

**TERMO DE REFERÊNCIA
PPG7/SPRN/PGAI**

ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO

**PROGRAMA PILOTO PARA PROTEÇÃO DAS FLORESTAS TROPICAIS NO
BRASIL - PPG7**

SUB PROGRAMA DE POLÍTICAS DE RECURSOS NATURAIS SPRN

**PROJETO DE GESTÃO AMBIENTAL INTEGRADA DA REGIÃO NOROESTE
DE MATO GROSSO - PGAI-MT**

**EXECUÇÃO DE ATIVIDADES TÉCNICAS PARA O ESTABELECIMENTO DE
CRITÉRIOS PARA O PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO
MINERAL NOS MUNICÍPIOS DE JUÍNA E ARIPUANÃ**

1 – Contexto

A atividade mineral no estado de Mato Grosso confundê-se com a sua própria história e foi a responsável por grande parte da sua ocupação e, ainda hoje, a sua produção tem expressiva importância no contexto econômico e social.

Devido a falta de uma política mineral inserida nos projetos de desenvolvimento a partir da década de 70 na região, somado ao intenso fluxo migratório e o sonho do eldorado, o extrativismo mineral desenvolveu-se na forma de garimpagem, resultando em sérios problemas ambientais e sociais.

No contexto da atividade garimpeira, pela suas características, dinâmica e *modus operandus*, inúmeros tipos de impactos ao meio ambiente foram e vêm sendo produzidos, tais como: assoreamento de cursos d água, comprometimento parcial ou total de matas ciliares, destruição de nichos ecológicos, além daqueles provenientes da manipulação inadequada do mercúrio nos garimpos de ouro (Aripuanã e Juruena).

Um outro fator negativo da garimpagem é a lavra predatória, onde os recursos minerais, na maioria da vezes, é explorado de forma parcial, sem tecnologia e critérios apropriados, tornando o remanescente inviabilizado economicamente.

Atualmente a atividade mineral, está em declínio na região, a exemplo de outras províncias minerais a nível nacional, que utilizam de tecnologia rudimentar. Essa queda na produção decorre em função, principalmente, da conjugação de dois fatores: o baixo preço do bem mineral e o alto custo de produção. Pode-se dizer que essa atividade mineral, encontra-se em uma fase latente, que poderá ser reavivada, em geral de forma irracional e predatória, em qualquer período se ocorrer um substancial aumento nos preços no mercado internacional.

Para se precaver das ações danosas futuras ao meio ambiente, e remediar os efeitos presente e pretérito da atividade mineral nos municípios de Castanheira, Cotriguaçu, Juruena Rondolândia, Juina e Aripuanã, está se propondo o estabelecimento de critérios para o planejamento e controle da

produção mineral na área de abrangência dos citados municípios, dentro do contexto do Zoneamento Ecológico Econômico.

2- Justificativas

Para definir diretrizes para a concepção de modelos de planejamento para a região, incluindo a atividade mineral, torna-se necessário o levantamento do potencial mineral, um inventário do passivo ambiental, para se definir e implementar, se necessário e possível, medidas de extinção/remediação dos efeitos deletérios ao meio ambiente e o incentivo a implementação de tecnologias ambientalmente compatíveis entre outras políticas de desenvolvimento.

Atualmente, as informações disponíveis a cerca do meio físico, hídrico, da real situação das áreas degradadas e os efeitos ambientais que potencialmente podem vir a ocorrer, são insuficientes para o estabelecimento de critérios para o planejamento e controle da produção mineral nos município citados.

3- Objetivos

3.1 - Objetivo Geral

- As atividades a serem desenvolvidas no cadastramento Geoquímico Ambiental tem como objetivo fornecer subsídios que permitam, junto com as outras atividades previstas no PGAI, estabelecer as diretrizes de uma política de desenvolvimento auto sustentável para a região noroeste do estado de Mato Grosso.

