

**IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA AÇÃO DO HOMEM NO
IGARAPÉ GRANDE EM BOA VISTA/RR**ENVIRONMENTAL IMPACTS CAUSED BY MAN'S ACTION IN THE GRANDE
IGARAPÉ IN BOA VISTA / RR

Página | 74

Saidea Regina de Souza Moreira¹
Alcinda de Souza Muniz Teixeira²**RESUMO**

O presente artigo foi motivado pela disciplina Metodologia e Prática de Ensino em Ciências e Educação Ambiental, desenvolvida com os licenciandos do Curso de Pedagogia do Centro Universitário Estácio da Amazônia, que objetivou investigar os impactos ambientais causados pela ação do homem no Igarapé Grande, localizado na região urbana de Boa Vista capital de Roraima. A pesquisa é de natureza qualitativa e de cunho descritivo. Os dados foram coletados durante uma visita técnica realizada no mês de junho de 2018 pelos licenciandos, com o objetivo de realizar o diagnóstico ambiental do local e assim identificar os pontos críticos da área. Os resultados mostram uma grande degradação e destruição nas margens e no leito do igarapé, agressões constantes causadas por várias ações humanas, principalmente pela instalação da lagoa de estabilização próximo da margem do igarapé e o crescimento de moradias inadequadas às margens do leito do igarapé, que prejudicam esse ambiente natural e apontam para a necessidade de políticas públicas que mudem essa realidade.

Palavras chave: Investigação; Impactos ambientais; Degradação.**ABSTRACT**

This article was motivated by the discipline Methodology and Practice of Teaching in Sciences and Environmental Education, developed with the graduates of the Course of Pedagogy of the University Estácio da Amazônia, that aimed to investigate the environmental impacts caused by the action of the man in Igarapé Grande, situated in the urban area of Boa Vista, capital of Roraima. The research is qualitative and descriptive in nature. The data were collected during a technical visit in June 2018 by the licensees, with the purpose of performing the environmental diagnosis of the site and then identifying the critical points of the area. The results shows a great abasement and destruction in the banks and in the bed of the stream, constant aggressions caused by several human actions, mainly by the installation of the stabilization pond near the riverbank margin and the growth of inadequate housing on the banks of the igarapé bed, which harm this natural environment and point to the requirement for public policies that change this reality.

Keywords: Research. Environmental, Impacts, Abasament.

¹ Pedagoga, Mestra em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima-UERR, saidea@bol.com.br

² Pedagoga, Mestranda em Ensino de Ciências, Universidade Estadual de Roraima-UERR, alsomuniz@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

O artigo apresentado trata-se de uma pesquisa da disciplina Metodologia e Prática de Ensino em Ciências e Educação Ambiental, desenvolvida com 20 licenciandos de Pedagogia de uma universidade privada de Boa Vista RR, e teve como objetivo principal a investigação por meio de um diagnóstico ambiental do Igarapé Grande em Boa Vista, Roraima, para realizar a análise descritiva dos impactos ambientais que as ações humanas têm causado e assim, contribuir de forma reflexiva para a cultura científica, haja visto que as pesquisas ambientais tem contribuído para que a sociedade tenha um novo olhar sobre essas questões.

Sabe-se que o estudo por meio da investigação apresenta grandes relevâncias para a ciência e a compreensão das inter-relações no que diz respeito sociedade e ambiente. Por meio dessa compreensão é possível mudanças de atitudes positivas no ambiente em que se vive.

Jacobi (2003) salienta que a reflexão sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema, envolve uma necessária articulação com a produção de sentidos sobre a educação ambiental.

Nesse sentido, espera-se que o presente estudo contribua para a construção do conhecimento científico dos licenciandos e de seus futuros alunados de forma reflexiva, levando-os a pensar e a desenvolver novas atitudes de preservação do planeta, para uma melhor qualidade de vida para todos.

