

**AJES – INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DO VALE DO JURUENA
LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

**IMPACTO AMBIENTAL NO RIO PERDIDO, REPRESA DE ABASTECIMENTO
COMO ESTUDO DE CASO**

Autor: MARCELO ALVES GONÇALVES

Orientadora: Profa. Dra. IEDE TEREZINHA ZOLINGER

JUÍNA/2015

**AJES – INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DO VALE DO JURUENA
LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

**IMPACTO AMBIENTAL NO RIO PERDIDO, REPRESA DE ABASTECIMENTO
COMO ESTUDO DE CASO**

Autor: MARCELO ALVES GONÇALVES

Orientadora: Profa. Dra. IEDE TEREZINHA ZOLINGER

“Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Geografia, do Instituto Superior de Educação do Vale do Juruena como exigência parcial para obtenção do título de Licenciado em Geografia.”

JUÍNA/2015

**AJES – INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DO VALE DO JURUENA
LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Wagner Smerman

Profa. Tatiane Ferreira Garcia

Orientadora: Profa. Dra. Iede Terezinha Zolinger

AGRADECIMENTO

Em primeiro lugar quero agradecer imensamente a DEUS por ter permitido que eu ingressasse no curso e pela coragem e força que me proporcionou para chegar ao fim desta caminhada. Estendo também este agradecimento aos colegas de sala que ao longo desta jornada estiveram juntos e compartilharam momentos bons e ruins. Também rendo a gratidão a minha família que sempre me apoiou, para que eu nunca desistisse dos meus objetivos, minha mãe Rosana Alves Gonçalves e meu pai Divino José Gonçalves, que não mediram esforços para me ajudar. A minha grandiosa esposa que me ajudou nos momentos mais difíceis nos quais quase desisti do meu objetivo. Por fim aos meus professores que também fizeram parte dessa caminhada de conclusão de curso, que ensinaram conteúdos com alto nível e os meus amigos que também me ajudaram agradeço a todos pela ajuda.

DEDICATÓRIA

Quero dedicar esta oportunidade recebida a DEUS que abriu caminho para a realização de um sonho que a muito eu almejava. Dedico também aos meus familiares, em especial, a esposa que me amparou nos momentos que me senti fracassando. Amanda de Oliveira, que me apoiou bastante nessa caminhada; também não posso esquecer dos meus colegas e professores, quando quase desisti de tudo, todos vieram me ajudar a alcançar o meu sonho.

“ A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original. ”

Albert Einstein

RESUMO

A presente pesquisa foi desenvolvida sobre os impactos ambientais no município de Juína, na barragem do Rio Perdido, na qual observar-se os impactos ambientais naquela localidade. A ações antrópica onde o homem traz prejuízos ao meio ambiente mostra que cada dia precisa repensar o modo de agir do ser humano: o rio assoreando, perdendo o seu volume de escoamento, as matas ciliares com uma parcela mínima para segurar o solo fraco, os lixos que contaminam a água podendo gerar problemas sociais, pois essa água é utilizada pelo município como recursos hídricos. A vegetação é um ponto chave para a vida dos rios, o quesito a ser respeitado, além das queimadas, o local de estudo também é alvo de traficantes, pois é um lugar onde fazem uso de drogas. Os problemas sociais fazem com que a população perca a confiança de visitar a área da barragem, mesmo assim muitas pessoas ainda utilizam o local como um lugar de diversão para piqueniques. A pesquisa foi direcionada em uma área de (100) cem metros no entorno da barragem, mas percebe-se a necessidade de controle de impactos ambientais em todo rio, devido à falta de conscientização da população e dos órgãos governamentais, pois é o recurso natural do município para captação d'água. Os estudos de campo na barragem foram coletados dados para realização desta pesquisa, tirado foto da vegetação, do lixo, da cor da água, do solo e erosões. Estudo de casos que mostra a degradação do rio muito importante para o município.

Palavras-chave: Impacto Ambiental, Mata ciliar, Recuperação de área degradada, Rio Perdido.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APP	Áreas de Preservação Permanentes.
EIA	Estudos dos Impactos Ambientais.
DAES	Departamento de Água e Esgoto.
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
ANA	Agência Nacional de Águas.
MT	Mato Grosso.
SEMA	Secretaria de Estado de Meio Ambiente.
PRAD	Plano de recuperação de Área Degradada

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização das nascentes do rio Perdido	26
Figura 2: Croqui apresentando a área do rio Perdido	28
Figura 3: Localização do Município de Juína no mapa	29
Figura 4: Localização em imagem de satélite da área	30
Figura 5: Margem do rio onde se observa que o capim chega até a margem.	30
Figura 6: Solo exposto na margem do rio.	31
Figura 7: Os sedimentos são carreados ocasionando assoreamento.....	32
Figura 8: A cor da água mostra nitidamente argilas em suspensão.....	33
Figura 9: Observa-se solo exposto na margem	33

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 METODOLOGIA APLICADA.....	13
3 REFERENCIAL TÓRICO.....	14
3.1 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL.....	15
3.1.1 SISTEMA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (SISNAMA).....	15
3.1.2 DECRETOS E RESOLUÇÕES	15
3.2 O MEIO AMBIENTE.....	16
3.2.1 AS MATAS CILIARES.....	16
3.2.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	20
4 RESULTADOS: E DISCUÇÕES.....	21
4.1 DADOS DO MUNICÍPIO	21
4.1.1 ECONOMIA.....	23
4.1.2 HABITAÇÃO	23
4.1.3 ÁGUA.....	24
4.2 MEIO FÍSICO	24
4.2.1 GEOLOGIA	24
4.2.2 GEOMORFOLOGIA.....	24
4.2.3 HIDROGRAFIA	25
4.2.4 QUALIDADE DO AR.....	27
4.2.5 CLIMA	28
4.2.6 O RIO PERDIDO.....	28
4.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	35
4.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	35
4.3.1 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PARA RECURSOS ATMOSFÉRICOS	36
4.3.2 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PARA O RECURSO SOLO.....	36
4.3.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PARA O RECURSO ÁGUA	36
4.3.4 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PARA A PAISAGEM.....	37
4.3.5 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PARA A FLORA	37
4.3.6 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PARA A FAUNA	37
5 PROGRAMA DE MONITORAMENTO.....	38
5.1 PROCEDIMENTO E FREQUÊNCIA DO MONITORAMENTO	38
6 CONCLUSÃO	40

REFERÊNCIAS.....	41
------------------	----

1 INTRODUÇÃO

Impactos ambientais são frequentes desde que o homem passou a viver em comunidade, mas se apresentaram mais significante após a revolução industrial. São exemplos as chuvas acidas e o aquecimento global: aos poucos o homem vem criando leis e desenvolvendo tecnologias e práticas de monitoramento para amenizar os efeitos da expansão demográfica que afeta diretamente o meio ambiente.

Na região de Juína, a construção do núcleo urbano, próximo a um corpo de água, o Rio Perdido, possibilitou o uso para abastecer a cidade. Este rio com barramento artificial acumula água, sendo usado entre outras coisas, para abastecer o município

Os estudos dos impactos ambientais no rio Perdido, têm como proposta mostrar os impactos causado pela ação antrópica¹, assim como, alertar a população de Juína sobre a necessidade desse recurso para as gerações futuras.

O EIA Estudos de Impacto Ambiental, tem como objetivo estudar os impactos ambientais e consequências; promover soluções para a recuperação da área impactada, através de embasamento teórico (trabalhos anteriores, legislação ambiental) e análise *in locu*.

Observar os impactos e as possíveis causas é a problemática: como está a situação do leito, quanto ao assoreamento, os tipos de lixo que são dispostos na área e na mata ciliar.

Este trabalho tem com base os seguintes passo: primeiro a pesquisa a partir do EIA, feita com a coleta de dados e relatos na área selecionada do rio; abrangendo observações do leito, sua vazão, assoreamento, presença de mata ciliar e quais são os lixos que são encontrados la. Com os dados obtidos elaborar o relatório e se possível orientar medidas mitigadoras para a recuperação do trecho analisado, objetivando diminuir os impactos causados pela ação humana e aumentando a vida útil da área de captação que abastece o município.