3.2 – Objetivos Específicos

- Fazer um censo das unidades produtivas na atualidade e traçar um perfil das mesmas com relação ao *modus operandus* e aos impactos ao meio ambiente.
- Fazer a caracterização dos ambientes aquáticos, com base em medições *in loco* dos parâmetros físico-químicos.
- Levantar as área mais críticas ou potencialmente críticas em função da atividade de garimpagem.

- Treinar em serviço técnicos das Instituições envolvidas na coleta de amostras e de dados pertinentes ao diagnóstico preliminar de impactos ambientais.

4 - Atividades a serem desenvolvidas

As atividades pertinentes a Geoquímica Ambiental consistirão de :

- Levantamento dos processos e agentes impactantes (unidades de produção) e sua caracterização;
 - Caracterização dos ambientes aquáticos com base em parâmetros físico químicos obtidos com instrumental de campo disponíveis no Laboratório de Monitoramento Ambiental da FEMA.
- Caracterização do material particulado em suspensão (MPS);
 - Determinação de metais pesados e matéria orgânica no MPS;
- Caracterização de sedimentos de corrente nas áreas de influencia direta da atividade mineral ;
 - Determinação de metais pesados e matéria orgânica no sedimento de corrente;
- Caracterização de rejeitos
 - Determinação de metais pesados e matéria orgânica no rejeito;
 - Caracterização granulométrica do rejeito;
- Indicação de áreas críticas quanto a contaminação (ou potencial de contaminação), que possam vir constituir áreas preferenciais para futuros trabalhos de recuperação de áreas impactadas pelo garimpo.

5 - Abrangência

As atividades a que se refere a Geoquímica Ambiental, serão desenvolvidas nos municípios de Castanheira, Cotriguaçu, Juruena Rondolândia, Juína e Aripuanã. Em área com atividade mineral presente ou pretérita, de significância sob o ponto de vista de impactos ambientais, detectadas por

Ass 1 - Fimbo Louja - Anápolis - situada a
uns 5 km sul do rio Santana, a montante
do MT-240, trecho compreendido entre
as rodadas de Nortelândia / Anápolis.
Faz parte do município primitivo onde
hoje, uma vez que longo do MT-240, há
existem várias residências.

Quando os trabalhos de campo, estavam
opera 2 funcionários trabalhando no local
com o uso de sigo d'agua. Foto nº 08

Impactos ambientais:

- Total destruição da cobertura vegetal, alteração
topográfica, disposição de aterro e ruínas

→ Saneamento:

- Total da favela não possui saneamento
- Aqui há abundância, inclusive para
irrigação, que pode ser usado por
bom caminho do rio Santana ou usar
água de rede usada por gravidade.

Opções: - Construção de sistemas de saneamento
existentes

→ Saneamento popular nos pontos
mais altos

- Plantação de árvores, hortaliças e
outros.

~~Área 2: Gancho Aranha e Aranhas~~

~~Ver ficha descrição: ver ficha descrição do rio Paranaíba, p. 10~~

Ver ficha descrição.

Obs: local crucial de pesquisa mineral para determinar a viabilidade econômica de 1 pacote de concessão, abaixo do nível trabalhado pela Promiss e Gancho. É necessário conseguir os boletins de sondagens da Promiss.

É contido um rio porção intermediária por 1 grande Lago de água.

Ver descrição: lugares 71 e 72.

Área 3 - Promiss
do rio Diamantina e o rio Paranaíba, etc.
o ribeirão Quatro Cordeiros, afluente
pela margem direita do rio Paranaíba.

Parque de Refúgio:

Posto 63 - Gancho do Mestre Lombo

" 45 - Gancho da Reserva Particular

É importante frisar que neste trecho estão os principais locais de Gancho da base do rio Paranaíba. Tanto de Gancho Aranha quanto de Manuéis

• Campo de Chuapys é bolsão quaternário de levantamento de campo).

Os principais grupos são: Raizerna/Morumbi, Santo Antônio, Ouro Frio, Campo Alegre e outros. Extração de argila para cerâmica e de minérios para ferro.

