

## ANÁLISE DO PLANO DE RECUPERAÇÃO DO IGARAPÉ PATAUATEUA (PROJETO REVIVA PATAUATEUA)



\*<sup>1</sup>Maria Lindalva Oliveira Fernandes

\*<sup>2</sup> Débora Barros Andrade

### RESUMO

A ação antrópica, associada especialmente à ocupação populacional de forma desordenada e a retirada da cobertura vegetal principalmente nas nascentes e nas áreas de preservação permanente – APP, tem ocasionado a degradação e acarretado diversos problemas ambientais aos igarapés urbanos do município de São Miguel do Guamá -Pará, em especial igarapé Patauateua.

Este trabalho analisa as ações do plano para recuperação do Igarapé Patauateua (Projeto Reviva Patauateua), implementadas pelo Governo Municipal de São Miguel do Guamá através de suas secretarias em especial a de Infra estrutura e Meio ambiente e outros órgãos, como a EMATER.

Foram identificados através dos estudos feitos ao longo desse manancial alguns vetores de pressão sobre o meio ambiente na cidade: Intenso crescimento da população urbana de São Miguel do Guamá; Avanço descontrolado das fronteiras da área urbanizada; Ocupação irregular de áreas de preservação ambiental; Déficit crescente da infraestrutura de recolhimento e destinação de esgotos sanitários e Insuficiência no sistema de coleta dos resíduos sólidos nas áreas de ocupação irregular

Vale salientar, em adição, que o levantamento realizado e sistematizado neste documento, apesar de conter um grande número de informações, não exaure todas as ações desenvolvidas na bacia, devendo haver outras intervenções em curso nos diferentes níveis de governo, principalmente em relação aos estados e municípios.

A metodologia adotada neste trabalho envolveu levantamento bibliográfico das informações disponíveis e etapas de campo para detalhamento dos locais mais críticos e/ou de caráter relevante e pesquisa de campo .

. **PALAVRAS-CHAVE:** Igarapé Patauateua, Curso hídrico, Impactos ambientais

## INTRODUÇÃO

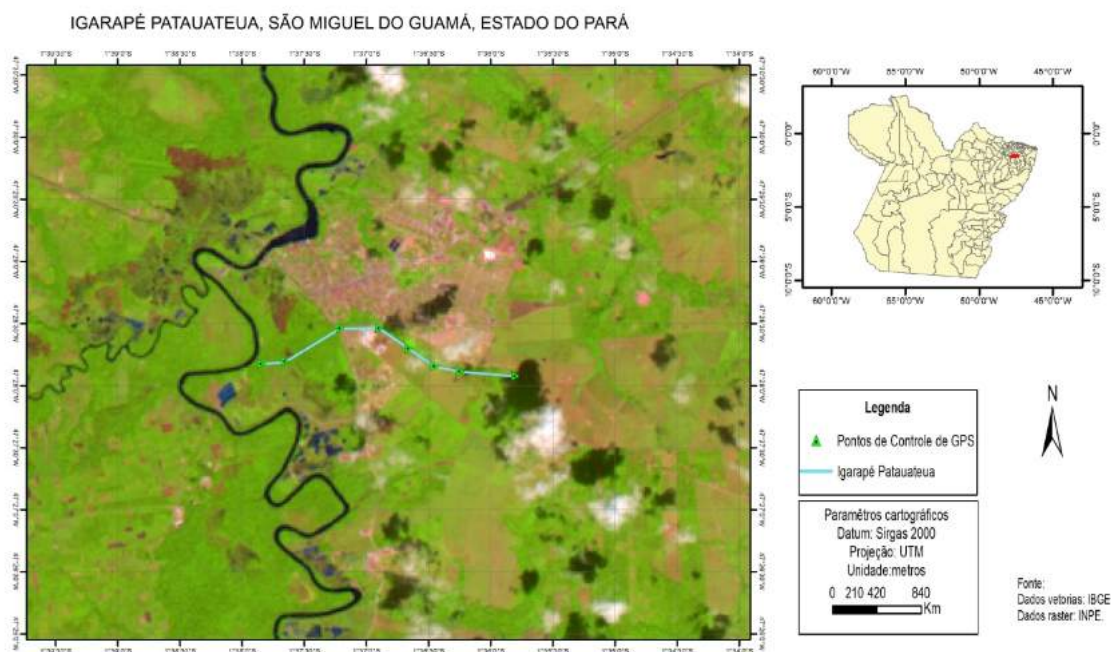
O município de São Miguel do Guamá situa-se no Estado do Pará nas margens do rio Guamá de oeste para leste. Segundo o censo do IBGE em 2010 a população do município é de 51.567 habitantes. Pertence a zona Guajarina, abrangendo uma área de 1.341 km<sup>2</sup>. Limita-se ao norte com Santa Maria do Pará e Bonito, a leste com Ourém, ao sul com São Domingos do Capim e Irituia e a oeste com Inhanapi. Dista da capital do estado do Pará, Belém em 143 km. Posiciona-se entre as coordenadas geográficas 1°42' e 10'' latitude sul e 47°23'20'' de longitude W.G.R.

