



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ (UFOPA)
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO (ICED)
PROGRAMA DE CIÊNCIAS HUMANAS
LICENCIATURA INTEGRADA EM HISTÓRIA E GEOGRAFIA
PARFOR - PLANO NACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

**MARIA DE NAZARÉ MAIA DE SOUSA
ROSIANE DA SILVA ROCHA**

**EVIDÊNCIAS DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DO
IGARAPÉ BEIRA RIO, MUNICÍPIO DE MOJUÍ DOS
CAMPOS - PA**

**Santarém - PA
2017**

**MARIA DE NAZARÉ MAIA DE SOUSA
ROSIANE DA SILVA ROCHA**

**EVIDÊNCIAS DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL DO
IGARAPÉ BEIRA RIO, MUNICÍPIO DE MOJUÍ DOS
CAMPOS - PA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) submetido à Universidade Federal do Oeste do Pará como requisito para a integralização do curso de Licenciatura Integrada em História e Geografia do programa PARFOR, sob a supervisão do Prof. Me. João Revelino Caldas de Almeida (Orientador) e do Prof. Me. Ivan Gomes da Silva Viana (Co-orientador).

**Santarém-PA
2017**

RESUMO

O presente artigo originou-se pela preocupação com a falta de preservação e conscientização referente ao uso do meio ambiente, principalmente do Igarapé Beira Rio, localizado no Bairro Centro, no Município de Mojuí dos Campos - PA. Este trabalho tem como objetivo compreender a relação entre o processo de expansão da cidade de Mojuí dos Campos com os fatores naturais e os antrópicos que vem alterando as características ambientais do principal curso d'água situado no centro da cidade, bem como demonstrar o que ocorre com os mananciais quando há um processo de retirada da mata ciliar, no caso em estudo, o igarapé Beira Rio. Ressalta-se que a mata ciliar tem um papel prioritário na estabilidade dos fenômenos erosivos, pois serve como proteção contra os impactos das gotas de chuva que caem diretamente no solo, caso esteja desprovido de vegetação, causando-lhe erosão e consequente assoreamento dos mananciais. A abordagem do problema foi do tipo qualitativo-quantitativo. O público alvo foram os moradores que residem às margens do igarapé Beira Rio. Para coleta de dados, foi realizada uma entrevista com moradores utilizando-se questionário com perguntas fechadas. Também houve a realização de trabalhos de campo para identificação de processos atuantes na área estudada. As análises apontam a necessidade de preservação do manancial Beira Rio, devido os processos de degradação, principalmente por ações antrópicas, sejam estas por negligência ou por desconhecimento da lei de proteção ambiental. Espera-se que este trabalho contribua com a realidade local, quanto às tomadas de decisão atinentes à gestão e conservação deste recurso hídrico, pois apesar de esta iniciando-se uma nova mentalidade a respeito do meio ambiente no município, torna-se necessário conscientizar a sociedade local a adotar novas posturas diante das fontes de recursos naturais.

Palavras-chaves: Degradação, Mata ciliar, Manancial, Preservação.

ABSTRACT

The present article was originated by the concern with the lack of preservation and awareness regarding the use of the environment, mainly of Igarapé Beira Rio, located in the Center District, in the Municipality of Mojuí dos Campos - PA. This work aims to understand the relationship between the process of expansion of the city of Mojuí dos Campos with natural and anthropic factors that has been changing the environmental characteristics of the main watercourse located in the center of the city, as well as demonstrate what happens with the springs when there is a process of removal of the ciliary forest, in the present case, the Beira Rio stream. It is emphasized that the ciliary forest has a priority role in the stability of the erosive phenomena, as it serves as protection against the impacts of the water droplets. rainfall that falls directly on the soil, if it is devoid of vegetation, causing erosion and consequent silting of the springs. The approach to the problem was qualitative-quantitative. The target audience was the residents who live on the banks of the Beira Rio stream. For the data collection, an interview was conducted with residents using a questionnaire with closed questions. Fieldwork was also carried out to identify processes in the studied area. The analyzes indicate the need for preservation of the Beira Rio spring due to the processes of degradation, mainly by anthropic actions, whether due to negligence or ignorance of the environmental protection law. It is hoped that this work contributes to the local reality, as far as the decision-making regarding the management and conservation of this water resource is concerned, because although this is starting a new mentality about the environment in the municipality, it becomes necessary to make the society to adopt new positions in the face of natural resources.

Keywords: Degradation, Ciliaryforest, Wellspring, Preservation.

1 INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios atuais é manter a proteção dos recursos naturais orgânicos e inorgânicos, sejam recursos hídricos ou minerais, fauna e flora, com o intuito de se buscar por melhores condições de vida para as futuras gerações.

O primeiro encontro realizado que enfatizou esta preocupação com o meio ambiente foi a Conferência de Estocolmo em 1972, na Suécia, que tinha como objetivo criar um documento que norteasse a conduta dos países com relação às emissões de gases do efeito estufa e também sobre um novo comportamento sustentável, chamando a atenção dos países ricos para o cuidado e gestão do meio ambiente e sua consequente degradação. Neste mesmo ano, foi criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), agência do Sistema das Nações Unidas (ONU) responsável por promover a conservação do meio ambiente e o uso eficiente de recursos no contexto do desenvolvimento sustentável.

Dentre estes recursos naturais, a água ganha um grande destaque, pois ela é a base para o funcionamento dos ecossistemas e fonte econômica diversificada. No Brasil, temos leis específicas que servem para proteger esses recursos naturais. Inicialmente, tivemos o Art. 225, da Constituição Federal de 1988, dispondo que “Todos tem 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”. Dentre as leis mais específicas podemos citar a instituição do Código Florestal em 1965; em 1981, a Política Nacional do Meio Ambiente - Lei 6.938; e a instituição da Política Nacional de Recursos Hídricos- Lei 9.433 de 08 de janeiro de 1997.

A ocupação das margens de muitos mananciais tem ocorrido de forma inadequada. Retirada das matas ciliares, desmatamentos de cabeceiras dos rios, a urbanização em áreas impróprias para construção, a ausência de cuidados com o lixo produzido e o esgoto sem tratamento derramado nas águas tem ocasionado graves problemas para os rios e igarapés na Amazônia e em todo o território mundial.