Turbulência e exatidão

- Cadastroamento dos grupos
 - Cadastroamento das fontes de extração de argila
 - Cadastroamento das áreas de extração de minérios
 - Cadastroamento de todos os proprietários dentro da área de estudo
 - Cadastroamento das áreas onde o rio Paraguarí faz desvios
 - Cadastroamento dos grandes locais onde as margens do rio, pontos de sempre reconstituídos, com o uso de apêndices e se bombeados do rio e uso de dragagem
 - Acordo com os proprietários/gompeiros, para que não haja interferência de seus trabalhos de arrumação por eles.
- Objetivos:

- Recuperar as margens do rio Paraguarí
- delimitar as áreas que não possam ser

dos pontos para coleta de amostras para análises de solo e procedendo as orientações pertinentes, considerando-se a proposta de recuperação acordada entre as partes.

4.3 Implantação de 15 módulos experimentais

Após superado os procedimentos administrativos necessários a contratação dos serviços programados e do ajuste formal de parcerias (convênios) objetivando a execução de pelo menos quinze módulos de recuperação, eleitos como prioritários pelo Plano de Manejo, terá início a implantação dos mesmos, em conformidade com as articulações e contrapartidas negociadas com os parceiros selecionados. Considerando-se que todos os módulos compreendem em determinado momento a revegetação ou mesmo enriquecimento florestal das áreas eleitas, todos terão como elemento comum, atividades como produção de mudas, plantio e tratos culturais.

Em princípio os seguintes módulos experimentais estão pré concebidos para serem oportunamente detalhados:

- Revitalização de canal e recomposição e revegetação de diques marginais — 600.000

A concepção destas obras têm como principal objetivo disciplinar o escoamento das águas, especialmente no momento das chuvas, de maneira a eliminar as repetidas enchentes que provocam inundações nas partes mais baixas das micro bacias consideradas. Os serviços permitiram também a estabilização dos taludes do canal, impedindo o desenvolvimento de erosão marginal e desbarrancamentos; normalizando o fluxo permanente no canal, evitando alagamentos com proliferação de vetores.

A recomposição vegetal ao longo dos diques marginais reconstituídos garantirá a proteção a desmoronamentos e erosões marginais, além de reter sedimentos provenientes de eventuais processos de erosão verificados na bacia. As áreas de preservação permanente na área de execução do projeto serão recuperadas.

A proposta não contempla intervenções radicais do tipo retificação de canal, que eventualmente possam acarretar outros impactos, que venham eventualmente a modificar a dinâmica do rio

- Desassoreamento de Canal — 500.000

Os rios Poxoreozinho e Coité encontram-se com vários pontos críticos de assoreamento no leito, que dificultam o fluxo normal das águas, proporcionando alagamentos periódicos e desestabilizando as barrancas naturais destes rios. Inúmeros canais abertos a décadas pelos garimpeiros na forma de regos d'água, constituem hoje um fator de equilíbrio dos aquíferos e de grande utilidade pública, face ao potencial dos mesmos no auxílio da subsistência das comunidades tradicionais.

Desta forma este projeto será direcionado para a normalização dos fluxo d'água nestes canais, com impostação de novas alternativas de uso para atividades mais sustentáveis. Para tal estima-se que cerca de 1.000 metros lineares de canais serão revitalizados.

- Projeto de recuperação de cascalheiras (terraços) — 550.000

As de áreas degradadas inseridas neste contexto, serão eleitas considerando-se a perspectiva de se promover a recuperação e reabilitação das áreas, em princípio, aonde ainda residem populações tradicionais, ou mesmo, posicionadas em áreas de cabeceiras mais fragilizadas e com significativa contribuição de sedimentos. As atividades programadas prevêem o controle da erosão, eliminação de cavas profundas com água acumulada, e desenvolvimento de plantios e experimentos florestais, com a finalidade tanto de revitalizar a paisagem, como de promover a melhoria na qualidade de vida das populações que residem nas proximidades destas áreas a serem recuperadas.