Nos últimos anos a cidade desenvolveu-se rapidamente houve devastação de extensas áreas de cobertura dos centros urbanos e conseqüentemente a vegetação foi reduzida comprometendo os cursos fluviais.

A preservação de nossos recursos naturais tem sido um grande desafio para a sociedade atual por conta dos graves problemas de poluição que ocorrem nos recursos hídricos, principalmente em igarapés, e esta situação é agravada cotidianamente pelo crescimento populacional de forma desordenada.

Como conseqüência deste crescimento vem ocorrendo as invasões em Áreas de Preservação Permanente – APP, sem o devido atendimento e respeito à legislação ambiental vigente. E com isso, a cada dia, a qualidade e quantidade de igarapés têm diminuído, muitos já foram canalizados e outros estão sendo poluídos e contaminados, sendo que a população pouco conhece sobre a importância da preservação deste recurso hídrico.

O Igarapé Patauateua, localizado no município de São Miguel do Guamá, é um manancial urbano que há tempos passa por um processo contínuo de degradação, como conseqüência da urbanização do município. Este processo de degradação deste manancial iniciou-se na década de 60 devido a área ter sido utilizada para a extração mineral para fornecimento de material, como o cascalho (seixo), para a construção da rodovia Belém-Brasília.



De acordo com Costa e Mesquita (2013), a instalação da empresa de mineração chamada CR-ALMEIDA fez as primeiras explorações minerais no local e abastece as demandas de matéria prima para o DNER (atual DNIT), porém tal exploração foi realizada sem uma regulamentação adequada e sem um planejamento para evitar grandes impactos ambientais. Esta empresa, segundo os moradores, jogava os dejetos industriais no curso hídrico do igarapé, especialmente os sedimentos da lavagem e exploração do seixo. Sendo que a instalação da empresa desencadeou conseqüentemente o processo de ocupação da área, que se intensificou após sua desativação, principalmente através de invasões das áreas degradadas. Atualmente, muitas pessoas moram nas crateras deixadas pela empresa, e convivem com os riscos de desabamentos, proliferação de doenças, falta de saneamento básico e etc (MESQUITA E SOUZA, 2015).

Assim, hoje a degradação do Igarapé Patauateua encontra-se em estado preocupante como consequência da ação antrópica desde de décadas atrás até os dias atuais como: a ocupação irregular de áreas protegidas, a exploração mineral por empresas, a substituição da vegetação natural por pastos e fazendas, queimadas criminosas, aterros para manutenção da PA-322, o escoamento pluvial de bairros próximos, instalação de tubos e canais que interferem diretamente no fluxo hídrico do igarapé. (MESQUITA E SOUZA, 2015).

Segundo Mesquita e Souza (2015) a ação antrópica pode produzir conseqüências indesejáveis aos cursos hídricos, uma vez que influencia diretamente na sua contaminação, por meio do lançamento inadequado de resíduos líquidos e sólidos nos

cursos d'água, da retirada da vegetação ciliar e da construção de edificações sobre suas margens, entre outros, afetando a qualidade da água.

Diante dessa realidade, verifica-se mediante observações *in loco* a ação antrópica na área de estudo, assim como a presença de lixo gerado pela falta de saneamento básico e também pela falta de um sistema de coleta, além desses impactos, outro fator que influencia na degradação do igarapé à margem do igarapé Patauateua.