¹ Antrópica: é a ciência que estuda a ação do ser humano sobre o meio ambiente ou a natureza. Também pode ser a ação, o ato ou o resultado da atuação humana sobre a natureza, com intencionalidade de modificação, independentemente do juízo de valor

Nessa questão objetivou-se observar a ocorrência dos impactos, as causas e como está a situação atual do leito e refletir as consequências para a população.

2 METODOLOGIA APLICADA

A pesquisa iniciou com o levantamento de bibliografias sobre o tema abordado, que remete nas orientações deste trabalho. Enfatizaram-se os trabalhos anteriores, tais como monografias, artigos científicos, livros, etc., no acervo da biblioteca da instituição AJES. Assim como a análises da legislação ambiental federal, estadual e municipal.

Foi realizado ainda uma pesquisa de campo, para visualizar em loco da situação desta porção do Rio Perdido, além de criação de banco de dados sobre o mesmo.

No levantamento de campo da região do rio Perdido empregou-se imagem de satélite, mapas geomorfológico, geológico e de solos. O posicionamento espacial do trecho analisado foi definido a partir de suas coordenadas geográficas, obtidas com o auxílio de GPS (sistema de posicionamento global), que por meio de uma antena apropriada capta sinais de doze satélites simultaneamente e calcula a melhor configuração geográfica do ponto amostrado, bem como a sua altitude. O aparelho utilizado foi o Garmin, modelo XL12.

A imagem de satélite foi de grande utilidade nos trabalhos que antecederam as fases de campo, para fins de interpretação regional e das feições de relevo, vegetação e estruturas do leito do rio. O programa de computação usado para seu tratamento foi o ARCGIS do laboratório de informática da AJES.

As avaliações dos impactos constam na forma de relatório final e do TCC Trabalho de Conclusão de Curso.

3 REFERENCIAL TÓRICO

O prolongamento até o Amazonas e o Acre das linhas telegráficas estendidas em Mato Grosso, pela comissão Gomes Carneiro, chegou à região em 1906, sob o comando do marechal Cândido Mariano da Silva Rondon. A expedição não só assegurou pela primeira vez a ligação da fronteira oeste com o resto do país, mas também descobriu um rico território em borracha, cassiterita e produtos como pescado, castanha-do-pará, couros e peles silvestres.

No final da década de 70 o potencial de enriquecimento na região já corria o país e despertava o grande fluxo de imigrantes de forma intensa e descontrolada, o que acarretava problemas gravíssimos. Em 1988 estimou-se que já estavam devastadas 30% da área do estado, que antes era quase toda coberta por floresta. Para manter o equilíbrio ecológico, o governo estadual lançou uma política de preservação das matas, que se fez sentir com a queda do total de hectares desmatados de dois milhões, em 1985, para quarenta hectares em 1994, (MAIA,2015).

A tentativa de fortalecimento da política ambiental deu-se recentemente com a tentativa da implementação do Zoneamento Econômico e Ecológico – ZEE, que naturalmente esbarra em interesses políticos e econômicos. O critério fundamental foi que, as áreas em processo de ocupação e de desmatamento continuarão sendo ocupadas e desmatadas; as áreas não ocupadas serão mantidas sem ocupação. A escolha de critérios determinou o desenho do ZEE, o município de Juína tem zoneamento: Zona Comercial (ZC): Destinado para uso comercial; Zona Residencial (ZR): Destinado para uso de moradia residencial; Zona Especial (ZE): Destinado às moradias especiais; Zona de Proteção Ambiental (ZPA): Área de preservação de matas e rios; Zona Industrial (ZI): Destinado à implantação de industriais e fábricas; Zona de Expansão Urbana (ZEU): Destinado ao crescimento da cidade para qualquer região Prefeitura de Juína-MT (2012).

3.1 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

3.1.1 SISTEMA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (SISNAMA)

Dadas a dimensões do País e as peculiaridades regionais e locais, a execução da política brasileira de meio ambiente se dá nos três diferentes níveis da Administração Pública: federal, estadual e municipal. A coordenação e formulação da Política Nacional do meio Ambiente são de responsabilidade do Ministério do Meio Ambiente. A ele se vincula o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), órgão deliberativo e consultivo de política ambiental.

É de competência do CONAMA o estabelecimento das normas, padrões e critérios para o licenciamento ambiental a ser concedido e controlado pelos órgãos ambientais estaduais e municipais competentes, integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), e pelo Instituto Brasileiro do meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), em caráter supletivo. O IBAMA, autarquia sob jurisdição do Ministério do Meio Ambiente, é o órgão responsável pela execução da Política Nacional do Meio Ambiente em nível federal. A SEMA é o órgão estadual responsável pela fiscalização do cumprimento da legislação ambiental.

A legislação, que disciplina a matéria ambiental, está consubstanciada basicamente nas seguintes leis, resoluções e portarias:

Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 e suas alterações (Leis nºs 7.804, de 18 de julho de 1980, e 8.028, de 12 de abril de 1990) – Dispõe sobre a política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.

Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Lei Estadual Complementar Nº 38, de 21 De novembro De 1995. Dispõe sobre a criação do Sistema Estadual de Desenvolvimento Ambiental e seus instrumentos.

3.1.2 DECRETOS E RESOLUÇÕES

Além das leis determinantes citadas, a legislação ambiental, está pautada com diversos decretos e resoluções são eles: o decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990 – Regulamenta a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Resolução do CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986 – Estabelece critérios básicos e diretrizes gerais para o relatório de Impacto Ambiental (RIMA); Resolução do CONAMA nº 02, de 18 de abril de 1996 – Dispõe sobre a compensação de danos ambientais causados por empreendimentos de relevante impacto ambiental.

A resolução do CONAMA nº 06, - Trata da relação de documentos necessários ao Licenciamento Ambiental. Resolução do CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997 – Dispõe sobre os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental.

Resolução do CONAMA nº 369, de 2006 – Dispõe sobre áreas de APPs em mineração e áreas urbanas, define a faixa de proteção e a permissão de urbanização em trechos urbanos.

Ressalta-se que as unidades da federação e os municípios têm competência suplementar, estabelecida pela própria legislação federal, para disciplinar de forma complementar, em suas áreas de jurisdição, as normas estabelecidas pelo Governo Federal sobre a questão ambiental, não podendo contrariá-las.

3.2 O MEIO AMBIENTE

3.2.1 AS MATAS CILIARES

De acordo com Luz (2010) as matas ciliares são coberturas vegetais de grande importância para a renovação da fauna e flora. Também é um elemento básico de proteção dos recursos hídricos, para a preservação do equilíbrio ambiental e conseqüentemente da biodiversidade.

A preservação da cobertura vegetal é essencial para a proteção dos rios, córregos e lagos, regularizando o fluxo hídrico, reduzindo o assoreamento, pois atua como uma barreira natural. Ela fixa as encostas não deixando atuar os efeitos erosivos e a lixiviação dos solos para o leito dos cursos da água. Ainda traz

benefício para a fauna, pois esta faixa de vegetação atua na ligação de corredores ecológicos, corroborando para que haja uma interação entre espécies de locais diferentes (CORRÊA; COSTA 1996).

Alterações ambientais físicas e biológicas ao longo do tempo modificam a paisagem e comprometem ecossistemas. Para Fernandez (2004) as alterações ambientais ocorrem por inumeráveis causas, muitas denominadas naturais e outras oriundas de intervenções antropológicas, consideradas não naturais. É fato que o desenvolvimento tecnológico contemporâneo e as culturas das comunidades têm contribuído para que essas alterações no e do ambiente se intensifiquem, especialmente no ambiente urbano.

Quando se fala em meio ambiente nos dias atuais é um assunto bastante abrangente até mesmo quando se retrata os impactos ambientais causados pelo homem diretamente com o espaço que convive. Nele se observa que não só o ser humano está inserido, mas sim todos os fatores abióticos e bióticos, nos micros e grandes nichos ecológicos que se inserem nesse ambiente (AMABIS & MARTHO,1995).