2 OS IMPACTOS AMBIENTAIS NO IGARAPÉ GRANDE EM BOA VISTA

Boa Vista, a capital de Roraima, destaca-se quando o tema é recursos hídricos, pois a mesma possui um riquíssimo manancial de água doce, rios, igarapés, lagos e lagoas estão presentes na malha urbana e rural da cidade. Isso proporciona os mais variados usos da água, desde o consumo humano, ao lazer dos moradores da cidade, que procuram esses estes lugares como fonte de diversão para curtir feriados e fins de semana.

O que se observa, é que estes lugares vêm sofrendo fortes influências humanas, pela falta de cuidado e preservação destes ambientes, no entanto, a Constituição Federal

de 1988, nos traz uma segurança, quanto aos nossos direitos, porém nos alerta quanto aos nossos deveres, em seu artigo 225, *in verbis* nos diz que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 2016, p. 132).

Página | 76

Reigota (1999, p.23) dá um enfoque nessa questão afirmando que:

Direitos e deveres andam juntos. A cada direito conquistado, ganha-se também uma nova responsabilidade. A cada direito corresponde um dever a ser cumprido. Os deveres relativos ao meio ambiente recaem sobre o Poder Público e a sociedade. A Constituição Federal afirma que são ambos responsáveis pela defesa do meio ambiente. Estas responsabilidades são distribuídas de forma distinta entre o Estado e a Sociedade. Alguns deveres cabem exclusivamente ao Poder Público, outros, ambos, Poder Público e Sociedade.

Evidentemente que a lei deixa claro a todas as pessoas o direito de viver em um ambiente preservado para seu próprio bem-estar e para outras gerações, porém, atribui deveres de cuidar da natureza também para todos. Cabe ao homem desenvolver essa consciência crítica de cuidar do ambiente aonde ele vive para a sua própria qualidade de vida. No entanto, o que se percebe nos dias atuais são descasos e muitos impactos ambientais na natureza.

Jacobi (2007) enfatiza que na sociedade contemporânea, a relação estabelecida entre os indivíduos e o meio ambiente está causando impactos cada vez mais complexos, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos, nas condições de vida das populações, na capacidade de suporte planetária e na garantia da qualidade de vida das futuras gerações.

Ao tratar sobre o tema Educação Ambiental, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), em seu artigo 1º define impacto ambiental, como sendo:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais (BRASIL 1986, p.01).

Esta degradação é perceptível no espaço pesquisado e vem causando um grande impacto no ecossistema e biodiversidade, não somente no Igarapé Grande, mas em vários pontos de outros igarapés em Boa Vista, ocasionando o desmatamento, a poluição e destruição da maioria deles.

Além de sofrer com a degradação ambiental, o município também tem tido um crescimento alto e desordenado nas áreas urbanizadas nos últimos anos, provocando a degradação ambiental do meio natural, devido à construção de moradias inadequadas próximas destes locais.

Sánchez (2013) aponta que os “ambientes urbanos podem ser degradados em razão dos processos socioeconômicos serem reduzidos, afetando os investimentos públicos e privados em certas áreas, ou em decorrência da degradação do meio físico, como a poluição dos rios ou a contaminação do solo”.

Messias (2010, p. 43) reforça esta afirmação ao enfatizar que;

A expansão urbana desordenada afetou a qualidade dos corpos d'água, em decorrência do lançamento de efluentes domésticos e industriais sem tratamento, além de aumentar a produção de resíduos sólidos, que, na maioria das vezes, não são dispostos de forma segura, podendo comprometer a saúde dos habitantes, assorearem os cursos d'água, dentre outros impactos ambientais. O crescimento urbano trouxe uma maior pressão sobre o meio ambiente e sobre os recursos naturais, notadamente os recursos hídricos.