Buscar iniciativas que possam minimizar as agressões que estão acontecendo no igarapé Patauateua é de grande importância, e levar informação para os moradores é a melhor forma de sensibilizá-los em favor do uso sustentável dos recursos naturais, buscando despertar um sentimento de cuidado e respeito com o meio do qual fazem parte, agindo de maneira individual e coletiva, desenvolvendo ações de educação ambiental em parceria com os moradores.

Este manancial era um ponto de lazer para as pessoas que moravam nas suas proximidades, onde o usavam para tomar banho e pescar. Hoje, essa realidade é bem diferente, com o decorrer dos anos este manancial tem sofrido graves impactos ambientais.

O objetivo deste artigo é analisar o desenvolvimento do plano de recuperação do igarapé Patauateua (projeto reviva patauateua) que se propõe reduzir os impactos ambientais e melhorar a qualidade de vida da população as proximidades do igarapé assim como Recuperar a Área de Preservação Permanente – APP do Igarapé Patauateua Protegendo e conservando a biodiversidade local.

## A OCUPAÇÃO “DESORDENADA” DO ENTORNO DO IGARAPÉ PATAUATEUA

Segundo Costa e Mesquita (2013) com o crescimento populacional desordenado conseqüentemente ocorreu um aumento na quantidade de lixo, que por sua vez, não possuindo um destino adequado e apropriado (Figura 1), resulta em entupimento de bueiros, inundações, transmissão de doenças e poluição das cidades, rios e igarapés. Além disso, as ocupações do espaço urbano em locais inapropriados e, sobretudo ambientalmente frágeis que conduzem a conseqüências desastrosas ao meio e ao próprio homem, uma vez que, ele está atrelado ao mesmo.



Figura 1: Lixo jogado no quintal de uma casa próximo ao igarapé.

Fonte: Semma(SMG), 2014; Foto 2014 – Mesquita, M.G.V

Outra problemática enfrentada é a retirada da cobertura vegetal nativa que fica às margens do igarapé como mostra a Figura 2. Dentre os motivos que levaram a retirada desta vegetação estão: construções de casas e estradas próximas a margens do igarapé. A ausência desta mata ciliar resulta em vários problemas, pois deixa de oferecer a proteção adequada para as águas e solo diminuindo o fluxo de água como consequência do assoreamento ocasionado pelas águas pluviais e pela falta de sustentabilidade do solo



Figura 2: Substituição da vegetação natural por pastos e fazendas.

Fonte: Semma(SMG), 2014; Foto 2014 – Mesquita, M.G.V



Outro contribuinte para a degradação do Igarapé deve-se a construção de estrada cortada por uma tubulação, que na opinião de varias pessoas não foi adequada, pois, além de desviar o curso original do igarapé, também dificulta o escoamento da água (COSTA E MESQUITA, 2013). A Figura 3 mostra algumas tubulações instaladas no decorrer do curso hídrico do Igarapé.



Figura 3: Tubos e canal I - no bairro Umarizal; II e III no bairro Patauateua e IV e V no bairro Maurício Ataíde;

Fonte: Semma(SMG), 2014; Foto 2014 – Mesquita, M.G.V

Para Guimarães, Carvalho e Silva (2007) saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, e é indissociável do conceito de saúde. Diferentes doenças infecciosas e parasitárias tem o meio ambiente como uma fase de seu ciclo de transmissão. Assim, implantar um sistema de saneamento, neste caso, significa interferir no meio ambiente, de modo a interromper o ciclo de transmissão da doença.

Segundo Mesquita e Souza (2015) as condições de saneamento próxima ao igarapé é crítica, pois a população não dispõe dos serviços básicos. De acordo com os moradores, não há rede de esgoto na região, e a maioria destes despejam o esgoto (pia, banheiro, etc.) de sua casa, no quintal e na rua, sendo que o destino final é o igarapé, como mostra a Figura 4. Existem residências localizadas às margens do curso hídrico e, conseqüentemente, também estão suas fossas comuns ou negras, que embora as fossas negras serem em menor quantidade que as fossas comuns não deixam de ser um fator de risco, pois a construção de fossas evita a poluição das águas.



Figura 4: I , II e III - Lançamento do esgoto próximo ao Igarapé, no bairro Patauateua.