ESTUDO DO COMPONENTE FÍSICO.

- Mapeamento de depósitos sedimentares recentes e antigos nas sub-bacias, tanto na área das inundações como ao longo da rede fluvial contribuindo para o primeiro como principal;
- Caracterização das sub-bacias de contribuição, com vistas à determinação de zonas de erosão e assoreamento e zonas de estocagem de sedimentos;
- Mapas contendo pontos ou áreas suscetíveis à erosão laminar, sulcos, áreas passíveis de escorregamentos e solos expostos por cultura;
- Caracterização e identificação das principais práticas agrícolas, com vistas à conservação dos solos, ao aumento de produtividade na terra e à definição de outras práticas;
- Identificação das áreas onde ocorre a utilização de agrotóxicos;
- A avaliação da qualidade da água a partir de análise físico-química e bacteriológica é um método de pesquisa sólida;

SUB COMPONENTE MANEJO INTEGRADO DE SUB - BACIAS CRÍTICAS

O sub componente Manejo Integrado de Sub - Bacias Críticas contempla dois tipos de abordagens diferenciadas, que foram delineadas em função dos sistemas predominantes de uso e exploração dos recursos naturais. A primeira diz respeito as bacias críticas em função do uso inadequado do solo e a outra, em função da exploração irracional dos recursos minerais.

No âmbito da bacia do Pantanal foram selecionadas três sub bacias impactadas pela exploração mineral que mais contribuem com o aporte de sedimentos e metais para a BAP, caso das sub bacias do Alto rio Paraguai, Alto rio Bento Gomes e rio Vermelho.

Para cada uma destas sub bacias esta sendo proposto um elenco de projetos articulados, dirigidos tanto para a mitigação dos impactos e recuperação de áreas degradadas, como para promover sistemas alternativos de geração de trabalho para comunidades garimpeiras tradicionais, com base nas potencialidades e vocações naturais, dentro de paradigmas de atividades sustentáveis, conforme tabelas que se seguem .

PROJETO: REGULARIZAÇÃO DE ATIVIDADES MINERADORAS E REVITALIZAÇÃO DAS CABECEIRAS DO RIO PARAGUAI		
SUB PROJETOS	MICRO BACIAS	ESTÁGIO ATUAL
Projeto de recomposição de diques marginais	Rio Paraguai	Ante projeto
Projeto de recuperação de áreas degradadas	Ribeirões São Francisco, Areias, Maria Joana e córregos São Pedro, Lajinha, Santo Antonio, Pau Grosso, Barro Preto	Ante projeto
Projeto de redefinição de canais	Rios Paraguai e Santana e os ribeirões São Francisco e Areias	Ante projeto
Projeto de pesquisa e avaliação geo econômica	Rio Paraguai	Ante projeto
Projeto de avaliação das pilhas de rejeitos	Rio Paraguai	Ante projeto
Projeto de produção de rochas ornamentais	Rio Diamantino	Ante projeto
		Ante projeto

PROJETO: MANEJO DE RECURSOS MINERAIS COM DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIAS DE EXPLORAÇÃO E MODELOS DE RECUPERAÇÃO PARA A SUB BACIA DO RIO BENTO GOMES		
SUB PROJETOS	MICRO BACIAS	ESTÁGIO ATUAL
Projeto Parque Temático da Cascalheira	Córrego dos Padres	Projeto Executivo
Projeto de recuperação de áreas degradadas	Córregos Fundo, Piranema, Tereza Botas, Tanque dos Padres, Piraputanga, Caititu, Coroadó, Tábelião, Ana Magra, Francisco Ponte, Dona Chica e Ouro Fino.	Projeto Básico
Projeto de Implantação do Plano Diretor de Mineração	córregos Fundo, Piranema e Piraputanga	Projeto Conceitual
Projeto de pesquisa e avaliação geo econômica	Córrego Tereza Botas e o Córrego Fundo	Ante projeto
Projeto Plano de Monitoramento	Rio Bento Gomes	Projeto Executivo
Projeto plano de lavra e avaliação dos circuitos de beneficiamento	Rio Bento Gomes	Projeto Básico
Projeto produção de artefatos de pedra canga	Córrego Piranema	Projeto Básico
		Ante projeto