A exemplo disso pode ser observada a ocupação das margens do Igarapé Beira Rio, localizado no bairro do Centro, no município de Mojuí dos Campos, integrante da região denominada localmente de Oeste do Pará. Este manancial é sinônimo de beleza local, mas o tratamento não difere ao dado aos recursos hídricos de muitas cidades no Brasil. Segundo Guerra (2011, p.648) igarapé significadenominação dada aos pequenos rios, na Região Norte (Amazônia). Igarapé é um termo indígena que significa “caminho de canoa”, igara- canoa e pé- trilha, caminho.

O Igarapé Beira Rio vem passando nas últimas décadas por sérias intervenções humanas, pois a ocupação desordenada em sua margem e arredores, somando-se à retirada da mata ciliar, desencadeou um processo de degradação através do assoreamento do seu leito principal que modificou o seu curso natural.

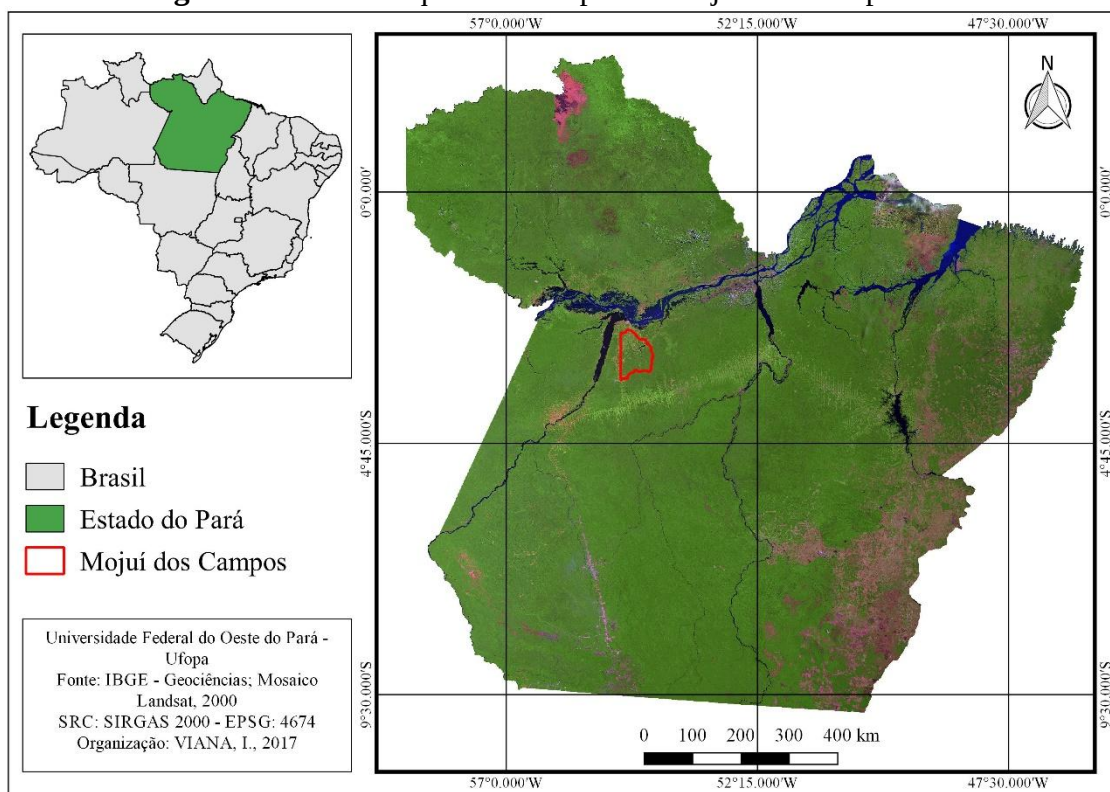
Ecologicamente as matas ciliares são importantes porque atuam como barreira física impedindo que partículas de solo sejam levadas pelas chuvas para dentro dos corpos d'água impedindo o assoreamento, servem como verdadeiros corredores ecológicos facilitando o deslocamento da fauna e o fluxo de gênico entre diversas espécies animais e vegetais, além de diminuir significativamente a contaminação dos cursos d'água por sedimentos, resíduos, defensivos agrícolas conduzidos pelo escoamento superficial da água do terreno (LIMA & LEOPOLDO, 1999, p.33).

A mata ciliar do Igarapé Beira Rio vem sendo reduzida, devido à expansão da cidade que se desenvolve em seus arredores. Inicialmente houve a extração de material rochoso em suas margens para construção civil de diversas modalidades, causando danos ao meio.

Segundo o relato de alguns antigos moradores da cidade de Mojuí dos Campos, o Igarapé Beira Rio era utilizado na década de 1960 como fonte de abastecimento de água para a população da época. Com o passar dos anos o mesmo tornou-se um ponto de lazer e recreação para banhistas, atraindo moradores e visitantes de outras localidades circunvizinhas.

O Igarapé Beira Rio faz parte da bacia do Rio Moju, que é tributária da bacia do rio Curuá-Una, e juntas formam a malha hídrica na região de planalto, composta por inúmeros Igarapés e rios de pequeno porte, onde todos convergem para um rio central, o rio Curuá-Una. Na **figura 1** expressa a localização do município de Mojuí dos Campos.

Figura 1 – Em destaque o município de Mojuí dos Campos - PA.