De acordo com Tucci (1997, p.16) a contaminação das águas superficiais, caracterizada pelos rios urbanos ou que atravessam cidades ocorrem devido ao seguinte:

1. Despejo de poluentes dos esgotos coadunados domésticos ou industriais.
2. Despejo de esgotos pluviais agregados com lixo urbano.
3. Escoamento superficial que drena áreas agrícolas tratadas com pesticidas ou outros compostos.
4. Drenagem de água subterrânea contaminada que chega ao rio.

A ocupação de áreas às margens de igarapés tem ocasionado grandes acúmulos de lixo residenciais, tornando-os depósitos de esgotos domésticos, gerando um alto índice de contaminação no seu interior e nas suas margens, causando a degradação ambiental deste espaço natural.

Gouveia (2012) estima que a geração média de resíduos sólidos urbanos é próxima de 1 Kg por habitante/dia no país, padrão já similar ao de alguns países da

União Europeia. Isso é extremamente preocupante uma vez que a produção desenfreada desses resíduos é superior à velocidade de decomposição da natureza.

Pode-se dizer que a invasão no bairro São Bento, localizado na zona Oeste da Capital, próximo do igarapé, objeto de estudo desta pesquisa, apresenta exemplos claros dos impactos ambientais que esse crescimento urbano e desordenado tem causado, devido ao acúmulo de lixo às margens do igarapé. O bairro abriga várias famílias invasoras que vivem em condições precárias, que não tem acesso ao saneamento básico e a coleta de lixo, incluindo água tratada, energia elétrica legalizada e as ruas não são asfaltadas, entre outras questões.

Na visão de Nascente (2007) esse fato ocorre devido à exclusão social ser caracterizada como um dos principais marcos do processo de urbanização das cidades que possui uma visão econômica capitalista, pois acaba empurrando os mais pobres para áreas de menor valor econômico, ou seja, essas áreas são denominadas áreas de risco, sem serviços e infraestrutura adequada.

Essa ocupação de certa forma desorganizada traz inúmeros pontos negativos ao Igarapé Grande, pois muitos dos moradores vivem ao redor dele, de forma inadequada, despejando esgoto doméstico, utilizando latrinas, sem fossa séptica, construindo girais e desmatando para construir suas moradias.

Rodrigues (2005) esclarece que a ausência de uma política de controle da expansão urbana territorial facilitou a proliferação de diversos loteamentos regulares e irregulares, sem a infraestrutura necessária para o bem-estar da população, tais como: vias públicas sem manutenção, ausência de saneamento básico (água encanada e esgoto) e rede pluvial, transporte público ineficiente, iluminação pública precária, deficiência de equipamentos públicos (escolas, postos de saúde, praças, quadras esportivas, etc), entre outros.

Para Sorrentino et al. (2005, p. 290) “Uma política pública representa a organização da ação do Estado para a solução de um problema ou atendimento de uma demanda específica da sociedade”.

Porém o que se tem visto é a ausência de interesse para a resolução dos problemas do local, sendo que o principal alvo de reclamação das pessoas que vivem no bairro é a lagoa de estabilização que faz o tratamento de esgotos de parte da cidade e que foi construída próximo ao igarapé, e têm deixado escoar o esgoto sem tratamento,

contaminando a água e matando peixes e plantas, tornando também a água escura e esverdeada, com mau cheiro e imprópria para qualquer tipo de uso.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada pela licenciandos do Curso de Pedagogia do Centro Universitário Estácio da Amazônia no mês de junho de 2018

O enfoque metodológico deste trabalho se direcionou para o desenvolvimento de estudo de caso, que segundo Gil, (2010, p.37) descreve estudo de caso como sendo “Uma modalidade de pesquisa amplamente utilizada nas ciências biomédicas e sociais. Consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”.

A pesquisa foi realizada no igarapé Grande, localizado no bairro São Bento, o igarapé percorre vários bairros da malha urbana do município de Boa Vista. A (figura 1) mostra detalhes do local, sendo possível visualizar a lagoa de estabilização e logo atrás o Igarapé Grande.