PROJETO: REGULARIZAÇÃO DE ATIVIDADES MINERADORAS COM PROMOÇÃO DE MODELOS ALTERNATIVOS DE USO DO SOLO E EXPLORAÇÃO DO SUBSOLO NA SUB BACIA DO RIO POXORÉO		
SUB PROJETOS	MICRO BACIAS	ESTÁGIO ATUAL
Projeto de recomposição de diques marginais	Rios Poxoreozinho e Coité	Ante projeto
Projeto de recuperação de áreas degradadas	Córregos Areia, São João, Rico, Bororó e Jácomo.	Ante projeto
Projeto de redefinição de canais	Rios Poxoreozinho e Coité	Ante projeto
Projeto de pesquisa e avaliação geo econômica	Rio Coité	Ante projeto
Projeto avaliação de pilhas de rejeito	Rio Poxoréo	Ante projeto
Projeto Beneficiamento de minérios artesanais	Rio Coité	Ante projeto

PROJETO PANTANAL

Projeto: Revitalização dos córregos formadores do rio Poxoréo (MT).

ANEXO 1: Produtos / Atividades		ANO I													
	Mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total	
1. Avaliação de impactos (Plano de Manejo)															
a) Cartografia básica		2000	1000	1000	1000	1000	1000	1000						8000	
b) Vegetação e uso			2.000	3.000	3000									8.000	
c) Meio físico			2000	3000	3000									8000	
d) Levantamento fauna			1000	2000	1000									4000	
e) Pesquisa sócio econômica			2000	2000	3.000									7000	
f) Plano de Manejo						5000								5000	
subtotal		2000	8000	11000	11000	6000	1000	1000					TOTAL 1	40000	40000
2. Ajuste de parcerias e metodologias															
a)Seleção e ajuste de parcerias					1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	9000	
b) Detalhamento metodológico							3000	3000	2.000	3000	3000	3000	3000	21000	
subtotal 2					1000	1000	4000	4000	4000	4000	4000	4000		TOTAL 2	30000
3.Implantação de 15 módulos															
a) Implantação e manutenção de viveiros (2)							5000	4000	3000	3000	3000	3000	3000	24000	
b) Módulos de desarroreamento(3)								25000	15000	10000	10000	10000	10000	80000	
c) Módulos de recomposição de diques (5)								15000	10000	10000	5000	5000	5000	50000	
d) Módulos de recuperação de cascalheiras (7)								30000	30000	15000	15000	15000	15000	120000	
subtotal 3							5000	74000	58000	38000	33000	33000	33000	TOTAL 3	274.000
4.Monitoramento e gerenciamento															
a) Avaliação dos experimentos								3000	1000	3000	1000	1000		9000	
b)Divulgação e difusão								2000		2000		2000		6000	
subtotal 4								5000	1000	5000	1000	3000		TOTAL 4	15.000
TOTAL ANO I														369000	

PROPOSTA PARA O MANEJO DE BACIAS CRÍTICAS EM FUNÇÃO DA ATIVIDADE MINERADORA.

ANTECEDENTES

1. Regiões com expressivo passivo ambiental
 - Focos de contaminação
 - Pontos de erosão
 - Zonas de estocagem de sedimentos e assoreamento
 - Comprometimento da paisagem
2. Populações tradicionais arraigadas a atividade
 - Existência de força de trabalho mobilizada
 - Sistemas de produção vigentes
 - Aculturamento das comunidades
3. Potencial metalogenético destes Distritos
 - Depósitos auríferos de pequeno porte ainda passíveis de exploração
 - Depósitos diamantíferos secundários em exaustão
 - Desconhecimento do substrato geológico
 - Inexistência de políticas e meios para a existência da pequena mineração

CENÁRIO ATUAL

1. Forte pressão e controle ambiental sobre a atividade
2. Exaustão dos depósitos mais ricos e superficiais
3. Estagnação econômica e desemprego
4. Inexistência de alternativas ocupacionais
5. Decadência sócio econômica e ambiental.