Fonte: Semma(SMG), 2014; Foto 2014 – Mesquita, M.G.V

Outra problemática presente nas proximidades do Igarapé Patauateua é a existência de um lixão. De acordo com Mesquita e Souza (2015) este lixão está localizado há alguns metros do leito do manancial e mesmo afastado do igarapé (Figura 5), o lixão pode contaminar o curso d'água e poços de abastecimento através do chorume, um líquido escuro, composto por matéria orgânica e produtos tóxicos, que pode alcançar os lençóis aquíferos subterrâneos, tornando a água da região imprópria para uso.

A disposição inadequada de resíduos sólidos em fundos de vale, às margens de ruas ou cursos d'água podem originar impactos ambientais negativos. Tais práticas habituais podem provocar, entre outras coisas, contaminação de corpos d'água, assoreamento, enchentes, proliferação de vetores transmissores de doenças, tais como cães, gatos, ratos, baratas, moscas, vermes, entre outros. Além de contribuir para a poluição visual, mau cheiro e contaminação do ambiente (MUCELIN; BELLINI, 2008).



Figura 5: Depósito de lixo a céu aberto (Lixão) no bairro Umarizal  
 Fonte: Semma(SMG), 2014; Foto 2014 – Mesquita, M.G.V

## METODOLOGIA

Para se fazer a análise do desenvolvimento e eficácia do projeto de Recuperação do igarapé Patauateua (Reviva Patauateua) foi de grande importância compreender que o mesmo foi dividido em duas etapas. A primeira caracterizada por ações imediatas (que foram realizadas em um curto intervalo de tempo) desenvolvidas pela SEMMA juntamente com o apoio dos moradores próximos ao igarapé e de parceiros como a EMATER. A segunda parte foi constituída por ações realizadas em um maior intervalo de tempo que necessitavam da intervenção nas questões sociais e investimentos em infraestrutura e saneamento básico para melhoria da qualidade de vida da população que reside próximo ao igarapé.

### PARTE 1- AÇÕES IMEDIATAS

A primeira parte do projeto foi dividido em cinco etapas para atingir os objetivos propostos:

#### Etapa 1 – Educação ambiental

Nesta etapa foi feito um trabalho intensivo de Educação ambiental direcionado especialmente as famílias que moram nos bairros próximo ao Igarapé Patauateua como: Mauricio Ataíde, Patauateua, Umarizal, Padre Alberto Trombini e Perpétuo Socorro. Esta ação será efetivada por meio de: de Folders e Catálogos educativos visando a conservação dos recursos e para ilustrar os cuidados com a água e com o lixo para a melhoria da qualidade de vida.



A Educação Ambiental é uma práxis educativa e social na construção de uma consciência crítica da relação do ser humano com a natureza (LOUREIRO, 2002) de se princípios da Educação visam integrar o homem ao seu meio como um componente, ajustando-o às condições ambientais e, ao mesmo tempo fazer dele um cidadão mais participativo na busca por melhorias para sua comunidade. A educação. Portanto, a educação é um ato político, e como tal,. O desafio ambiental urbano deve se centrar em ações que dinamizem o acesso à consciência ambiental dos cidadãos a partir de um intenso trabalho de educação.

Como a Educação Ambiental possui uma dimensão política porque o conhecimento que é transmitido a um indivíduo que faz parte de um contexto social e político definido pela sociedade e a percepção crítica que ele adquire é resultado de suas relações construídas ao longo do tempo sem dúvida ela possibilitará uma maior sensibilização quanto à relação deles (os cidadãos) com o meio onde vivem e contribuir para que as pessoas possam fazer uso mais racional dos recursos naturais.