No que diz respeito ao componente vegetal, são tomadas erroneamente como regra, características de uma parte da floresta que são: a presença de árvores altas, com maiores diâmetros de tronco; elevada densidade e elevada biomassa. No entanto, a mais relevante característica desse bioma é a grande diversidade de ecossistemas que são descritos a seguir, acrescentando-se comentários acerca de seu estado de conservação nas cercanias da área da barragem de captação de água (BENNEMANN, p.7-12,1995).

A vegetação original na região constituía-se de 5 principais formações, (i) Floresta Ombrófila Densa - Floresta Aluvial de Dossel Emergente; (ii) Floresta Ombrófila Aberta Floresta Submontana com Cipós, (iii) Área de Tensão Ecológica – Ecótono Cerrado (Savana) /Floresta Ombrófila; (iv) Matas Ciliares (Ecossistemas inundáveis - várzea e igapó).

Os ecossistemas em áreas inundáveis representam de 5 a 10% da bacia amazônica. Estão geralmente situadas nas áreas ao longo dos grandes rios, em faixas cuja largura varia consideravelmente. Ao longo do rio Amazonas, acima da confluência com o rio Japurá, as áreas inundáveis podem ter até 100 km de largura.

No Brasil, os dois tipos de florestas inundáveis mais comuns são a várzea e o igapó. Habitantes locais denominam de várzea as áreas sujeitas a períodos curtos de inundação, enquanto igapó é a denominação dada a florestas inundáveis permanentemente ou inundada sazonalmente por longos períodos. Para melhor compreensão foi adotada a terminologia padronizada nacionalmente Mata Ciliar.

As formações mais diretamente associadas aos rios são as Matas Ciliares. A expressão florestas ciliares envolve todos os tipos de vegetação arbórea vinculada à beira dos rios e, é um conceito que se confunde com o amplo sentido de matas beiradeiras. Fito-ecologicamente, trata-se da vegetação florestal às margens de cursos d'água, independentemente de sua área ou região de ocorrência e de sua composição florística. Dessa forma, o conceito de Matas Ciliares é quase total, para o território brasileiro, já que elas ocorrem, de uma forma ou de outra, em todos os domínios morfoclimáticos e fitogeográficos do país (AB'SABER, 2001).

Essas formações são condicionadas por diversos fatores, dentre os quais, destacam-se a topografias do entorno e o encharcamento do solo associado ao extravasamento do leito do rio e/ou afloramento do lençol freático (RODRIGUES & SHEPHERD, 2001).

Um importante aspecto das Matas Ciliares do Brasil, é o de apresentarem interfaces com vários outros tipos de vegetação. Portanto, estão sujeitas a diversas influências florísticas, resultando em uma impressionante diversidade de espécies. As comparações florísticas entre remanescentes de formações florestais têm mostrado que essas áreas são muito diversas, com valores de similaridade muito baixos, mesmo entre áreas de grande proximidade espacial.

São vários os fatores reconhecidos como promotores dessa heterogeneidade florística entre os remanescentes de florestas ciliares como, por exemplo: (i) o tamanho da faixa florestada (METZGER et. al., 1997); (ii) o estado de conservação ou degradação desses remanescentes (DURIGAN & LEITÃO-FILHO, 1995); (iii) o tipo vegetacional que deu origem a essa formação (OLIVEIRA FILHO et. al., 1994); (iv) a matriz vegetacional onde essa formação florestal ciliar está inserida (IVANUSKAS et. al., 1997); e, principalmente, (v) a heterogeneidade da vegetação, como resultado da heterogeneidade espacial das características físicas

do ambiente, e de outros fatores do entorno, atuantes na seletividade das espécies (IVANUSKAS et. al., 1997; BERTANI et. al., 2001; RODRIGUES & NAVE, 2001).

Desse modo a importância das matas ciliares é inegável, tanto para sustentar a qualidade do solo e rios, sobretudo pela importância que as Matas Ciliares representam para a conservação da biodiversidade, manutenção e equilíbrio dos ecossistemas em todo o planeta. O manejo e a recuperação destas formações são ações que foram incluídas como uma das prioridades no Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) (BARBOSA, 2001).

Como consequências da destruição do ecótono ciliar, tem-se reconhecido (COSTA, 1987; COSTA & BRAGA, 1993; BARRELA et. al., 2001; JOLY et. al., 2001): (i) o aumento da erosão do solo; (ii) rápido escoamento superficial, o que causa efeitos traumáticos nos sistema aquáticos; (iii) aumento indireto da pressão de competição e predação na comunidade aquática, em especial na ictiofauna, em virtude da redução da exportação de nutrientes; (iv) a perda da camada biologicamente ativa do solo; (v) assoreamento de rios, lagos e reservatórios; (vi) aumento da frequência e das cotas atingidas pelas inundações sazonais; e, a já mencionada (vii) perda da biodiversidade local e regional.

Tendo em vista a importância da abundância de água no solo, como fator de distribuição espacial das espécies, de acordo com a tolerância ao encharcamento pode-se separá-las em três principais categorias: (i) tolerantes; (ii) tolerantes a periodicidade ou com restrição; e, (iii) não tolerantes.

O bioma Amazônia possui um sistema ecológico vegetal influenciado por clima fortemente definido por temperatura média de 25°C e pelas chuvas torrenciais bem distribuídas através do ano (mais de 2.000 mm.ano⁻¹), sem déficit hídrico mensal, sendo exceção suas áreas planálticas elevadas. Ventos oriundos do Leste trazem consigo aproximadamente 50% do vapor d'água que dá origem às chuvas torrenciais comuns na região (HUECK, 1972).

Ao bioma são atribuídas peculiaridades que merecem especial destaque: (i) a grande extensão geográfica, caracterizada pela presença da floresta tropical úmida; (ii) elevada biodiversidade; (iii) espécies representadas por elevada densidade populacional; (iv) elevada umidade relativa do ar; (v) elevada

pluviosidade; (vi) solos de baixa fertilidade; (vii) detém a maior bacia hidrográfica da terra.

Quando se fala em diversidade, uma das mais afetadas é a ictiofauna. A bacia Amazônica é conhecida mundialmente pela sua diversidade. Tal fato está ligado principalmente às matas ciliares. Como alguns rios entre eles o Juruena (do qual o Perdido é afluente) é um rio de águas claras (sem muita produção primária de alimentos e com transparência), sua diversidade de seus tributários se deve aos alimentos exógenos, proveniente principalmente de matas ciliares.

3.2.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A região Amazônica constitui-se na floresta tropical úmida de maior extensão dentro de um único país. Ela apresenta ainda altíssima riqueza de espécies e elevados índices de endemismos, tendo, portanto, um papel importante na conservação da biodiversidade nacional (MITTERMEIER et. al., 1992). Apesar da região norte concentrar parte significativa das áreas protegidas do Brasil, ela está entre as regiões brasileiras com maior número de habitats sub-representações ou ausentes do Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC) (BERNARDES, 2000).

O estado de Mato Grosso sofre as consequências sociais e ambientais do Programa Polo Noroeste; programa desenvolvimentista implantado pelo governo durante a década de 80, que substituiu extensas áreas de floresta por cultivos agrícolas e pastagens (Ministério do Meio Ambiente, <http://www.mma.gov.br>, visitada em 2003). A área de influência desse programa estava concentrada no eixo da rodovia BR-364, entre Cuiabá (MT) e Porto Velho (RO), com objetivo principal de incentivar a colonização agrícola e promover a ocupação demográfica da região noroeste do país (EMBRAPA, <http://www.embrapa.br>, visitada em 2003).

Assim, a adoção ou formação de novas unidades de conservação é vital para a manutenção e proteção da diversidade.

4 RESULTADOS: E DISCUÇÕES

4.1 DADOS DO MUNICÍPIO

Juína é um município brasileiro do estado de Mato Grosso, na divisa com Rondônia. Situa-se inteiramente dentro do bioma Amazônia e é cidade polo da microrregião do Aripuanã.