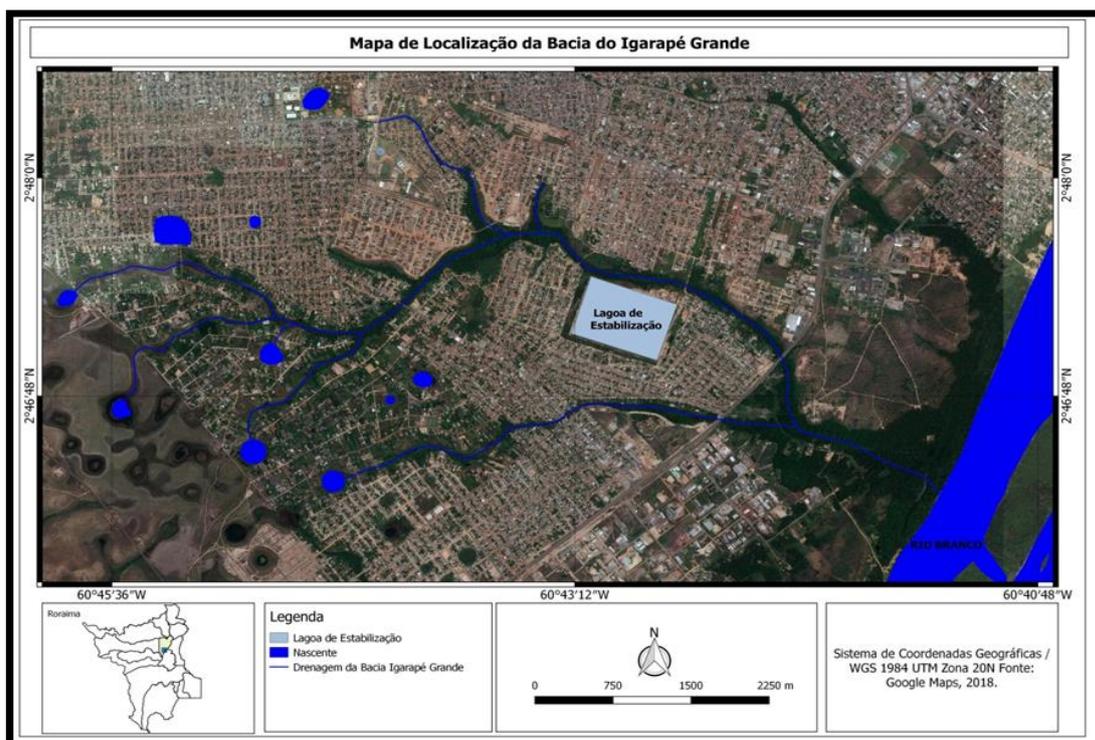


Figura 1- Localização geográfica via satélite do Igarapé Grande
Fonte: *googlemaps* (2018)

O desenvolvimento da pesquisa aconteceu em três momentos. No primeiro momento foi realizada uma visita técnica no local do igarapé, para o diagnóstico ambiental da área e descrição dos pontos críticos, realizado pelos acadêmicos e pela professora. Foram feitos registros fotográficos no entorno do Igarapé para apresentação e discussão em sala de aula.

No segundo momento foram realizados debates em sala de aula, sobre os pontos críticos identificados, bem como pesquisas bibliográficas de autores que discutem essa temática. No terceiro momento construiu-se um relatório sobre a pesquisa de campo e foi feita a produção de slides para a apresentação e socialização em sala de aula.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a visita observou-se à ocupação do local através de construção de casas improvisadas nas margens do igarapé feitas com cercas de arames e restos de latarias de fogões (figura 2), e que muitos dos moradores estão naquele local, vivendo de forma precária, a maioria por não ter outra opção, pois aquele é o único lugar onde tiveram a oportunidade de terem um teto para se abrigarem.