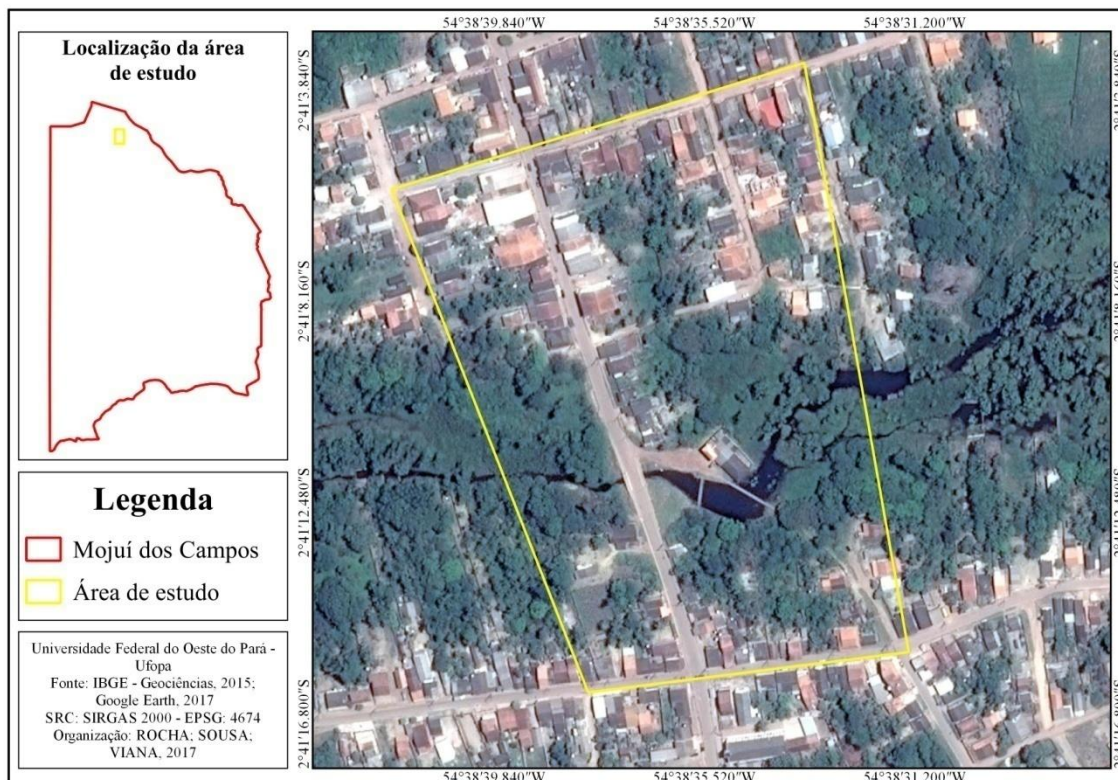


O principal trecho ocupado do igarapé Beira Rio serve como marco divisor entre os bairros Centro e Cidade Alta. Situando em sua margem direita o bairro Centro e na esquerda Cidade Alta. O que nos permite inferir que a cidade de Mojuí dos Campos foi construída no entorno do Igarapé Beira Rio.

No percurso fluvial, que se inicia no bairro da Esperança, passando pelo Centro e concluindo no bairro Alto Alegre, Cidade Alta I e II é onde podemos observar empiricamente os principais problemas voltados aos danos ambientais. Dentre tantos, enumeramos a diminuição do nível e qualidade das águas, apesar de ocorrer em nossa região períodos chuvosos em que ocasionam a cheia dos rios e períodos menos chuvosos em que a diminuição dos níveis de água. No igarapé Beira Rio já não ocorre cheias como décadas atrás, fato que comprova a diminuição no nível das águas. Sobre a qualidade da água não houve análises laboratorial para ver níveis de contaminação, porém, é visível mudanças na coloração e perceptível a presença de lixo dentro do manancial. Em alguns trechos o igarapé tornou-se inutilizável para o banho, a água apresenta uma tonalidade que vai de uma cor escura avermelhada de difícil visibilidade. Além disso, o assoreamento do seu leito é facilmente identificado. Assim, torna-se fundamental buscarmos compreender as mudanças ocorridas nesse manancial hídrico. Diante disto, de acordo com a proposta do trabalho, está

pesquisa abrangeu a seguinte área: percurso das ruas Treze de Maio à rua Osvaldo Cruz, localizadas entre as travessas dezesseis de Julho à travessa Campos Sales, todas localizadas no centro da cidade. O motivo da escolha deste local deve-se ao fato notório que neste percurso os problemas são visíveis. A figura abaixo identifica a área investigada (**Figura 2**).

Figura 2 – Trecho do Igarapé Beira Rio que corresponde à área de estudo, no interior do bairro Centro, município de Mojuí dos Campos – PA



Organização: ROCHA; SOUSA; VIANA, 2017

Realizamos um recorte temporal para compreender as mudanças observadas empiricamente no Igarapé Beira Rio situando nossa pesquisa nos últimos 15 anos, isto é, no período decorrido do ano de 2002 a 2017, tempo que se inicia mais visivelmente a chegada de moradores advindos de outras regiões e comunidades rurais circunvizinhas, trazendo consigo um maior fluxo de pessoas e mercadorias. Ao passo que Mojuí dos Campos passa de distrito do município da cidade de Santarém, para ser elevada à categoria de cidade por meio de um plebiscito no ano de 2012. Pois, por muitos anos Mojuí, permaneceu sem definição territorial, agora os bairros apresentam um significativo crescimento, sendo muitas vezes acompanhado de agressões ao meio ambiente.

Encontrar formas de desenvolvimento que não impacte o ambiente tornou-se um obstáculo desafiador. A pesquisa realizada busca identificar os fatores naturais erosivos que

são causadores do assoreamento, e no processo de expansão urbana as ações humanas que intensificam o assoreamento do Igarapé Beira Rio na cidade de Mojuí dos Campos.

Com o desenvolvimento da cidade, ocorreu uma ocupação nas áreas próximas às margens do Igarapé Beira Rio, o que imprimiu um ritmo acelerado de impactos negativos, de cunho natural e principalmente antrópico. Na figura abaixo podemos observar o igarapé em meados dos anos 90 e atualmente. Nas **figuras 3 e 4**, notam-se os impactos causados à margem do igarapé. Verificamos na figura 3, presença de boa parte da mata ciliar, em contraste com a figura 4, nota-se mudanças maiores no mesmo local.

Figura 3 - Em meados de 90, poucas construções eram encontradas, nota-se a presença da mata ciliar.



Fonte: Arquivo da Escola Municipal Francisco Artur Calazans

Figura4 –Observam-se construções mais elaboradas às margens do igarapé, bem como a retirada da mata ciliar.



Fonte:Próprias autoras (novembro/2017)

Com as construções ampliou-se a destruição da cobertura vegetal ciliar, a degradação do leito do igarapé,o consequenteassoreamento. O igarapé servia para variados fins, banho, lazer e uso doméstico.Hoje devido à falta de cuidado a maioria das pessoas deixaram de usufruir do manancial e limitaram seu uso. Algumas pessoas apenas utilizam suas águas para regar plantas ou somente como contemplação. Na **figura5**, foto retirada na década de 90,verificamos formas de uso do igarapé, que atualmente já não ocorrem.

Figura 5 - Batismo nas águas do igarapé em ação de uma igreja. Chama-se a atenção para o nível das águas do igarapé. Percebe-se um nível maior em relação a figura posterior e atual.