Diante deste contexto podemos afirmar que Educação Ambiental tornou-se um instrumento muito importante para o Projeto Reviva Patauateua, devido a sua capacidade de intervir na realidade, com sua crítica às desigualdades sociais e a relação entre a sociedade e a natureza uma vez que a educação ambiental crítica trabalha para a construção de uma cidadania ativa, onde os mediadores do processo de gestão possuam instrumentos para a participação como atores sociais num movimento coletivo de transformações socioambientais. É através da ação consciente das relações na sociedade civil, que se pode orientar o sistema e transformá-lo, por meio de entidades autônomas e da libertação do trabalho alienante, reforçando o vínculo orgânico entre a práxis educativa e a dinâmica dos movimentos (LOUREIRO, 2002). A reflexão sobre a construção da cidadania através da Educação Ambiental é fundamental para garantir a cidadania local, e ter consciência de que pertencemos a uma sociedade, cujo futuro é nossa responsabilidade por direito. O cidadão crítico, além de reclamar, compreender, se interessar, e exigir seus direitos ambientais ao setor responsável, também se dispõe ao exercício da sua responsabilidade ambiental, (GUTIÉRREZ, 2000).

## Etapa 2 – Mapeamento da Microbacia e Caracterização dos aspectos ambientais

Nesta etapa foi feita identificação e o georeferenciamento das áreas degradadas por meio das seguintes atividades:

- ✓ Levantamentos bibliográficos dos dados já existentes;

- ✓ Mapeamento da micro bacia para identificação, elaboração de cartas temáticas e planilhas de dados referentes a mesma;
- ✓ Coleta e catalogação de sementes e material botânico para identificação taxonômica e descrição das formações vegetais nativas nas áreas.
- ✓ Estudo sobre as espécies que vivem nesses ecossistemas, sua biologia e os fatores que determinam sua presença e diversidades;
- ✓ Identificação das áreas prioritária para a recomposição das coberturas vegetais;
- ✓ Estudo e análise química do solo;
- ✓ Análise físico-química e microbiológica da água;
- ✓ Monitoramento

### Etapa 3 – Limpeza do Igarapé

Nesta etapa foi realizada uma limpeza e a dragagem das áreas mais críticas do Igarapé. A limpeza foi planejada para ocorrer em aproximadamente 2 meses.

### Etapa 4 – Implementação dos Métodos de Recomposição da Cobertura Vegetal e de recuperação do leito do igarapé Patauateua

Nesta etapa foram selecionada e implementada as técnicas a serem utilizadas em cada área indicada. Estas atividades serão realizadas pela SEMMA em parceria com a EMATER.

- ✓ Reposição dos nutrientes do solo nas áreas em que o solo encontra-se mais empobrecido;
- ✓ Reconstituição das áreas com a vegetação existente no local por meio do plantio de mudas com plantas nativas e propicias para áreas de várzeas “fazer análise evolutiva por pelo menos 12 meses”, sugerir arborização em frente as residências fazendo a entrega de mudas para os moradores.
- ✓ Monitoramento

### Etapa 5 – Monitoramento e Manejo das Áreas Recuperadas

- ✓ Monitoramento das áreas recuperadas, fazendo o acompanhamento, condução, taxa de sobrevivência, reposição, adensamento das mudas e análise de cobertura;
- ✓ Elaboração de planilhas de acompanhamento e resultados.

Nesta etapa também foi incluído um subprojeto desenvolvido pela EMATER em

parceria com SEMMA para recuperação da Nascente do Igarapé.

Valendo reassar que as espécies e a localização das plantações das mudas foram baseadas no resultado das análises obtidos na etapa III do projeto. Mas preliminarmente foi estimado um valor aproximado de 5.400 mudas para serem plantadas no decorrer do curso hídrico especialmente nas áreas mais necessitadas, entre as espécies estão: Açaí, Pupunha, Buriti, Abiu, Piquiá, Banana, Andiroba, Ingá Cipó, Bacabi, Jenipapo.

## PARTE 2 POSSÍVEIS INTERVENÇÕES SOCIAIS A SEREM IMPLEMENTADAS

Algumas intervenções sociais que poderiam ser implementadas: na Educação, Palestras sobre educação ambiental, estande de apresentação envolvendo todas as escolas, com temas relacionados a sustentabilidade, importância da água, importância da fauna flora, aquecimento global e etc, com exposições voltadas para o contexto local do município em especial o igarapé Patauateua.

Na área da Saúde Exames clínicos básicos, distribuição de cloro e informativos (com foco na qualidade de vida, prevenção de doenças geradas pela falta de saneamento básico, infraestrutura e demais problemas sociais.

Envolvendo a Vigilância sanitária e vigilância em saúde Educação em saúde e cuidados básicos com a saúde, mediante a problemáticas na qualidade da água.