Figura 2- Moradias improvisadas, próximas ao Igarapé Grande
Moreira (2018)

Porém, Messias (2010) reforça que a má organização e a falta de estrutura de moradias causam muitos pontos negativos na natureza em especial na manutenção e preservação dos recursos hídricos.

Rodrigues (2005) nos chama a atenção sobre a inexistência de políticas de controle de expansão urbana, motivo este que gera loteamento regulares e irregulares, sem infraestrutura necessária para o bem da população.

Diante disso observou-se no local a degradação do Igarapé Grande, pela falta de higiene, conservação e preservação do local por parte dos moradores.

Página | 81

Como segundo ponto crítico identificou-se uma grande concentração de lixo dentro e fora do igarapé, como mostra a (Figura 3). No local foi visível uma grande quantidade de sacolas, vidro, pneus, animais mortos em decomposição, resto de alimentos e outros tipos de lixo. Estes descartes inadequados destes organismos apodrecidos contaminam o solo.



Figura 3-Grande concentração de lixo dentro e fora do Igarapé Grande
Fonte: Moreira, (2018)

O lixo descartado na natureza de forma incorreta é uma questão séria, pois Segundo Gouveia (2012), a decomposição da matéria orgânica presente no lixo resulta na formação de um líquido de cor escura, o chorume, que pode contaminar o solo e as águas superficiais ou subterrâneas pela contaminação do lençol freático.

Além do mais o acúmulo de lixo as margens e no leito do igarapé traz riscos à saúde dos moradores, como é o caso de doenças transmitidas por vetores, devido à falta de saneamento básico.

O Código Florestal Brasileiro (2012) em seu artigo 4º determina uma distância mínima que se deve manter das margens de um rio, sendo “30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura”.

É preocupante saber que os rios, igarapés, olhos d'águas estão sofrendo grandes impactos degradáveis, que possivelmente acarretarão na morte desses ecossistemas. De acordo com Medina e Santos (2018, p.24):

Estamos frente a uma crise generalizada e global não somente econômica ecológica ou social; é uma crise do próprio sentido de vida e de nossa sobrevivência como espécie, é uma crise sobre nossa forma de pensar e agir no mundo. Sobreviveremos a ela na medida em que formos capazes de construir uma nova racionalidade ambiental que possa responder aos desafios presentes.

Página | 82

Nesse sentido é necessário que haja mudanças individuais, cada um deve fazer sua parcela de colaboração, reconhecer que o planeta precisa de ajuda já está mais que evidente o que falta é a mudança de hábitos e atitudes conscientes e responsáveis que corroborem com a preservação dos recursos naturais.

No quarto ponto crítico, foi fotografado o desmatamento da vegetação ribeirinha e árvores nativas conforme apresentado na (figura 4). O local vem sofrendo com o desmatamento, pois foi possível perceber que muitas vegetações nativas já foram derrubadas para fazer plantações de bananas, macaxeiras entre outros tipos de plantio para o consumo próprio.



Figura 4- Desmatamento de vegetação nativa e árvores ribeirinhas
Fonte: Moreira, (2018)

Sabe-se da importância do cultivo para a sobrevivência e para a renda da família, porém esse tipo de atividade na cidade acaba prejudicando o Igarapé Grande, contribuindo para a sua extinção, pois a retirada de árvores implica no ciclo hidrológico

e diretamente em sua proteção, sendo que elas funcionam como uma barreira que impendem que sedimentos cheguem ao leito.

De acordo com o código Florestal Brasileiro (2012) a mata ciliar tem “a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humana”.

Percebe-se a importância da mata ciliar para a preservação do Igarapé Grande, porém a mesma, já se encontra bastante desmatada. A figura (5) mostra o desmatamento das vegetações nativas através da queimada, o que representa o desaparecimento da mata ciliar.



Figura 05- Queimadas na margem e leito do igarapé

Fonte: Moreira, (2018)

As queimadas (figura 5) afetam diretamente o meio ambiente e a população, visto que a fumaça diminui a qualidade do ar, conseqüentemente acarretando doenças respiratórias, como renite e asma. Além de modificar o *habitat* natural de animais que vivem na localidade.