ESTRATÉGIA

1. Gerenciar em parceria o processo de transição de uma economia de base mineira para criar e fomentar atividades alternativas.
2. Consolidar a atividade mineradora nos locais potencialmente favoráveis e plausíveis, de forma regular perante os órgãos competentes e dentro de padrões de racionalidade admissíveis.
3. Promover a revitalização sócio econômica das micro bacias mais impactadas, utilizando-se como instrumento de mobilização a implementação de projetos de recuperação integrados a projetos de cunho econômico.
4. Implantar projetos de cunho econômico, a serem operacionalizados de forma associativista, concebidos para gerar trabalho e agregar valores a culturas agro florestais e outras atividades, de acordo com as vocações, aptidões naturais e viabilidade econômica.

4. PRODUTOS E ATIVIDADES

O principal produto esperado com esta abordagem é a regularização das atividades e a paralisação dos garimpos clandestinos. Para tal estão sendo proposto as seguintes atividades, estabelecidas considerando-se metas de curto, médio e longo prazos, dentro da capacidade operacional da FEMA, a saber:

4.1 Atividades à Curto Prazo (2000)

- **Cartografia básica**; para plotagem de todos os dados e informações disponíveis a cerca da atividade garimpeira na bacia, para geração de cartas temáticas necessárias para efetivar os levantamentos e cadastramentos
- Intensificação de **campanhas fiscalizadoras** para coibir a garimpagem em leitos de rios e em áreas de preservação permanente;
- **Avaliação de impactos ambientais**, sobretudo do nível de assoreamento nos ambientes aquáticos; e do nível de controle ambiental dos empreendimentos que já se encontram no processo de regularização junto a FEMA e ao DNPM;
- **Cadastramento e avaliação dos empreendimentos** que se encontram instalados de forma clandestina, orientando quanto aos procedimentos para fins de regularização, recomendando o uso de equipamentos e sistemas para minimizar os impactos e aspectos pertinentes a segurança e higiene no trabalho;
- **Avaliação dos projetos de controle ambiental** (PCAs, PRADs, etc);

4.2 Atividades à Médio Prazo(2000/2001)

•Desenvolvimento, introdução e difusão de **padrões tecnológicos** já disponíveis, envolvendo a pesquisa, exploração, lavra, avaliação econômica, beneficiamento e qualidade ambiental, compatíveis com os de uma pequena mineração, priorizando a disseminação de técnicas extrativas que reduzam a emissão de material particulado nos corpos d'água;

•Elaboração de **Planilha de avaliação** para cada empreendimento, contemplando o estágio de tramitação e regularidade junto aos órgãos licenciadores,

•Pesquisar e definir os padrões de referência físico-químicos e de distribuição de metais, que serão utilizados pela FEMA, para caracterização do que será considerado *back ground* e do que efetivamente será contaminação, considerando-se os diversos poluentes e materiais explorados (**Plano de Monitoramento**).

•Implantar o **Plano de Monitoramento**, com a plotagem dos pontos de amostragem em uma base atualizadas, digitalizadas, em escala e resolução compatíveis para se analisar e interpretar a significância dos dados, considerando-se a disposição das diversas feições e alterações mapeadas;

•Regularização e licenciamento das atividades cadastradas;

4.3. Atividades de Longo Prazo (2001/2002)

•Fiscalização e acompanhamento do cumprimento dos dispositivos, recomendações e diretrizes, inseridos nos **Plano de Controle Ambiental, Plano de Recuperação, Plano de Manejo e Plano de Monitoramento**;

•Avaliação do nível dos impactos ambientais e do grau de absorção das medidas mitigadoras e orientações promovidas;

•Sistematização dos dados cadastrais dos empreendimentos minerários;

•Incentivo a recuperação de áreas degradadas e

•Monitoramento.