A região foi primeiramente habitada por povos das nações Cinta larga, Rikbatsa e Ena-wenê-nawê. O território do município de Juína abriga duas enormes áreas indígenas e a população indígena aproximada é de 1008 indígenas.

O início da povoação aconteceu através da construção da rodovia AR-1, que liga a cidade de Vilhena, no Estado de Rondônia à de Aripuanã, que na década de setenta era de difícil acesso, sendo conhecida por “Terra Esquecida”. Coube a CODEMAT – Companhia de Desenvolvimento de Mato Grosso a iniciativa do Projeto Juína, pensado inicialmente por um grupo de diretores e funcionários, juntamente com diretores da SUDECO – Superintendência de Desenvolvimento do Centro Oeste.

Consta ainda que o engenheiro Gabriel Müller, um entusiasta de Juína, foi um dos autores intelectuais do projeto, através de lei aprovada pelo Congresso Nacional por indicação e influência do então senador Filinto Müller, dando poderes ao Estado de Mato Grosso para a licitação da imensa área destinada ao futuro município de Juína. A seguir, dois milhões de hectares foram vendidos, principalmente para ruralistas do sul do país; foram cedidos a prefeitura do município de Aripuanã, para fins agrícolas, 117 mil há e mais 65 mil há as margens do rio Juruena, tendo como referência a antiga vila de Fontanilhas.

Em 1976, os trabalhadores de construção da AR-1, estavam a todo vapor, salvo os problemas naturais de períodos de chuvas. Em 23 de janeiro deste mesmo ano, ocorreu uma reunião no distrito de Fontanilhas, às margens do Juruena, tendo como palco o hotel Fontanilhas, que foi construído a mando do governador José Fragelli. Desta reunião participaram diretores da Sudeco e Codemat. Deste encontro surgiu a ideia de se formalizar o Projeto Juína, que previa a implantação de uma cidade no meio da selva amazônica. Identificadas às terras de maior fertilidade,

definiu-se a área do projeto com aproximadamente 411 mil ha, na região do Alto ARIPUANÃ e Juína-Mirim, do km180 a 280 da rodovia AR-1. O projeto elaborado em 1977, teve sua aprovação pelo INCRA através da portaria nº 904, de 19 de setembro de 1978.

O engenheiro Hilton Campos, detentor de grandes méritos da criação e colonização de Juína, não mediu esforços para levar os primeiros sinais de progresso à “Rainha da Floresta”, termo pelo qual é conhecida a cidade. O projeto original previa a divisão da cidade em módulos. Cada módulo tinha 35 hectares, incluindo ruas e projetos urbanísticos. Os lotes mediam 12x40 m. e depois passaram a 15x40 m. O projeto que resultou no surgimento de Juína, foi considerado o maior êxito de Colonização na Codemat. Em virtude do crescimento acelerado e acentuado, em 10 de junho de 1979, foi criado o distrito de Juína, com território jurisdicionado ao município de Aripuanã (ROSA, 2015).

Juína passou a município em 09 de maio de 1982, com área de quase 30 mil quilômetros quadrados, desmembrado do município de Aripuanã. A instalação foi no dia 31 de janeiro, sendo primeiro prefeito eleito o professor Orlando Pereira. O setor agropecuário sofreu um duro golpe, pois a falta de operacionalidade da Cooperjuína – Cooperativa Agropecuária Mista de Juína, que foi fundada em 1980 e no ano de 1988, contava com 2.335 associados, permitiu esta situação. Em 1988, foi criada a Delegacia Regional de Educação de Juína. A partir de 1976, foram descobertas ricas jazidas diamantíferas na região, através de pesquisas identificadas pela SOPEMI – Sociedade de Pesquisas Minerais e pelo Projeto RADAMBRASIL. A garimpagem de diamantes acabou fazendo história em Juína.

Há quem diga que já houve fase melhor. Juína foi escolhida pelos irmãos Ben-Davi, compradores de diamantes, para a instalação da “Bolsa de Diamantes”, que adquiriu, por longos anos, considerável lote de gemas. O comércio diamantífero não escolhe lugar nem hora para ser realizado. Basta sair nas ruas da cidade para se dar conta desta realidade. Até na estação rodoviária existem compradores de gemas.

Um benefício que a garimpagem trouxe foi a exposição de fósseis de animais pré-históricos, após trabalho desenvolvido a 6 metros de profundidade, na fazenda São Luiz, localizada na linha 3. O fator negativo é que a quase totalidade

destas peças encontradas, são jogadas fora ou mesmo escondidas, por acreditarem os garimpeiros que tais achados trazem azar. Ou seria medo, por existir lei que proíbe a garimpagem em áreas de sítios arqueológicos. De qualquer forma muita coisa se perde, mas ainda há tempo de salvar alguma coisa (ROSA, 2015).

Desde a instalação oficial do município, Juína tem se desenvolvido de forma extraordinária, apesar das dificuldades inerentes à localização da região. Um dos entraves para o crescimento é a questão energética, apesar da usina hidrelétrica do rio Aripuanã ter entrado em funcionamento, não atendeu à demanda necessária.

Apesar de ser o maior produtor de diamante industrial do país, e seu subsolo abrigar ricas jazidas, que segundo pesquisas seriam necessários 50 anos para sua exploração, o setor encontra-se desmotivado. O município tem forte tendência para evolução no campo da pecuária, e as culturas perenes de guaraná, seringueira, cacau e mesmo o café, que tiveram incentivo na década de oitenta, encontravam-se em meados dos anos noventa, em franca decadência (ROSA, 2015).

4.1.1 ECONOMIA

A economia do município de Juína tem sofrido várias transformações, mas prevalece a exploração industrial extrativista e agropecuarista. Prioritariamente a economia se baseou no extrativismo vegetal - extração de madeiras nobres da região; extrativismo mineral com exploração de diamantes e agricultura de subsistência.

A pecuária também tem grande importância no desenvolvimento econômico de Juína e região, com numeroso rebanho bovino (Prefeitura Municipal de Juína).

4.1.2 HABITAÇÃO

O processo de urbanização da cidade de Juína tem mantido certo equilíbrio, quanto à demanda habitacional. As habitações apresentam-se, em sua maioria, em alvenaria. Toda construção ao ser iniciada, deverá observar as exigências e as

normas da Prefeitura, especificadas através de Decretos e Leis (Código de Obras) que disciplinam o uso do solo de Juína.

O município recebeu muitos imigrantes de outros estados, desse modo as pessoas foram construindo suas casas no entorno dos rios, tanto as pessoas que vive nas áreas rurais como na urbana. Seu crescimento está em constantes desenvolvimento, assim como o município em geral.

4.1.3 ÁGUA

O sistema de abastecimento d'água está a cargo da DAES - Serviço de Águas e Esgotos, que capta a água em uma barragem no leito do rio Perdido. A qualidade da água captada é boa, segundo técnicos da DAES, não havendo necessidade de tratamento, apenas desinfecção da rede. Para o atendimento emergencial, possui 1 caminhão-pipa.

4.2 MEIO FÍSICO

4.2.1 GEOLOGIA

A geologia de Mato Grosso esta dívida entres três áreas; 1º área cratônica, desde o período arquezóico e proterozóico, 2º faixa de dobramentos, do período proterozóico 3º bacias sedimentares, do período, paleozoico, mesozoico e cenozoico. (Atlas Mato Grosso)

As áreas cratônica são um tipo de estrutura geológica caracterizada, em geral, pela sua estabilidade e composição antiga, ou seja, é uma estrutura muito antiga. O município de Juína está localizado entres a área cratônica e bacias sedimentares, áreas esta que favorece solos diferenciados e ricos em recursos minerais.

4.2.2 GEOMORFOLOGIA

Quando se fala em geomorfologia está diretamente ligada as estruturas do relevo de um país ou estado. No Mato Grosso, a estrutura se divide em: Planaltos em Bacias; Planalto e Chapada dos Parecis, Planalto e Chapada dos Guimarães e Planalto dos Alcantilados alto Araguaia. (MIRANDA, LEODETE, p.12, 2000).

