** Tradução Regina Junqueira, Belo Horizonte: ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1979.

CABRAL, L. N. Degradação ambiental e implicações para a saúde humana decorrentes da mineração: O caso dos trabalhadores de uma pedreira no município de Campina Grande/PB. **Hygeia, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde.** Campina Grande, p. 104-118. 2012.

CARVALHO FILHO, C. A. Análise da recarga e da conexão hidráulica no sistema aquífero granular- fissural no campus Pampulha da UFMG - belo horizonte, MG. *In:* X Encontro Nacional de águas Urbanas (ENAU), 2014, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: 2014.p. 01.

CONSENTINE, P. J. **Avaliação ambiental das nascentes de água da cidade de Parintins-AM como contribuição à gestão hídrica.** 2023. 100 p. Dissertação (Dissertação em geografia) – Universidade do Estado do Amazonas, Parintins,2023.

Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo. **Identificação das áreas de recarga hídrica e identificação de nascentes.** LOCALMAQ LTDA-EPP, Contrato de gestão nº 003/IGAM/2012 contrato nº 008/2017 julho de 2018. Corinto-MG, 2018.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Espodossolo.09 dez, 2021. Disponível em: www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/solos-tropicais/sibcs/chave-do-sibcs/espodossolos. Acesso em: 14 fev. 2024.

RODRIGUEZ, J. M. M; SILVA, E. V e CAVALCANTI, A. P. B. **Uma visão geossistêmica da análise ambiental.** 6. ed. – Fortaleza: Imprensa Universitária, 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: 4ª ed. Atlas,2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: 6º ed. Atlas,2008

KLINK, C. A.; MACHADO, Ricardo B. A conservação do Cerrado brasileiro. **MEGADIVERSIDADE.** Volume 1, Nº 1, julho, 2005.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica.** 7.ed. São Paulo: Atlas, 2018. 373 p.

MARMOS, J. L.; CALVO, B. D. R. **Avaliação técnica do sistema público de abastecimento de água da cidade de Parintins (AM).** Manaus: CPRM, 2019. 58p.

MENEGUZZO, I. S; CHAICOUSKI, A. Reflexões acerca dos conceitos de degradação ambiental, impacto ambiental e conservação da natureza. **Geografia**, Londrina, v. 19, n. 1, p. 181-185, 2010. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/2593>>. Acesso em: 14 fev. 2024.

PARINTINS. **Lei municipal nº 375/2006**. Regulamenta o Plano Diretor do Município de Parintins e estabelece diretrizes gerais da política urbana e rural do Município e dá outras providências. Parintins: Câmara Municipal, [2006]. Disponível em: http://dominio.antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/RedeAvaliacao/Parintins_PlanoDiretorAM.pdf. Acesso em: 07 fev. 2024.

PIMENTEL, A. X. **Classificação de briófitas bioindicadoras de qualidade ambiental da área conhecida como areal, no município de Parintins-Am**. Orientadora: Naimy Farias de Castro, 2020. 39 f. TCC (Graduação) – Curso de Ciências Biológicas, Universidade do Estado do Amazonas, Parintins, 2020. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/4439>. Acesso em: 20 dez. 2023.

PREOBRAZHENSII, V.S; ALEKSANDROVA, T.D. (Eds.). **Fundamentos geocológicos da projeção e do planejamento territorial**. Moscou: Academia de Ciências da URSS, 1988.

RIBEIRO, J. P. M; VELASQUEZ, L. N. M; CARVALHO FILHO, C. A. de. ANÁLISE DA RECARGA E DA CONEXÃO HIDRÁULICA NO SISTEMA AQUÍFERO GRANULAR-FISSURAL NO CAMPUS PAMPULHA DA UFMG - BELO HORIZONTE, MG. *In: X Encontro Nacional de águas Urbanas (ENAU)*. São Paulo, 2014.

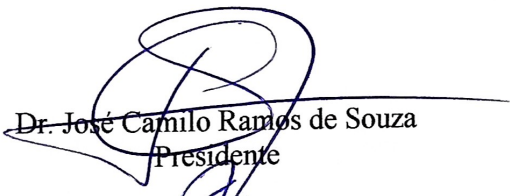
Sobczyk W; Kowalska A; e Sobczyk E. J. Utilização do método multicritério AHP e da matriz de Leopold para avaliar o impacto da exploração de depósitos de cascalho e areia no ambiente natural do vale de Jasiołka. ***Gospodarka Surowcami Mineralnymi / Gestão de Recursos Minerais***, 2014, vol.30, n. 2, 16, p. 157-172, 2014.

VENTURI, L. B. O papel da técnica no processo de produção científica. **BOLETIM PAULISTA DE GEOGRAFIA**. São Paulo: N° 84, JUL., 2006.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE PARINTINS
LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

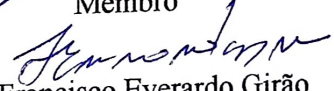
Ata de defesa do Trabalho Final do Curso de Graduação em Licenciatura em Geografia da Universidade do Estado do Amazonas, realizada no dia vinte de fevereiro de 2024.

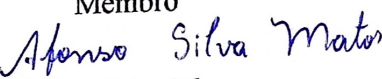
Aos vinte dias do mês de fevereiro do ano de dois mil e vinte e quatro, na sala de aula do Mestrado em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos – Bloco III, no Centro de Estudos Superiores de Parintins, localizado na Estrada Odovaldo Novo, S/N. Realizou-se a Defesa do Trabalho Final de Conclusão de Curso, do Aluno **Afonso Silva Matos** como parte de seu trabalho para obtenção do grau de **LICENCIADO EM GEOGRAFIA**, cujo tema **“IMPACTOS AMBIENTAIS DA EXTRAÇÃO DE AREIA NO CAMPO GRANDE EM PARINTINS - AMAZONAS”**. A Banca de Avaliação foi constituída pelos seguintes membros: Professor Dr. José Camilo Ramos de Souza (Presidente), Professor Me. Edelson Gonçalves Marques Coorientador, Professor Dr. Virgílio Bandeira do Nascimento Filho (Membro) e Professor Me. Francisco Everardo Girão (Membro). A banca de Avaliação deu início a sessão e informou sobre o procedimento do exame de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). A palavra foi facultada ao aluno para apresentar uma síntese de seu estudo e em seguida foi arguido pelos membros avaliadores. Após a apresentação e arguição pelos membros da Banca Avaliadora, esta se reuniu e considerou o aluno APROVADO. A sessão foi encerrada. Eu, Dr. José Camilo Ramos de Souza secretariei e lavrei a presente Ata que vai assinada por mim _____, pelos Membros da Banca Avaliadora e pelo graduando.


Dr. José Camilo Ramos de Souza
Presidente


Me. Edelson Gonçalves Marques
Coorientador


Dr. Virgílio Bandeira do Nascimento Filho
Membro


Me. Francisco Everardo Girão
Membro


Afonso Silva Matos
Graduando



Centro de Estudos Superiores de Parintins
Estrada Odovaldo Novo, S/N - Djarde Vieira
CEP: 69.125-470 / Parintins - AM