Fonte: Arquivo da Igreja Assembléia de Deus – Mojuí dos Campos

Figura 6 – Fotografia do mesmo local, com datas diferentes. Observa-se a diminuição do baixo nível das águas do igarapé comparada à imagem anterior



Fonte: Próprias autoras (novembro 2017)

À medida que um município passa por um constante processo de desenvolvimento, torna-se inevitável o crescimento populacional, significativo nas demandas de novas

construções, qual nem sempre está preparado para tamanha mudança e assim ao aumentar sua apropriação e sua capacidade de intervir na natureza, também aumenta a necessidade do bem estar, surgindo disto, problemas quanto à forma de uso do espaço e dos recursos naturais. A cidade de Mojuí dos Campos está iniciando o seu processo de desenvolvimento.

A humanidade tem pela frente um grande desafio que é o de encontrar um modelo de sociedade e de economia que seja capaz de incorporar a noção de natureza (homem e meio físico) como matriz fundamental do desenvolvimento. Isso significa pensar no modelo de desenvolvimento que vigorou nos últimos séculos e nos acompanha neste terceiro milênio, no qual o interesse principal esteve no crescimento econômico, sem considerar os impactos sobre a sociedade e a natureza. (CASTRO, 2005, S/P)

Água é o bem precioso e fundamental para existência humana, porém, seu consumo precisa ser feito de forma responsável, caso isso não ocorra, a utilização deste sistema hídrico sem nenhum tipo de preocupação em mantê-lo saudável, pode gerar a sua degradação. No caso do Igarapé Beira Rio, uma problemática significativa é a deposição de lixo em suas extremidades. O lixo jogado nas margens do manancial é levado pelo escoamento superficial para o interior de seu leito quando ocorrem as chuvas. A imagem a seguir demonstra a quantidade de lixo retirado do leito do igarapé, em limpeza realizada pela prefeitura.

Figura 7 -Lixo retirado após limpeza no igarapé em fevereiro de 2017.



Fonte: <http://portalbelterra.blogspot.com.br/2013/06/mojui-dos-campos-um-exemplo-ser-seguido.html>

Figura8 - Apesar de algumas tentativas de limpeza, ainda visualizamos lixo dentro do manancial.



Fonte: Próprias autoras (novembro2017)

A maioria dos dejetos é perceptível que provém de origem domiciliar, pois no local é inexistente a presença de indústrias ou hospitais que contribuam para sua dispersão. Ele é composto praticamente por resíduos sólidos que juntamente com os processos naturais, vão limitando o fluxo hídrico do igarapé.

Os resíduos sólidos perigosos são os resíduos ou misturas que em razão de suas características, podem apresentar risco à saúde pública, provocando ou contribuindo para um aumento de mortalidade ou incidência de doenças, e ainda trazer efeitos adversos ao meio ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada. O conceito de resíduos perigoso baseia-se, portanto no grau de nocividade que representa para o homem e o meio ambiente e pode variar de acordo com a legislação ambiental estabelecida em cada país. (VALLE, 2002, S/P).

A falta de cuidados com a destinação do lixo produzido, afeta principalmente o meio ambiente, os mananciais, o solo, etc. São necessárias medidas mais adequadas para depositar os resíduos sólidos, dentre elas destaca-se o uso de aterro sanitário, que consiste em dispor os resíduos sobre o solo, mas seguindo os critérios engenharia específicos regularizados ambientalmente.

Portanto faz-se necessário pesquisar para se compreender a necessidade de preservação dos recursos hídricos e realizar iniciativas de proteção visando o bem comum, como campanha de limpeza do meio, ou movimentos que envolvam a população a perceber

que podem contribuir para melhorias do ambiente natural, já que todos precisamos desse recurso, a água. Acreditamos que essa investigação poderá soma-se a outras pesquisas e servir como referências a outros pesquisadores.

Ao observar os pontos frágeis que levam a uma possível degradação do Igarapé Beira Rio, faz-se ponto principal para o desenvolvimento da pesquisa da qual se constitui esse artigo, a investigação das atividades antrópicas que têm influenciado nas mudanças das características ambientais do igarapé. Ao mesmo tempo indaga-se: quais os fatores de ordem natural têm contribuído para potencializar os processos de erosão transporte e deposição de sedimentos no leito principal do igarapé? Nas imagens abaixo podemos verificar momentos de intervenções ao longo dos anos no igarapé, as quais modificaram o curso natural do igarapé e provocam seu assoreamento (figura 9 e 10).

Figura 9 - Retirada da ponte de madeira que dava acesso às duas margens do igarapé.



Fonte:Arquivo da Escola Municipal Francisco Artur Calazans

Figura10 - Substituição da ponte de madeira por uma de concreto.



Fonte: Arquivoda Escola Municipal Francisco Artur Calazans

O objetivo do presente trabalho é compreender qual a problemática entre o processo de expansão urbana e os fatores naturais e antrópicos que vem alterando as características ambientais do Igarapé Beira Rio na cidade de Mojuí dos Campos. Nestas imagens (**figura 11 e 12**), observamos alterações realizadas nas margens do igarapé.

Figura 11 -Retirada da vegetação rasteira às margens do igarapé.



Fonte: Própria autoras (novembro/2017)

Figura 12 - Trapiche construído por cima do igarapé.



Fonte: Próprias autoras (novembro/2017)

As intervenções realizadas neste igarapé demonstram desrespeito ao meio ambiente, pois de acordo com a legislação que versa sobre as Áreas de Preservação Permanente, dever-se-ia salvaguardar ao menos trinta metros às margens dos mananciais dentro de áreas urbanas. Ao analisar o curso fluvial, na parte que serve como divisor da cidade, identifica-se os níveis de assoreamento no local e as possíveis intervenções. Propondo ao mesmo, práticas de recuperação do fluxo hídrico do leito do Igarapé Beira Rio bem como apontar estratégias que evitem a degradação do manancial ou seu desaparecimento, acredita-se que este trabalho poderá estimular os moradores para reivindicarem ações públicas de intervenções, que possibilitem a recuperação do Igarapé Beira Rio na Cidade de Mojuí do Campos e assim contribuam também para sua conservação.

2 METODOLOGIA

Essa pesquisa tem caráter exploratório, descritivo e bibliográfico nos quais serão utilizados critérios para obter os objetivos descritos neste trabalho. Segundo Andrade (2006, p. 114), a pesquisa exploratória é o primeiro passo de todo trabalho científico. Ainda afirma que este tipo de pesquisa, tem como principal finalidade, facilitar a delimitação de um tema de trabalho; definir objetivos ou formular as hipóteses de uma pesquisa ou descobrir um novo tipo de enfoque para o trabalho que se tem em mente. Já o estudo descritivo, expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno (VERGARA, 2006, p. 47). Para Andrade (2006, p. 124), uma das características da pesquisa descritiva é a técnica padronizada da coleta de dados realizada principalmente através de questionário e da observação sistemática. A pesquisa bibliográfica é de suma importância para o desenvolvimento da fundamentação teórica.