Em outro ponto crítico ouviu-se uma moradora a qual atribuiu como um fator sério e degradante do Igarapé Grande o despejo de esgoto vindo da lagoa de estabilização sem tratamento jogado diretamente no igarapé, esse ponto apresentado na (Figura 6) merece atenção urgentes, pois além de provocar vários tipos de doenças como: hepatites, disenteria, amebíase, entre outras, causa a destruição do igarapé, contaminando a água e matando os seres vivos que habitam nele.



Figura 6- Tratamento de esgotos na lagoa de estabilização.
Fonte: Moreira (2018)

É possível apresentar na (figura 7) o uso de fossas negras (fossa rudimentar) utilizadas pelos moradores do entorno do Igarapé Grande. Como o local não possui saneamento básico, os moradores do local buscam formas de suprir esta necessidade, que infelizmente, acaba por afetar a água do igarapé. O uso dessas fossas é comum em invasões o que torna ainda maior o risco de contaminação do solo e consequentemente dos rios e igarapés.



Figura 7: Imagem de fossa de latrina, sem fossa séptica
Fonte: Moreira, (2018)

O uso inadequado de produtos químicos de limpeza, em girais e despejos residuais degrada diretamente o solo (figura 08), matando os minerais do local. Como não há redes de esgoto nas residências, os moradores se arranjam como podem, criando meios inadequados para realizar os seus afazeres domésticos, como a criação de girais,

que são pias improvisadas, usadas geralmente para lavar louças e roupas, são feitas de madeira, sendo despejados todos os restos orgânicos e produtos químicos diretamente no solo que desce ao igarapé.



Figura 8- Uso de girais e despejos residuais no solo
Fonte: Moreira, (2018)

Gouveia (2012) explica mesmo que o ambiente não seja mais um lixão a céu aberto ou aterro sanitário, os produtos químicos que foram lançados nesse ambiente ainda continuam a degradar. O que nos faz refletir o quanto as pessoas que residem nesse local estão colocando a sua saúde em risco. Não se podem esperar ações somente do poder público, toda a sociedade deve preocupar-se, pois os recursos naturais devem ser preservados, além do mais é um bem natural de todos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se afirmar que a pesquisa foi relevante, pois possibilitou aos acadêmicos de Pedagogia a investigação e a identificação dos pontos críticos do local, nesse sentido proporcionou uma ação prática do que foi sistematizado por meio dos conteúdos na sala de aula na disciplina de Metodologia e Prática de Ensino em Ciências e Educação Ambiental, pois as atividades práticas foram muito gratificantes e trouxeram muito aprendizado.

Salienta-se a importância de se trabalhar as problemáticas ambientais do nosso cotidiano em todos os níveis de ensino, pois a realidade que vemos hoje na natureza é

lamentável e deve ser trabalhado em tempo contínuo nas escolas, uma vez que os alunos podem contribuir como multiplicadores dos conhecimentos aprendidos.

Pode-se notar o quão desordenado está o crescimento da cidade de Boa Vista-RR, sem políticas públicas que possam assegurar a preservação da natureza. Nesse contexto para que se possa mudar esta realidade caótica que hoje se encontra, deve-se cobrar das autoridades competentes e órgãos responsáveis, a preservação do meio ambiente e o cumprimento das legislações vigentes, comprometimento com a retirada dessas pessoas que habitam na margem deste igarapé a outro espaço de moradia, proporcionando assim a estes moradores uma melhor qualidade de vida.

Nesse cenário é preciso que haja também a presença de órgãos fiscalizadores, que estejam atentos aos casos de poluição e degradação destes meios hídricos, que possam impedir que ações como a que ocorreu com a lagoa de estabilização não venha mais a acontecer.