Planalto em Intrusões e Coberturas Residuais de Plataformas; Planalto e Serra Residuais do Norte Mato Grosso, Planalto e Serra Residual do Guaporé-Jauru. Planaltos em Cinturões Orogênicos; Província Serrana em Serra Residuais do Alto Paraguai, Planalto do Arruda – Mutum e Planalto de São Vicente. (MIRANDA, LEODETE, p.13, 2000).

Depressões Periféricas e Marginais; Depressão do Norte de Mato Grosso, Depressão do Guaporé, Depressão do Araguaia, Depressão do Alto-Paraguai, Depressão Cuiabana e Depressão Inter planáltica de Paranatinga. Planícies e Pantanaís; Planície e Pantanal do Rio Guaporé, Planície e Pantanal do Rio Paraguai Mato-grossense e Planície do Rio Araguaia.

O município de Juína está entre as estruturas de: Planalto e Chapada dos Parecis, Depressão do Norte de Mato Grosso e Planalto e Serras Residuais. Ou seja, na Depressão Inter planáltica amazônica.

4.2.3 HIDROGRAFIA

Segundo Mota (2008) entre os recursos naturais que o ser humano dispõe, a água consta como um dos mais importantes, sendo indispensável para a sua sobrevivência. Em suas atividades, ele precisa da água. Assim, nos programas de usos múltiplos de recursos hídricos, devem ser considerados os aspectos relacionados com a quantidade necessária e a qualidade desejada para os mesmos.

A hidrografia do estado de Mato Grosso está dividida nas principais Bacias e Sub Bacias; Bacias Amazonas, Paraná e Tocantins. Sub-bacias; Rio Madeira, Rio Tapajós, Rio Xingu, Alto Paraguai e Rio Araguaia (MIRANDA, LEODETE, p.15, 2000).

Assim apresenta-se a localização do curso do rio e seus respectivos afluentes na (Figura 01) a cima. As nascentes localizadas em área urbana, estão

degradadas, sendo necessário enriquecer a cobertura vegetal nas Áreas de Proteção Permanente – APP no entorno do Rio Perdido e seus afluentes, principalmente no trecho que corresponde da sua nascente à estação de captação de água e implantar corredores ecológicos (SAMMA, 2009).

A região noroeste do Mato grosso está localizada dentro da grande bacia amazônica. O Rio maior que banha o município de Juína é o Rio Juruena, sendo que seus afluentes favorecem para o seu tamanho. O rio Perdido afluente da margem esquerda do Rio Juruena, é o principal recurso para a cidade no quesito de captação de água. Deste modo que a qualidade da água e do bem-estar do rio é de importância para o município. O rio é principal recurso natural hídrico como de captação de água para o município, no entanto como está sendo degradado a conservação das nascentes é de suma importância.



Figura 1: Localização das nascentes do rio Perdido
Fonte: SAMMA (2009).

Os processos erosivos representam um problema não somente pela perda de solo como meio de suporte às atividades agrícolas, mas também por trazerem

consequências negativas relacionadas ao assoreamento e à contaminação dos cursos d'água, lagos e represas (RANIERI, 1998)

4.2.4 QUALIDADE DO AR

O ar é de boa qualidade, pouco poluindo devido a inexistência de atividade industrial potencialmente poluidora na área. Somente no período de estiagem, durante os meses de junho a setembro, os níveis de contaminação atmosférica se elevam devido às queimadas de pastagem e matas na região.

Observa-se em campo que a emissão de partículas sólidas e gases provenientes de motores movidos a diesel e gasolina, como são CO_x , NO_x e hidrocarbonetos não queimados; principalmente durante o período de estiagem na região. Como estas emissões são reduzidas temporalmente a 4 meses de estiagem, é pouco provável que os níveis de exposição não afetem a saúde humana dos moradores do entorno da área.

O croqui a seguir, do rio Perdido, mostra a extensão de todo o curso do rio até a captação de água e as respectivas áreas de seus afluentes das margens esquerda e direita (Figura 02).

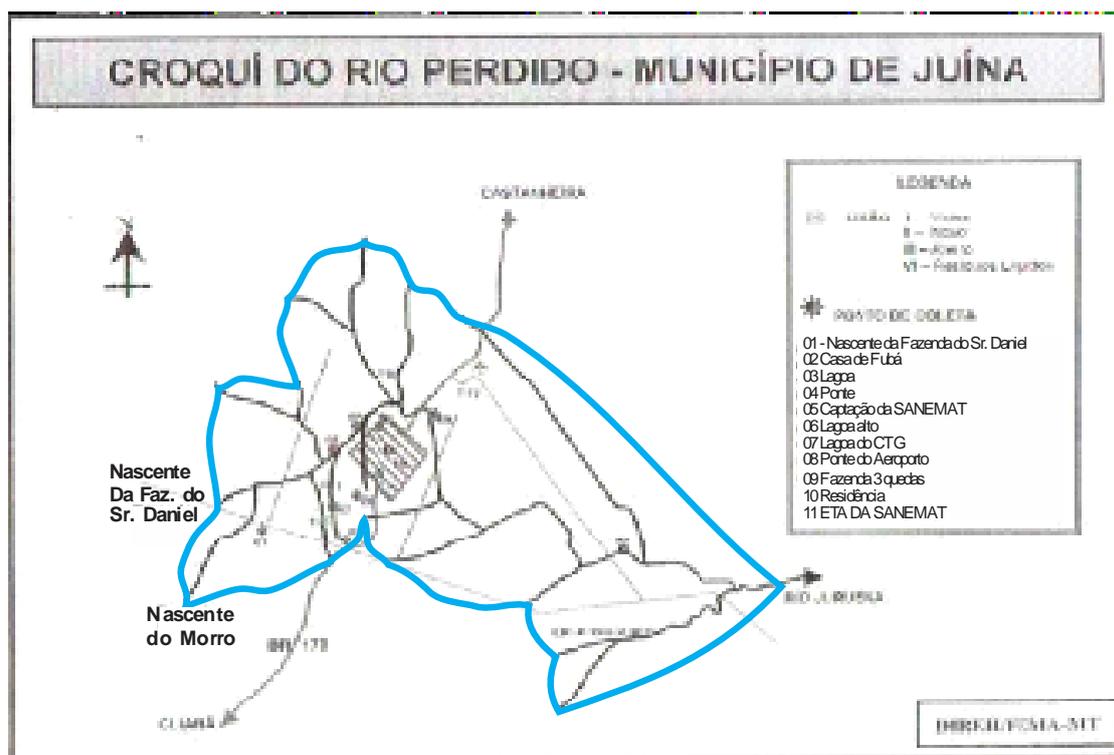


Figura 2: Croqui apresentando a bacia do rio Perdido, com os seus afluentes.
FONTE: SEMA (2000).

4.2.5 CLIMA

A região apresenta um clima equatorial quente e úmido, com temperatura média anual da ordem de 25°C. No período de maio a outubro é frequente ocorrer queda brusca da temperatura (até 5°C), ocasionada por massas de ar provenientes da região sul da Argentina, que atingem a região pelo vale do Guaporé.

4.2.6 O RIO PERDIDO

A área do rio Perdido em questão situa-se no município de Juína, Mato Grosso. O rio perdido é o manancial usado para a captação d'água no município, a barragem de captação está localizada no Módulo 5 (Figura 03).

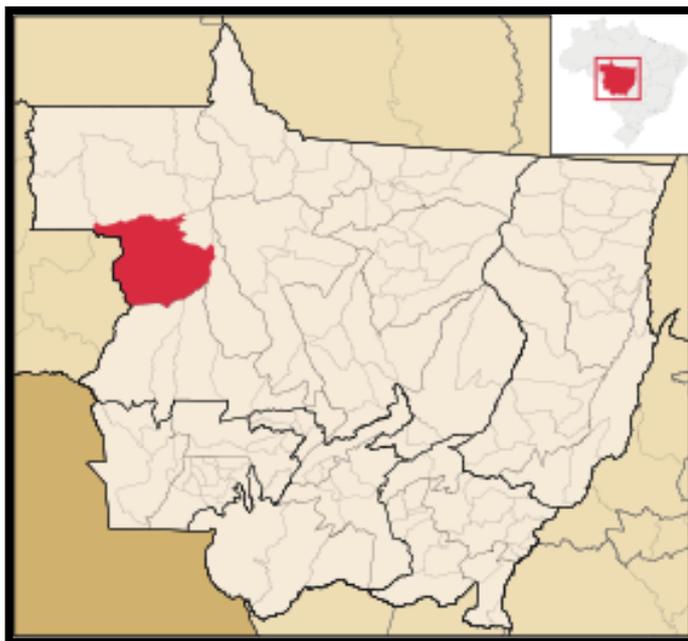


Figura 3: Localização do Município de Juína no mapa do Estado de Mato Grosso.