A abordagem do problema foi do tipo qualitativo-quantitativo. A pesquisa ocorreu em etapa linear e observando quais as atividades antrópicas tem influenciado nas mudanças do curso do Igarapé Beira Rio, e quais os fatores de ordem natural têm contribuído para potencializar os processos de erosão transporte e deposição de sedimentos no leito principal do igarapé. O público alvo foram os moradores que residem às margens do Igarapé Beira Rio.

Para coleta de dados, foi realizada uma entrevista com os moradores buscando a resolução de um questionário, também houve a realização de visitas no local para verificação e coleta de imagens do manancial.

3 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DO PROCESSO DE ASSOREAMENTO

3.1 CAUSAS NATURAIS DO ASSOREAMENTO- EROSÃO PLUVIAL E FLUVIAL

A erosão hídrica e fluvial, juntamente com o processo de assoreamento são fenômenos que ocorrem naturalmente, porém, podem ser acrescidos pela ação antrópica sem cuidados com o meio ambiente. Segundo Lepsch,

a superfície da Terra não é estática, e encontra – se em estado de contínuas desde a aurora dos tempos. Os rios, os ventos e as galerias e as enxurradas das chuvas, deslocam, transportam e depositam continuamente as partículas do solo. Este fenômeno é denominado erosão natural. (LEPSCH, 2002, p.149)

Existem diversos tipos de erosão natural, no caso em questão limitaremos nossa pesquisa em debater os seguintes tipos de processos erosivos: a erosão fluvial e a erosão hídrica, devido as particularidades do estudo. Lepsch (1982, p.138) classifica as modalidades de erosão em glacial, eólica e hídrica, destacando que são elas que promovem a esculturação das formas do relevo terrestre, por meio do carreamento dos materiais (frações de argila, de silte e de areias) das áreas topograficamente mais elevadas para áreas de fundo de vale. O Igarapé Beira Rio assim como outros mananciais hídricos segue este modelo topográfico, está no fundo de um vale, ficando mais susceptível ao processo de assoreamento natural.

A pesquisa ressaltará problemas relativos à erosão pluvial e fluvial, devido às particularidades do estudo realizado em campo, levando em consideração os fatores ligados ao processo de assoreamento em destaque no referencial teórico.

A hidrografia local, dito anteriormente faz parte da bacia do Rio Moju, que é tributária da bacia do rio Curuá-Una.

a bacia hidrográfica é uma área da superfície terrestre que drena água e sedimentos para uma saída comum, num determinado ponto de um canal fluvial. O limite da bacia é conhecido como divisor de águas, sendo que bacias de diferentes tamanhos articulam-se a partir de divisores de drenagens principais e drenam água em direção a um canal principal, constituindo um sistema de drenagem hierarquicamente organizado. (COELHO NETO, 1994, S/P.)

Este igarapé assim como outros mananciais vem sendo erodido constantemente no decorrer dos anos por meio de dois processos, um processo natural, a erosão fluvial e hídrica, e outro antrópico, os dois em questão, agravados devido às constantes enxurradas que deslocam sedimentos e estes vão sendo depositados em seu leito.

o assoreamento ocorre nos rios, lagos e mares do planeta desde os seus primórdios, constituindo-se como um processo em que grande quantidade de sedimentos ocupa o fundo do corpo d'água, sendo estes fragmentos rochosos vindos tanto de processos naturais, como de ações antrópicas, como a retirada de mata ciliar e consequente movimento de massa em direção ao rio ou lago, em decorrência da falta de proteção natural. (MORAIS FILHO, 2013, S/P.),

A retirada da mata ciliar tem acentuando o processo de assoreamento. Santos et al...(2008), correlaciona a presença da mata ciliar com a redução dos níveis de erosão e sedimentação que representam uma séria ameaça aos reservatórios de água do país, pois são carregados e absorvidos aos sedimentos para os leitos dos recursos hídricos.

As matas ciliares são importantes, pois evitam o escoamento de sedimentos para dentro dos igarapés, ajudando a permanecer o fluxo de água e evitando o assoreamento do mesmo, em relação ao Igarapé Beira Rio, a mata ciliar vem sendo degradada pelo crescimento da cidade.

O termo mata/floresta ciliar tem sido amplamente usado para designar de uma forma genérica e popular todos os tipos de formações florestais ocorrentes às margens dos cursos d'água, independente do regime de elevação do rio ou do lençol freático e do tipo de vegetação de interflúvio [...] O termo "mata ciliar" vem do fato de serem tão importantes para a proteção de rios e lagos como são os cílios para nossos olhos. A mata ciliar também é conhecida como mata de galeria, mata de várzea, vegetação ou floresta ripária (Martins, 2007, p. 255).

Para Lepsch (1982, p. 141), a vegetação é um elemento da paisagem que reduz consideravelmente as taxas de escoamento superficial quanto à erosão, pois, além de proteger o solo do impacto direto das gotas de chuva, produz matéria orgânica que melhora a aeração e retenção de água, reduzindo a erodibilidade dos solos.

A margem do igarapé sem sua mata ciliar fica susceptível a erosão, com a deposição de lixo irregularmente próximo a ela o assoreamento acaba por intensifica-se.

A mata ciliar é uma proteção natural contra o assoreamento. Sem ela, a erosão das margens leva terra para dentro do rio, e os sólidos em suspensão trazem prejuízos ecológicos, dificuldade no tratamento de água para abastecimento, entupimento de tubulações de captação e assoreamento, mudando o curso do corpo hídrico. O processo de erosão se torna acentuado principalmente devido à ocorrência de enchentes na época de chuva. A mata ciliar possui grande importância na manutenção de boa qualidade da água, pois reduz a erosão das margens e consequentemente o assoreamento dos rios, que geram sólidos em suspensão e prejudicam a vida aquática e qualidade da água para o uso e consumo humano (Santos, et al.... 2008, S/P).