Infra estrutura Realização do saneamento básico e a drenagem as águas pluviais para conter o escoamento que contribui para o assoreamento do Igarapé; Remanejamento da população que fica às margens do igarapé; Auxílio na distribuição de terras para as famílias remanejadas; Coleta do lixo periodicamente; Construção de Aterros Sanitários; Pontes nos lugares das tubulações; Fossas e Canalização do esgoto.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ser humano busca cada vez mais mecanismos para extrair da natureza seus bens naturais o que na maioria das vezes deixa um rastro impactante no local explorado, buscando atender apenas as suas necessidades sem a preocupação do dano causado ao ambiente. E como o homem já modificou todos os aspectos do seu habitat, utilizam-se dos recursos

naturais e modificam constantemente o ambiente onde vivem, transformando cada vez mais o meio natural (OLIVA JÚNIOR, 2012, p.2).

“Assim, degradação ambiental pode ser conceituada como qualquer alteração adversa dos processos, funções ou componentes ambientais, ou como uma alteração adversa da qualidade ambiental. Em outras palavras, degradação ambiental corresponde o impacto ambiental negativo” (SÁNCHEZ, 2008, p. 27).

No igarapé Patauateua, são vários os fatores que contribuem para sua degradação, os impactos mais visíveis estão representados pela ocupação dos moradores em áreas de preservação permanente, remoção da mata ciliar, lixo depositado dentro e nas margens do igarapé, assoreamento, erosão e a poluição da água.

O presente projeto é pioneiro no município de São Miguel do Guamá, tanto no ponto de vista ambiental quanto urbanístico, sendo um item de extrema importância através da supressão de vegetação que alterou todo o “ciclo” do ecossistema local.

A partir da análise dos resultados do Projeto Reviva Patauateua puderam ser feitas algumas considerações entre elas, é que a grande maioria das pessoas que mora nas margens do Igarapé deste manancial vive de forma ilegal. A Prefeitura Municipal não tem mostrado competência governamental para controlar a ocupação do solo e garantir moradias mais adequadas para estas famílias. As políticas públicas voltadas para o ordenamento do território do município são ineficazes levando as ocupações nestas áreas impróprias resultando na falta de acesso a serviços públicos básicos, como energia elétrica, água encanada, segurança, escolas, saúde, entre outros.

Outro ponto a ser destacado é que a população que se instalou ao longo do igarapé, de maneira inadequada, compromete a manutenção dos mananciais, que são constantemente contaminados por lixo e outros dejetos. e utilidades que existiram no passado (pescado, água de qualidade, lazer, etc.).

O ser humano busca cada vez mais mecanismos para extrair da natureza seus bens naturais o que na maioria das vezes deixa um rastro impactante no local explorado, buscando atender apenas as suas necessidades sem a preocupação do dano causado ao ambiente. E como o homem já modificou todos os aspectos do seu habitat, utilizam-se dos recursos naturais e modificam constantemente o ambiente onde vivem, transformando cada vez mais o meio natural (OLIVA JÚNIOR, 2012, p.2).

“Assim, degradação ambiental pode ser conceituada como qualquer alteração adversa dos processos, funções ou componentes ambientais, ou como uma alteração adversa da qualidade

ambiental. Em outras palavras, degradação ambiental corresponde o impacto ambiental negativo” (SÁNCHEZ, 2008, p. 27).

O projeto de recuperação do igarapé Patauateua (Reviva Patauateua) sem dúvida contribuiu para melhorar os aspectos naturais deste manancial, infelizmente pela descontinuidade política somente a ação da educação ambiental, limpeza do igarapé e replantio para a recuperação da mata ciliar foram concretizadas, as demais etapas não foram finalizadas ou ficaram pela metade, por isso mesmo os impactos ambientais ainda são bem recorrentes neste manancial.

Enfim, neste contexto, sugere-se a implantação ou a continuidade de projetos desta natureza, e cada vez mais notamos a digna importância da sociedade como um instrumento de ação participativa na recuperação de ambientes degradados. Para Primack e Rodrigues (2001), os biólogos precisam trabalhar ativamente com todos os segmentos da sociedade a fim de proteger a diversidade biológica e recuperar os elementos menos conservados do ambiente.