Fonte: pt.wikipedia.org.

Localização em imagem de satélite da área objeto de estudo de impacto ambiental abordada neste trabalho (poligonal delimitada em vermelho). Observa-se que as margens da represa de captação não possuem mata ciliar e sim vegetação rasteira “capim braquiária²”(Figura 04).

² Capim braquiária: é uma vegetação baixa, mais conhecido como uma vegetação de pasto, no seu aumento e chegando aos rios pode prejudicar o seu leito.



Figura 4: Localização em imagem de satélite da área
Fonte: Google Mapa.

Na barragem a ausência de mata ciliares é bem notável, o que favorece mais o assoreamento, degradação do rio, o solo torna-se fraco, com a falta dos nutrientes, sem falar que o lixo é um potencial contaminador da água, e pode vitimar os animais que ali vivem (Figura 05).



Figura 5: Margem do rio onde se observa que o capim chega até a margem. Contudo ainda existe exemplar da mata ciliar nativa.
Fonte: GONLÇALVES, Marcelo Alves.

A falta de uma vegetação adequada no rio faz que o solo fique pobre em nutrientes, ocasionando desmoronamentos, assoreamento ou seja destruindo o seu leito. As Matas Ciliares estão afetadas pelo desmatamento, cujos solos não devem ficar expostos, sem vegetação, sob pena de serem erodidos pela ação das chuvas (THORNE, 1990; WILLIAMS et. al., 1990). O principal resultado de atividades antrópicas são as áreas de pasto. As áreas atualmente ocupadas por pastos ocorrem na margem do rio. No entanto, são presentes ainda outras formações associadas, com as capoeiras.

As maiores fontes de contaminação sonora, ocorre durante o transito de veículos e em propriedades usadas para eventos durante os fins de semana. A compactação gradual do terreno ocorre devido o transporte de materiais para a zona rural e o melhoramento dos caminhos, no entanto, como o tráfego veicular não é intenso, se considera que a incidência não será alta sobre a situação atual.

Na falta de uma mata ciliar base para firmar o solo, favorece uma degradação mais rapidamente fazendo que o solo seja pobre, e rios cada vez mais assoreados. (Figura 06).



Figura 6: Solo exposto na margem do rio observa-se as marcas da variação do solo, durante o período chuvoso. As enxurradas das chuvas levam o solo fraco, fazendo que os rios fiquem mais rasos, gerando um desequilíbrio tanto da vegetação e solo.

Fonte: GONÇALVES, Marcelo Alves.

A erosão do solo é evidente, mostrando que o solo é pobre em nutrientes, também pode observar o solo está muito compactado, fazendo que o rio fique mais

degradado. A erosão do solo nos caminhos de acesso e dentro da área estudada é prevista, como do produto do desmatamento da APP e recuperação das estradas que dão acesso a zona rural; situação que poderá produzir a remoção gradual do solo causando a diminuição dos nutrientes e alteração da sua composição. (Figura 07).

A função da APP, é proteger a margem do rio, a qual é protegida por lei; a vegetação deve ser mantida intacta, desta forma a sua retirada pode resultar na formação de erosão e diminuição da lamina d'água.



Figura 7: Observa-se na fotografia que os sedimentos são carreados para o leito do rio ocasionando assoreamento.
Fonte: GONÇALVES, Marcelo Alves

O rio recebe contribuição da água das ruas da cidade carreando materiais em suspensão (Figura 08). O município já possui parte da rede de captação de esgoto doméstico e o afluente sendo tratado conforme a lei antes mesmo de ser lançado ao rio passa por tratamento. A infiltração e possível contaminação da água subterrânea não foi avaliada neste trabalho. É possível supor que a mesma esteja sendo contaminada, afinal do esgoto ainda é direcionado para o solo na maior parte da cidade, o que faz supor a existência de coliformes fecais presentes no lençol freático (OLIVEIRA, 2014).



Figura 8: A cor da água mostra nitidamente argilas em suspensão.
Fonte: GONÇALVES, Marcelo Alves.

Na barragem a vegetação pode ser classificada como terciária sem um fortalecimento no solo, deste modo a erosão é cada vez mais intensa (Figura 9). A vegetação terciária possui raízes pivotante, esse tipo de se caracteriza principal, sem uma vegetação adequada uma provável compactação do solo e considerável como foi visto na figura 06.



Figura 9: Observa-se solo exposto na margem e o capim braquiária misturado a árvores de pequeno porte
Fonte: GONÇALVES, Marcelo Alves.

De acordo com entrevista com moradores do entorno ocorrem na região. Os seguintes animais: Morcegos de várias espécies, Macaco prego (*C. apella*),

Tamanduá, Tatu, Cateto (*T. tajacu*), Paca (*C. paca*), Capivara, entre outros. Os répteis predominantes são a Jibóia (*B. constrictor*), Jararaca, Calango (*A. ameiva*), Teiu (*T. teguixin*) e Jabuti. As aves variam desde várias espécies de passarinhos, Arara Canindé (*A. araruana*), Tucano (*R. Toco*), Urubu, Anu, Pomba, Periquito do campo (*B. versicolorus*), Anu, Gavião Caracará, entre outros. No rio Perdido, ocorrem algumas espécies da ictiofauna, entre as quais a Arraia, o Corimbatá (*P. reticulatus*), Lambaris, Pacu, Traira (*H. malabaricus*), Bagre e Cascudo (*P. commersoni*), entre outros. Os anfíbios mais comuns são o Sapo, a Rã e a Perereca.

Considerando que existem fontes de ruído na área, pela presença de estrada de acesso a Juína, se considera a alteração do processo de nidificação das aves é certo. O número de animais e de vegetação era maior, mas devido o desmatamento e caça de animais silvestres, ocorreu uma redução significativa. As alterações sobre o fator clima, como produto das alterações no meio ambiente da área estudada não foram observadas considerando que a área estudada é muito pequena.

A degradação sobre a paisagem é observada por trechos de mata ciliar degradada, nas áreas abertas para os caminhos de acesso. A modificação da paisagem é inevitável na preparação da área de expansão urbana. Estes efeitos terão consequências na paisagem, ainda que muito pontual e de baixa magnitude. A transformação do visual produzida é considerada como impacto certo, permanente e em curto prazo.

Diversas vezes a área estudada foi alvo de incêndios florestais ocasionados pela combustão da vegetação, quando isso ocorre os efeitos podem ser diversos, principalmente na época da seca. O resultado é uma vegetação secundária e terciária com raros exemplares da vegetação primária. Ainda que os riscos de incêndios sejam pequenos, caso ocorram os efeitos seriam prejudiciais, prováveis, a curto prazo, de alta magnitude e grande importância.

As atividades sociais (festas, piquenique) que ocorrem as margens produzem impacto direto no cotidiano dos animais silvestres, devido a poluição sonora.

O convívio da população com o rio também é um fator que pode ocasionar impactos ambientais, deste modo muitas espécies de plantas, peixes e animais são retiradas e até extintas pela ação do homem.

A comunidade pode contribuir na proteção e preservação ambiental com a elaboração de planos de desenvolvimento autossustentáveis, dependendo tanto da obtenção dos conhecimentos científicos, como também da sua divulgação ao público em geral. Para isso, deve-se permitir que toda a sociedade fique esclarecida, através de projetos de educação ambiental, para que sejam capazes de escolher o melhor caminho para conviver com o rio e considera-lo patrimônio de todos.