Com presença de chuvas fartas, normais da região norte que tem um clima equatorial quente e úmido, a possibilidade de detritos serem empurrados para dentro do leito do igarapé aumenta bastante.

a água é o principal agente de transporte de sedimentos, e quando ela cai como chuva, é de início, rapidamente absorvida pelo solo. Porém, em pouco tempo as camadas superiores do solo se saturam e a água da chuva passa a correr pelo chão, formando-se então, pequenos filetes de água que se juntam e transportam o material dissolvido para córregos, ribeirões e rios. (LAPORTE,1969, S/P)

Discutidas os conceitos teóricos, retomaremos as influências das ações humanas que intensificam o processo de assoreamento do igarapé Beira Rioe causam sérios impactos ambientais.

3.2 ASSOREAMENTO COMO PROCESSO ANTRÓPICO

O homem por viver em grupos sociais necessita utilizar a natureza e seus recursos, mas é justamente nesta interferência da paisagem, nas atividades cotidianas de construção, plantação dentre outras, que ele causa diversos impactos ao meio ambiente. De acordo com Guerra:

Impacto Ambiental é a expressão utilizada para caracteriza uma série de modificações causadas ao meio ambiente, influenciando na estabilidade dos ecossistemas. Os impactos ambientais podem ser negativos ou positivos, mas, nos dias de hoje, quando a expressão é empregada, já está mais ou menos implícito que os impactos são negativos. Os impactos podem comprometer a flora, fauna, rios, lagos, solos e a qualidade de vida do ser humano (GUERRA,2011).

De acordo coma a Resolução nº 001/1986, do CONAMA, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causadas por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas.No caso estudado, o impacto ambiental o assoreamento do igarapé, que vem sofrendo mudanças estéticas bem como a qualidade da água.

A retirada da mata ciliar como já foi ressaltado, tem um papel prioritário na estabilidade dos fenômenos erosivos, pois serve como proteção contra os impactos das gotas de chuva que caem diretamente no solo se o mesmo estiver sem vegetação causando erosão e consequente assoreamento de mananciais.De acordo com Crispim (2013, p.21)problemas ambientais são causados porum conjunto de eventos realizados pelas ações antrópicas e ausência de políticas públicas, concatenada com a utilização inadequada dos recursos naturais,

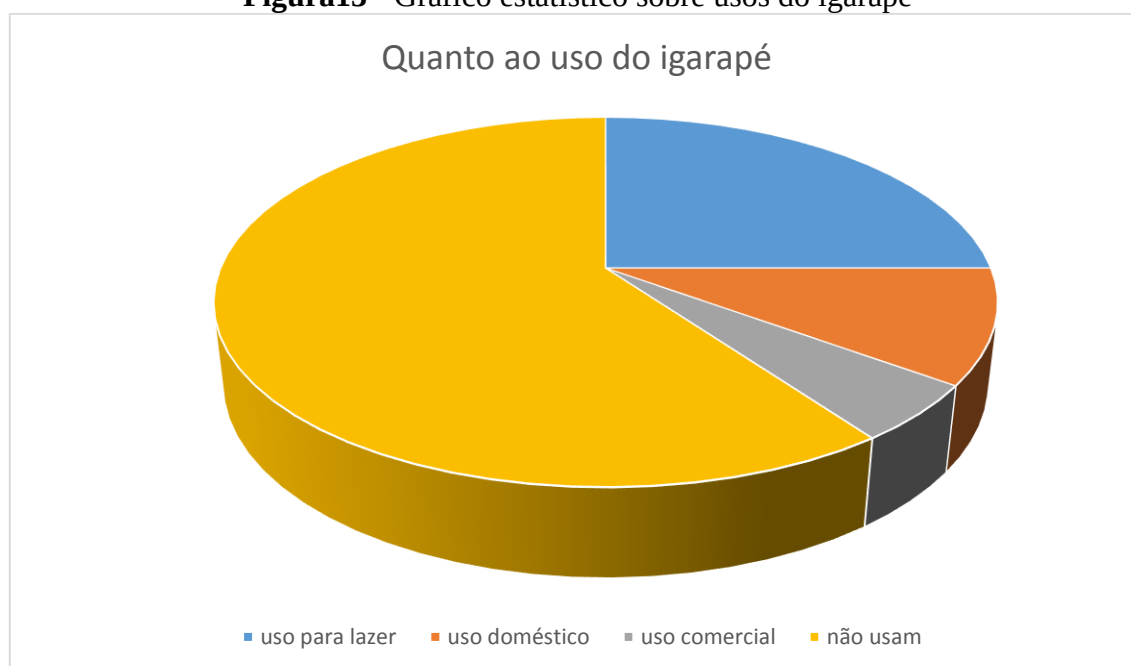
no caso do Igarapé Beira Rio por estar dentro de uma área urbana, os processos erosivos tendem a ser mais intensos, devido a ação de atividades humanas a margem de seu percurso. Existem construções de casas irregulares que não respeitam a área de preservação permanente (APP – pela Resolução Conama nº 369/06) e com a ocupação destas áreas, e o desrespeito a nossa legislação ambiental os impactos ao manancial aumentam de forma significativa.

4 ANÁLISE E DISCUSSÕES

Em caráter quantitativo nesta pesquisa foram entrevistados por meio de questionários, 20 moradores residentes na área de estudo selecionada. Em relação ao gênero tivemos treze femininos e sete masculinos. As idades selecionadas variavam entre as seguintes faixas etárias, menos de 25 anos, de 25 a 30 anos, de 31 a 40 anos, de 41 a 50 anos e mais de 50 anos. Assim, responderam aos questionários nove pessoas de 25 a trinta anos, uma pessoa de 31 a 40 anos, seis pessoas de 41 a 50 anos e quatro pessoas com mais de 50 anos.

Quanto ao tempo de moradia, levou-se em consideração os seguintes períodos: domiciliados a menos de 5 anos, de 5 a 10 anos, de 11 a 20 anos, de 21 a 30 anos, de 31 a 40 anos. Como respostas de período domiciliado no local de pesquisa, obtivemos dos participantes o seguinte: quatro moradores residem a menos de 5 anos, dois moradores a mais de 11 anos, seis moradores residem a mais de 21 anos e sete moradores mais de 31 anos e uma moradora mais de 50 anos.