Portanto, exige-se por parte das secretarias e órgãos fiscalizadores ações que minimizem os problemas ambientais, que se iniciem com urgência a proteção das áreas de preservação permanente, para que isso ocorra é necessário educar os moradores do bairro, no sentido de ensinar a eles a cuidar do ambiente, a ter uma nova postura.

É fundamental o oferecimento de palestras, campanhas educativas publicitárias de forma contínua nas redes sociais para orientá-los a cuidar desses espaços, buscando assim desenvolver uma cultura de cuidado e preservação do local em que vivem, desenvolvendo uma melhor qualidade de vida para todos inclusive para as futuras gerações, pois sem a natureza e tudo o que ela oferece, a vida não seria possível, então, a conscientização é primordial para transformar essa realidade que hoje se encontra o Igarapé Grande.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/Acessoem;08/04/2018>.

BRASIL, Novo código florestal lei Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/2C87C7CF/SeminAPPConamaMaJoseIntrodCodFlor.pdf>Acesso em: 10/09/2017.

BRASIL, Licenciamento Ambiental – Normas e procedimentos RESOLUÇÃO CONAMA nº 1 de 1986. Acesso em: 20/02/2018. **DÍSPONIVEL EM:** <http://www.mma.gov.br>.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. Página | 87

GOUVEIA, Nelson. **Resíduos Sólidos Urbanos: Impactos Socioambientais e Perspectiva de Manejo Sustentável com Inclusão Social**. Ciências & Saúde Coletiva, 17(6): 1503-1510.2012.

JACOBI, Pedro Roberto. **Educar na Sociedade de Risco: O desafio de Construir alternativas**. Pesquisa em Educação Ambiental, v2,n2. P.49 a 65, 2007. Disponível em:<<http://www.revistas.usp.br/pea/article/viewFile/30029/31916>>>. Acesso em: 08/04/2018.

MEDINA, Naná Mininni; SANTOS, Elizabeth da Conceição. **Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação**. 3.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2018.

MESSIAS, Carina Gomes. **Análise da degradação ambiental da micro-bacia do Córrego do Antônio em Brumado - BA: contribuições para o desenvolvimento de programas de educação ambiental**. 140 f. 2010. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

NASCENTE, João Paulo Carneiro; FERREIRA, Osmar Mendes. **Impactos Sócio-Ambientais Provocados Pelas Ocupações Irregulares do Solo Urbano: Estudo de Caso do Loteamento Serra Azul**. 2007. Disponível em: <http://www.pucgoias.edu.br>. Acesso em: 07/04/2018.

OLIVEIRA, Walter Engracia de. **Resíduos sólidos e limpeza urbana**. USP: FSP: PNUD: OMS: OPS: PIPMO: MEC. São Paulo, 1973.

REIGOTA, Marcos Antônio dos Santos. **Os ecologistas**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1999.

RODRIGUES, Antônio Passos. (coord.) **Caracterização do meio físico, dos recursos minerais e hídricos do município de Aparecida de Goiânia**. Goiânia: SGM – Governo de Goiás, 2005. 106 p. REVISTA MIRANTE, Anápolis (GO), v. 7, n. 2, dez. 2014. ISSN 19814089.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de Impactos Ambiental: Conceitos e Métodos**. 2ª ed. São Paulo: Oficinas de Textos, 2013.

SAMPIERI, Roberto Hernández. COLLADO, Carlos Fernández. LUCIO, María del Pilar Baptista. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.



SORRENTINO, Marcos. TRAJBER, Rachel. MENDONÇA, Patrícia. JUNIOR, Luiz Antônio Ferraro. **Educação ambiental como política pública.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/ep/v31n2/a10v31n2.pdf> acesso: 22/04/2018.

TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. **Água no meio urbano.** In: TUCCI, C. E. M. **Água doce.** Porto Alegre: IPH –UFRGS, 1997. p. 03-35.

Página | 88

Submetido em: 11 de outubro de 2018.

Aprovado em: 21 de março de 2019.