A avaliação qualitativa dos impactos ambientais mostra que os impactos potenciais adversos de maior importância se produzirão sobre o solo, pela contaminação por vertidos acidentais de combustíveis, erosão e sobre a flora se de forma acidental se produzir incêndios.

4.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

4.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

De modo simplificado, a mitigação envolve todo tipo de intervenção humana voltada para a redução de emissões dos gases do efeito estufa (GEEs), de forma a atingir o objetivo central da Convenção-Quatro sobre Mudança do Clima (CQMC) e do Protocolo de Kyoto, que é a estabilização desses gases na atmosfera em um nível que evite interferência antrópica perigosa sobre o sistema climático (Yamin, 2003).

Dois instrumentos básicos para a mitigação consistem na produção de informação científica de apoio, que tem como principal ator o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), e o desenvolvimento de iniciativas voltadas para a redução de GEEs, a cargo dos formuladores de políticas públicas, que é a etapa mais importante do processo por ser a instância que concretiza o esforço de mitigação (Yamin, 2003).

Existem cinco áreas listadas no Artigo 3.1 da CQMC em que se concentram as ações de mitigação, por corresponderem às principais atividades emissoras: energia, processos industriais, uso de solventes e similares, agricultura e resíduos. Além do controle das fontes emissoras, a mitigação envolve também o conceito de sumidouros, que são processos que eliminam GEEs da atmosfera. Os principais

sumidouros são as florestas e outros tipos de vegetação que retiram dióxido de carbono por meio da fotossíntese (Yamin, 2003).

4.3.1 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PARA RECURSOS ATMOSFÉRICOS

Par mitigar os efeitos produzidos pela emissão de poeira e partículas pelo transito de veículos e maquinarias, se recomenda que em época de seca, seja realizado um umedecimento periódico dos acessos. Emissões atmosféricas Co^2 e Co dever ser feita regulagem de motores a combustão, produção de combustíveis menos poluentes.

4.3.2 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PARA O RECURSO SOLO

Ao concluir as operações de abertura de estradas, se permitirá o crescimento da vegetação rasteira para evitar a perda do solo por efeito das chuvas e ventos.

Será necessária a recuperação da área degradada com a suavização da superfície do terreno e a recomposição da vegetação das margens do rio conforme um PRAD.

4.3.3 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PARA O RECURSO ÁGUA

Deverá ser feita manutenções periódicas nas drenagens dos caminhos de acesso as propriedades rurais para evitar alterações do regime de escorrência superficial e no sistema de drenagem natural. Implementar também um plano de contingência que permita resposta imediata e um controle apropriado no caso de vertido acidental de combustíveis e lubrificantes nas estradas que passam próximas ao rio. Pastagem em contato com o rio pode ocasionar poluição da agua, compactação do solo, é importante que as os rios devem ficar protegidos das áreas de pastagem, pois pode ocasionar problemas para o rio.

A degradação das pastagens em seus estágios mais avançados caracteriza-se pela modificação na dinâmica da comunidade vegetal, onde as espécies desejáveis (forrageiras) cedem lugar a outras, de menor ou quase nenhum

valor forrageiro, e pelo declínio na produtividade de forragem, com reflexos na produção animal (BARCELLOS, 1990).

4.3.4 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PARA A PAISAGEM

A área de captação deverá estar sempre limpa com sinalizações nos caminhos de acesso, para que mantenha um bom aspecto visual. Recuperar a mata ciliar de acordo com um PRAD.

4.3.5 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PARA A FLORA

Para evitar impactos adversos por incêndios florestais, deverá existir um programa de limpeza de folhas e arbustos secos, nas proximidades do rio. Tanto para uma rio e vegetação degradada o primeiro ponto é ter isolamento por cercas e ter acompanhamento, pois os mesmo vão passar por um processo longo de recuperação natural, sem esses requisitos mínimos mas degradado e mais prejudicado vai ficar.

As vantagens são que vai aumentar o volume da água quantidade de espécies tanto para rios e para a flora, e fauna e flora.

4.3.6 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PARA A FAUNA

Aplicar medidas para redução de contaminação sonora nas imediações do rio. A caça de animais silvestres é completamente proibida pela legislação brasileira. Essas áreas de vegetação devem ser isoladas tanto para a flora crescer naturalmente e para o aumento populacional dos animais, a proteção dessas áreas também deve ser considerada, para que não aja circulação de pessoas, tendo um controle ambiental.

5 PROGRAMA DE MONITORAMENTO

O programa de monitoramento que a prefeitura do município deveria realizar, deverá ser baseado no prognóstico e avaliação dos impactos ambientais, abordando os meios físicos, biótico e antrópico e as suas relações, de modo a controlar os riscos de acidentes ambientais, tais como assoreamento de cursos de água, alterações dos padrões físico-químicos das águas superficiais e avaliar a evolução dos processos de recuperação das áreas degradadas. Os procedimentos deverão relatar as ações e medidas tomadas para a minimização dos impactos adversos ao meio ambiente.

Para a aplicação do programa de monitoramento se propõe a contratação de profissional qualificado, pela prefeitura, que controle o cumprimento das medidas de mitigação propostas e realize a avaliação dos impactos reais sobre o rio.

O monitoramento deverá ser coordenado, quem deverá informar o nível de comprometimento das medidas de mitigação e suas repercussões. Desse modo o monitoramento, deve estar: nos rios, vegetação, áreas de pastagens, os processos podem ser feitos por imagens de satélite, acompanhamento de fiscalização, ajuda do IBAMA, desse modo o monitoramento pode ser eficaz.

5.1 PROCEDIMENTO E FREQUÊNCIA DO MONITORAMENTO

O programa de monitoramento foi elaborado com procedimentos simples, um número reduzido de materiais e instrumentos especiais, mas com uma frequência que garanta a execução das medidas de mitigação. Poderá ser implementado, continuando com o desenvolvimento das diferentes etapas, de acordo com o cronograma de desenvolvimento do município.

Os controles de alguns parâmetros serão realizados durante toda a vida do rio, em contrapartida outros somente serão realizados em épocas. Específica. Os parâmetros que podem ser monitorados compreendem a erosão do solo, as drenagens e a paisagem da área.

Efeitos danosos podem assumir grandes proporções, porém reversíveis ou passíveis de serem minimizadas pela proposição de medidas mitigadoras e/ou compensatórias adequadas ao meio.

O método utilizado na avaliação dos impactos ambientais é aplicado com base nos conhecimentos adquiridos sobre o ambiente, nas fases de diagnóstico e prognóstico ambiental. Inicialmente a avaliação foi feita considerando efeitos positivos, negativos ou nulos, baseando-se em parâmetros ambientais e na avaliação dos impactos de acordo com estes parâmetros.

A população que mora em volta do rio agricultores e pessoas que mora na parte urbana também pode ajudar no processo de monitoramento, pois no caso dos sítiantes o rio passa na sua propriedade, a conscientização é primordial, fazendo que a proteção de APP seja mais eficaz, e rios tendo uma vida útil prolongada.

6 CONCLUSÃO

Os principais impactos ambientais diagnosticados para rio Perdido, e que comprometem a manutenção da integridade da APP são: (a) manejo inadequado; (b) caça; (c) invasão; (d) desmatamento e exploração por madeira; (e) agropecuária; (f) desenvolvimento da região; (g) mineração; (h) queimadas para renovação de pastagem e (i) estradas.

Na área pesquisa foi constatado que há frequência de pessoas na barragem, que jogam lixo, ateam fogo; poluem o rio com defensivos agrícolas; pessoas utilizam como um local de lazer indo com carro, caminhão e motos, também há presenças de traficante deixando local sem segurança para as pessoas de bem frequentarem.

Desse modo o levantamento dos dados mostrou que o rio Perdido está degradado, a fauna e flora estão prejudicadas, a vegetação terciária não apropriada para o rio faz que cada vez mais fique assoreado e há presença de pastagem propicia a compactação do solo deixando infértil.