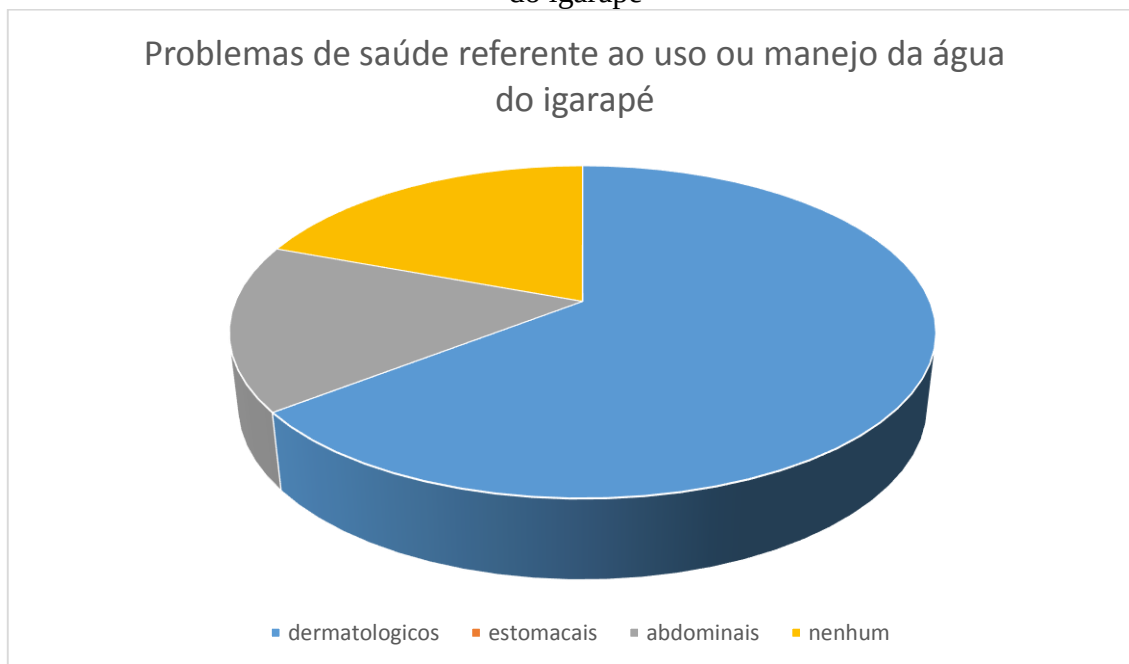
Visando aspectos qualitativos, 100% dos entrevistados consideram o Igarapé importante para a cidade. Foi solicitado no questionário perguntas quanto à utilização do manancial, seguindo os seguintes tipos de uso: lazer, doméstico, comercial ou nenhum uso citado. As respostas obtidas sobre as finalidades do uso distribuíram-se da seguinte forma: cinco pessoas ainda usam para seu lazer, duas para uso doméstico, uma pessoa para fins comerciais e doze pessoas não utilizam mais este Igarapé.

Figura13 - Gráfico estatístico sobre usos do igarapé

Elaboração: Nazaré Sousa, Rosiane Rocha.

Apesar de afirmar sua importância, a maioria das pessoas entrevistadas não faz atualmente uso deste igarapé. Dos entrevistados que ainda fazem uso, procuramos saber se já ocorreu problemas relacionados à saúde devido ao uso da água. Cinco pessoas afirmaram que sim, e três que nada ocorreu. Continuando neste foco sobre saúde, que é muito importante quando se está em questão o uso da água, questionamos qual o tipo de problema de saúde que havia devido ao uso e manejo da água. Relacionamos as seguintes opções, problemas dermatológicos, estomacais, abdominais ou nenhum. Destes itens, cinco afirmaram ter tido algum tipo de problema, quatro declararam ter tido problemas dermatológicos e um relacionado a problemas abdominais, nenhum teve problemas estomacais.

Figura14 -Gráfico estatístico sobre problemas de saúde relacionados ao uso da água do igarapé



Elaboração: Nazaré Sousa, Rosiane Rocha.

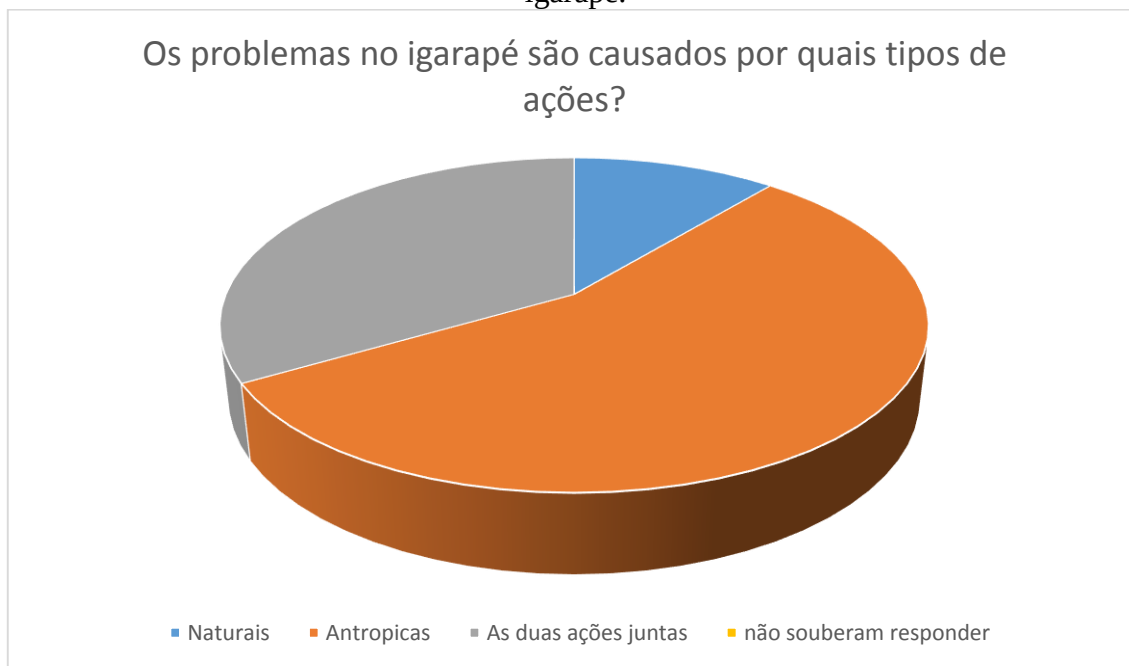
Analisando o gráfico podemos perceber que a maioria dos que fazem uso do igarapé tiveram problemas dermatológicos, tal fator indica que a água não está de boa qualidade para utilização.

Questionamos sobre saneamento básico, e 100%, dos entrevistados afirmaram a ausência de saneamento básico adequado. Não existe um tratamento de qualidade para água potável, a coleta de lixo ocorre, mas ainda deixa a desejar, não há tratamento de esgoto e grande parte da água servida escoar para dentro do igarapé. Não existe manejo de resíduos sólidos com eficiência.