## REFERÊNCIAS

COSTA, Maria Raquel de Abreu; MESQUITA, Raimunda Graciete Vieira. Problemas socioambientais e ações de preservação do Igarapé Patauateua, como ferramenta de Educação Ambiental, em São Miguel do Guamá-PA. 2013. 75 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade do Estado do Pará, São Miguel do Guamá, 2013.

GUTIÉRREZ, F. & PRADO, C. Ecopedagogia e Cidadania Planetária. Guia da Escola Cidadã 3 - Instituto Paulo Freire. 2ª ed. - São Paulo: Cortez, 2000.

GUIMARÃES, A. J. A.; CARVALHO, D. F. de; SILVA, L. D. B. da. Saneamento básico, 2007. Disponível em: < /downloads/APOSTILA/Apostila%20IT%20179/Cap%201.pdf>. Acesso em 31 de Março de 2015.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental e Movimentos Sociais na construção da cidadania ecológica e planetária. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, F. P.; C.ASTRO, R. de S. (Orgs.). Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002.

MESQUITA, Ana Paula; ANDRADE, Natália; QUARESMA, Rayana. Recuperação da Mata Ciliar e Análise de Água do Igarapé Patauateua. Pré projeto apresentado ao curso de engenharia ambiental. Instituto de Estudos Superiores da Amazônia, Belém,



2013.

MESQUITA, Maria Gracileide Vieira de; SOUZA, Noeli Oliveira de. Levantamento socioeconômico e epidemiológico da população às margens do Igarapé Patauateua, no município de São Miguel do Guamá, Pará. 2015. 67 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade do Estado do Pará, São Miguel do Guamá, 2015.

L. C. OLIVEIRA; R. PEREIRA; J. R. G. VIEIRA. Análise da degradação ambiental da mata ciliar em um trecho do Rio Maxaranguape – RN: uma contribuição à gestão dos recursos hídricos do Rio Grande do Norte – Brasil. *HOLOS*, v. 5, p. 49-66. 2011

MUCELIN, Carlos Alberto, BELLINI, Marta. Lixo e Impactos Ambientais Perceptíveis no Ecosistema Urbano. *Sociedade & Natureza*, v. 20, p. 111-124, 2008.  
PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. *Biologia da conservação*. Londrina: E. Rodrigues, 2001. 328p.

SÁNCHEZ, L. E. *Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos*. São Paulo: Oficina

\*<sup>1</sup>Maria Lindalva Oliveira Fernandes Doutoranda em ciências da educação pela Universidade Nacional da Argentina -UNR Mestre em Gestão pública Universidade Trás –Os Montes e Alto Douro Portugal Geógrafa pela universidade Federal do Pará Especialista em educação ambiental- Facinter Especialista em gestão escolar -Ufpa Especialista em espaço educador sustentável-Universidade Federal de Ouro Preto Coordenadora do projeto Reciclêia adote essa ideia Coordenadora do curso de agentes ambientais pelo Instituto Sol Nascente Membro do grupo de pesquisa em educação ambiental(GEAM\_ICED\_UFPA) Membro eleito do colegiado de facilitadores da Rede Paraense de Educação ambiental (REDE PAEA) Professora do Ensino Médio Orientadora de trabalho de conclusão de curso –(TCC) e monografias Parecerista do curso de especialização espaço educador sustentável Palestrante

\*<sup>2</sup> Débora Barros Andrade Doutoranda em Ciências da Educação pela Unisal Mestre em Ciências da Educação pela Unisal Bióloga com registro na classe CRBio08<sup>a</sup> nº 105.263/08-D Especialista em Educação Ambiental-Uniter/Ibpex. 16 / 17 revista eletrônica EcoDebate, ISSN 2446-9394 6/19/2017 Especialista em Docência do Ensino Superior -Uniaméricas-Ceará. Especialista em Gestão Escolar - Progestão-Bahia; Especialista em Gestão Ambiental; Técnica em Secretária Escolar / IFBA-Jacobina. Licenciada em Biologia FTC Licenciando em Química -ISEED FAVED. Professora do Ensino Fundamental II, e Superior da Rede Pública e Privada. Orientadora de Trabalho de Conclusão de Curso-TCC Supervisora de Textos.