A orientação da população e o monitoramento pela prefeitura das medidas de controle e preservação são eficientes e importantes para manter as características naturais do rio. A prefeitura deve criar alternativa de recuperar o rio, para que a flora se reestabeleça e a fauna volte a ocupar a APP, pois se trata de uma área verde que no futuro além de abastecer a cidade poderá abrigar áreas de lazer para a comunidade do entorno e do município de Juína.

Novas pesquisas, devem ser desenvolvidas afim de formar um banco de dados com referência ao controle dos impactos deste importante rio. As dificuldades de recuperar as áreas degradadas são principalmente a burocracia e falta de verbas para a execução; desse modo, a conscientização da população de Juína, torna-se a ferramenta fundamental para que o rio seja protegido e recuperado.

REFERÊNCIAS

AMABIS & MARTHO. **Biologia dos organismos**. Volume 2. São Paulo, Editora Moderna, 1995.

AB'SABER, A. N. **O suporte geológico das florestas beiradeiras** (ciliares). In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. de. **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: EDUSP, 2001. 330 p.

AB'SABER, A.N. (2001) **Litoral do Brasil**. Metalivros, São Paulo.

BARCELLOS, A. de O. **Recuperação de pastagens degradadas. Curso de Formação e Manejo de Pastagens**. 1990 . S.n.t

BARBOSA, L.M. 2001. Considerações gerais e modelos de recuperação de formações ciliares. In **Matas Ciliares: conservação e recuperação** (R.R. Rodrigues & H.F. Leitão Filho, eds.) Edusp, São Paulo, p. 289-311.

BENNEMANN, S.T. ; SILVA-SOUZA, A.T. ; ROCHA, G.R.A. Composición ictiofaunística em cinco localidades de la cuenca Del rio Tibagi, Pr – Brasil. *Interciencia*, v. 20, n. 1, p. 7-13, 1995.

BERNARDES, R. (2000b) **Redes de Inovação e Cadeias Produtivas Globais: impactos da estratégia de competição da Embraer no arranjo aeronáutico da região de São José dos Campos**. In: CASSIOLATO, J. E. & LASTRES, H. (coords.) **“Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico”**, Rio de Janeiro: UFRJ/IE/GEI.

BRASIL – **Legislação Federal sobre o Meio Ambiente** / Seleção, Compilação, Comentários e Notas Remissíveis de Vanderlei José Ventura, São Paulo, 1992.

CORRÊA, T.; COSTA, C. da. Delimitação e caracterização de áreas de preservação permanente por meio de um sistema de informações geográficas (sig). In: VIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 1996, Salvador. **Anais VIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. Salvador: INPE, 14-19 abril 1996, p. 121-127. Disponível em: <http://marte.dpi.inpe.br/col/sid.inpe.br/deise/1999/01.27.16.17/doc/T48.pdf>. Acesso 21 de set. 2012.

DURIGAN, G. & LEITÃO FILHO, H.F. 1995. **Florística e fitossociologia de matas ciliares do oeste paulista**. *Revista do Instituto Florestal* 7:197-239.

EMBRAPA. Disponível em: < <http://www.embrapa.br> >. Acesso em: 05 de nov. 2015.

FERNANDEZ, F. A. dos S. **O poema imperfeito**: crônicas de Biologia, conservação da natureza, e seus heróis. 2. ed. Curitiba: UFPR, 2004.

HUECK, K.. **As florestas da América do Sul**: ecologia, composição e importância econômica. São Paulo, Polígono, 1972. 466p.

IVANAUSKAS, N.M.; RODRIGUES, R.R.; NAVE, A.G. **Aspectos ecológicos de um trecho de floresta em Itatinga**, SP: florística, fitossociologia e seletividade de espécies. Revista Brasileira de botânica. São Paulo: v.20, n.2, p.139-153. 1997

INSTRUÇÃO NORMATIVA. Disponível em: < <http://www.ibama.gov.br>. >. Acesso em: 01 de nov. 2015.

JOLY, C. A.; SPIGOLON, J. R.; LIEBERG, S. A.; SALIS, S. M.; AIDAR, M. P. M.; METZGER, J. P. W.; ZICKEL, C. S.; LOBO, P. C.; SHIMABUKURO, M. T.; MARQUES, M. C. M. & SALINO, A. 2000. Projeto Jacaré-Pepira - o desenvolvimento de um modelo de recomposição da mata ciliar com base na florística regional. Pp. 271-287. In R. R. Rodrigues & H. F. Leitão-Filho (eds.). **Matas ciliares: conservação e recuperação**. Edusp/Fapesp, São Paulo.

LUZ, E. F. Da. **Área de preservação permanente (APP) Módulo 05 e Setor j localizado no município de JUÍNA-MT**. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (licenciatura em geografia), Instituto Superior de Educação Vale do Juruena – Juína, 2010.

Miranda, Leodete. **Mato Grosso**: atlas geográfico. Cuiabá: Entrelinhas, p.12, 2000.

Miranda, Leodete. **Mato Grosso**: atlas geográfico. Cuiabá: Entrelinhas, p.13, 2000

Miranda, Leodete. **Mato Grosso**: atlas geográfico. Cuiabá: Entrelinhas, p.15, 2000

MAIA, Paulo. **Estado de Rondônia**. Disponível em:< <http://www.welcomebrasil.org/in dex.php?regiao=43&idioma=1&p=paginas&id=142>>. Acessado em: 08 de Nov. 2015.

METZGER JP, BERNACCI LC AND GOLDENBERG R, 1997. Pattern of tree species diversity in riparian forest fragments with different widths (SE Brazil). *Plant Ecology*, 133:135-152.

MITTERMEIER RA, WERNER T, AYRES JM & FONSECA GAB (1992) O país da megadiversidade *Ciência Hoje* 14: 20-27.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br> >. Acesso em: 05 de nov. 2015.

MITTERMEIER, R. A.; AYRES, J. M.; FONSECA, G. A. B. O país da megadiversidade. *Ciência Hoje*, v. 14, p. 20-27, 1992.

MOTA, S. *Gestão Ambiental de Recursos Hídricos*. 3º edição, atual, e rev. – Rio de Janeiro: ABES, 2008.

PAIVA, P. R. **Contabilidade Ambiental: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção**. São Paulo-SP Atlas, 2006.

RANIERI, SBL, SPAROVK,G.; SOUZA M.P.;DOURADO NETO, D. Aplicação de índice comparativo na avaliação do risco de degradação das terras. **REVISTA BRASILEIRA DE CIENCIA DO SOLO**, Viçosa. V. 22, p. 751-760, 1998<http://www.iac.sp.gov.br/OAgronomico/57_2/ExpectativaDeDegrada%C3%A7%C3%A3oDosRecursosHidricos.pdf> acesso em 20 de novembro 2009

RYLANDS, A.B. & L.P.S. PINTO. 1998. Conservação da Biodiversidade na Amazônia Brasileira: uma análise do sistema de unidades de conservação. Cadernos Fundação Brasileira Desenvolvimento Sustentável 1: 14-15.

RODRIGUES, R.R. & SHEPHERD, G.J. 2000. Fatores condicionantes da vegetação ciliar. Pp. 101-107. In: E.E. Rodrigues & H.F. Leitão-Filho (eds.). **Matas ciliares: conservação e recuperação**. EDUSP/FAPESP, São Paulo.

ROSA, Pereira Dener. **História do Município de Juína**. Disponível em:<<http://www.juina.mt.leg.br/institucional/historia/historia-de-juina/historia-do-municipio-de-juina>>. Acessado em: 08 de Dez 2015.

THORNE, PD, JJ WILLIAMS, E AD HEATHERSHAW (1989), In situ acústico medições do limiar de cascalho marinho e transporte, *Sedimentologia*, 36, 61-74, doi: 10.1111 / j.1365-3091.1989.tb00820.X.

YAMIN, Farhana e DEPLEDGE, Joanna. **A Mudança do Clima Regime Internacional: Um Guia para as normas das instituições e procedimentos**. Brighton: Instituto de Estudos de Desenvolvimento da Universidade de Sussex, 2003.