Como a pesquisa relaciona-se ao meio ambiente, procuramos saber se os entrevistados têm conhecimento sobre o que são problemas ambientais, das 20 pessoas entrevistadas, dezoito responderam que sim e somente duas que não sabem do que se trata. Ainda referente ao assunto, questionamos se estavam ocorrendo problemas ambientais no Igarapé Beira Rio, todos os dezoito que responderam saber o que eram problemas ambientais, acreditam que há problemas ambientais no igarapé.

Tais problemas dividimos em seguintes itens, problemas ligados a causas naturais, antrópicas ou os dois casos juntos. Das respostas obtidas duas pessoas acreditam ser efeitos naturais, dez pessoas por ações antrópicas e seis pessoas acreditam ser os dois casos juntos que provocam os problemas ambientais no igarapé.

Figura 15 - Gráfico estatístico sobre ações que causam os problemas ambientais no igarapé.



Elaboração: Nazaré Sousa, Rosiane Rocha.

Pelas respostas obtidas percebe-se que os entrevistados têm uma consciência que os problemas no igarapé são causados muito mais por ações antrópicas do que por causas naturais, assim, poderá buscar-se mediante conscientização dos moradores melhorias para uso consciente e adequado do igarapé.

Problematizando o tema com os entrevistados, perguntamos qual a importância do igarapé para cada uma delas, dos 20 entrevistados, dois responderam que o igarapé é importante para fins econômicos, e dezoito que sua importância era social e cultural, sendo que o local serve de ponto de encontro para lazer e também é um referencial para cidade. Buscando agregar responsabilidade sobre os recursos ambientais de nosso planeta, região e município, realizamos a seguinte pergunta: a responsabilidade de conservar o igarapé é dever de quem? Das três opções fomentadas, que foram as seguintes: apenas responsabilidade sua? De todos moradores da cidade? Apenas do governo? Das respostas obtidas, todos foram categóricos em afirmar que a responsabilidade em conservar é de todos os moradores. Estas últimas questões foram apenas para conflitar o papel de cada indivíduo mediante os problemas ambientais gerados pelo mau uso dos recursos naturais, na busca por uma mudança de postura e consciência frente ao meio ambiente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir a pesquisa, percebe-se que já existe uma nova mentalidade a respeito dos recursos naturais. Mas ainda é insuficiente, por isso torna-se necessário conscientizar a sociedade a adotar novas posturas diante das fontes de recursos naturais, as quais vem enfrentando sérios problemas de preservação.

A sociedade está acomodada a espera que alguém faça a diferença, o governo, comunidade científica. Todos aguardando uma solução para que tudo se resolva. Porém, se as pessoas fossem orientadas para agirem de modo responsável, conservando o que lhe permite a existência neste planeta, teríamos menos degradação e mais conservação do meio ambiente. Assim, garantindo para o futuro um ambiente saudável, com água de qualidade e em abundância para todos.

Por fim, os resultados apontam a necessidade de preservação do manancial Beira Rio, devido aos processos de degradação, principalmente por ações antrópicas, as vezes por negligência ou por desconhecimento da lei de proteção ambiental. Espera-se que este trabalho contribua com reflexão sobre a necessidade de tomada de decisão quanto à gestão e conservação deste recurso hídrico.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução a metodologia científica**: São Paulo: Editora Atlas, 2006.

CASTRO, Edna. **Dinâmica Socioeconômica e desmatamento na Amazônia**. In: NOVOS CADERNOS NAEA. V.8, N.2. Belém: NAEA/UFPA, 2005, p.5-39.

COELHO NETO, A. L. (1994). Hidrologia de encosta na interface com a geomorfologia. In: GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. (1994). **Geomorfologia – uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro, Bertrand.

CRISPIM, D. L. et al. Proposta de recuperação da mata ciliar do açude do Bairro Santo Amaro em Pombal – PB. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental** - RBGA, Pombal - PB, v. 7, n. 2 p. 20 - 23, 2013. Disponível em: < www.gvaa.com.br/revista/index.php/RBGA/article/download/2300/2131>. Acesso em: 05 de agosto de 2017.

GUERRA, Antônio Teixeira, 1924-1968 G.963n, **Novo dicionário geológico-geomorfológico** / Antônio 9º ed. Teixeira guerra e Antônio José Teixeira Guerra- 9º Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011, p.648.

<<http://ois.sebrae.com.br/comunidades/pnuma-programa-das-nacoes-unidas-para-o-meio-ambiente>> Acesso em: 11 d agosto de 2017

<<http://protocolo-de-kyoto.info/conferencias-sobre-meio-ambiente.html>>. Acesso em: 11 de Agosto de 2017.

<<http://portalbelterra.blogspot.com.br/2013/06/mojui-dos-campos-um-exemplo-ser-seguido.html>>. Acesso em: 07 de dezembro 2017.

Instituto Sócio Ambiental, ISA. **Revogação do Código Florestal ameaça iniciativas de restauração de APPs**. Mai 2012. Disponível na internet em <http://www.socioambiental.org>: Acesso em: 12 de Agosto de 2017.

LAPORTE, Leo F. **Ambientes antigos de sedimentação**. 1969. São Paulo: E. Blucher.

LEPSCH, Igo F. **Formação e conservação dos Solos** / Igo F. Lepsch. São Paulo : Oficina de textos, 2002. 149p.

LIMA, Paulo Roberto de Andrade & LEOPOLDO, Paulo Rodolfo. **Interceptação de Chuva por mata ciliar na região central do estado de São Paulo**. IN: Energia na Agricultura, v.14, n.3, p.25-33, 1999

MARTINS, S. V.: **Recuperação de matas ciliares**. 2ª Ed. Revista e ampliada. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2007. 255p.

MORAIS FILHO, J. Z. **O processo de assoreamento do ribeirão Cambé e sua influência nos seres vivos ali presentes**. XXIX Semana de Geografia da UEL – Londrina – PR, 2013.

SANTOS, D. G.; DOMINGOS, A. F.; GISLER, C. V. T.: **Gestão de Recursos Hídricos na Agricultura: O Programa Produtor de Água**. IN: Manejo e conservação da água no contexto e mudanças ambientais. XVII REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA. Rio de Janeiro: 10 a 15 de agosto de 2008.

VALLE, Cyro Eyer do. **Qualidade Ambiental: ISO 14000**. São Paulo: Senac, 2002.

VERGARA, S. C.. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2006.