ESTADO DE MATO GROSSO
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO PANTANAL
PROGRAMA PANTANAL

COMPONENTE	SUB- COMPONENTE
A - Gerenciamento de Bacias	Manejo Integrado de Sub - Bacias Críticas
PROJETO: REGULARIZAÇÃO DE ATIVIDADES MINERADORAS COM PROMOÇÃO DE MODELOS ALTERNATIVOS DE USO DO SOLO E EXPLORAÇÃO DO SUBSOLO NA SUB BACIA DO RIO POXORÉO	

1. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

A problemática garimpeira está associada a um conjunto de variáveis de diversas naturezas, destacando-se às sociais, econômicas, culturais e tecnológicas. O equacionamento de algumas destas variáveis, pelo menos a médio prazo, contribuirá tanto para o arrefecimento da atividade garimpeira, como para permitir a sua transformação em pequena mineração, de caráter formal e portanto mais susceptível as ações normativas e fiscalizadoras do Estado, o que resultará no efetivo controle ambiental da atividade.

A partir do início dos anos 90, constata-se o declínio do preço de ouro de patamares da ordem de US\$ 380,00/Oz , para valores da ordem de US\$ 280,00/Oz , em agosto de 1998. Este fato, associado a exaustão dos depósitos mais rasos e de alto teor, e a crescente pressão dos órgãos ambientais vem contribuindo para a diminuição da atividade exploratória, evidenciado pela queda acentuada da produção oficial do Estado, que já foi da ordem de 25 t de ouro, em 1990, para cerca de 5 t de ouro, no ano de 1996.

No caso do diamante, o cenário é similar, destacando-se o fato de Mato Grosso já ter alcançado uma produção estimada da ordem de hum milhão de quilates em 1989 e atualmente estar produzindo menos de cem mil quilates.

Nota-se, entretanto, localmente a evolução da garimpagem no que se refere as formas, processos e meios de exploração, para uma atividade de natureza mais empresarial, inclusive com a fixação da atividade em determinados tipos de depósitos, que permitem uma exploração mais duradoura.

A proposta, ora apresentada, parte do princípio que, se existe em uma determinada região recursos minerais, e os mesmos estão sendo explorados de forma predatória e maléfica ao conjunto da sociedade, cabe ao Estado atuar no sentido de modificar os atuais sistemas de produção, ou mesmo paralisa-los, até que novas alternativas surjam.

No caso dos garimpos de diamantes, existentes nos inúmeros distritos mineiros localizados principalmente nos altos cursos das bacias dos rios formadoras do Pantanal, as alternativas disponíveis com relação ao aporte de tecnologias são de difícil implementação. Isto se deve, em parte a natureza e tipologia dos depósitos em exploração, predominantemente aluvionares, e também a localização destes depósitos, dispostos na maioria das vezes na planície de inundação dos cursos d'água, frequentemente em áreas de preservação permanente.

As ações de regularização, conduzidas de forma isolada pelos órgãos fiscalizadores são direcionadas principalmente para os garimpos mecanizados, conduzido por empresários do

garimpo, que atuam na verdade como mineradores clandestinos. Para esta intervenção se propõem uma ação no sentido de promover a regularização e ajustar mecanismos que permitam uma mudança no atual *status quo* da atividade, transformando-a em uma atividade mais formal, legal e sobretudo favorecendo à consolidação da micro ou pequena empresa de mineração.

Esta transformação envolve um profundo choque cultural, uma vez que busca resgatar princípios e conscientizar populações que se habituaram à marginalidade, principalmente a partir da última década, momento em que a questão ambiental passou a ocupar um merecido espaço, cobrando uma conduta mais responsável no que diz respeito aos impactos advindos tanto da atividade garimpeira, incluindo-se aquelas advindas da indústria da mineração.

A concepção e articulação deste projeto levou em consideração que a mineração, e notadamente a variante garimpeira, é uma atividade de alto risco, onde a improvisação, insegurança e a falta de regras permanentes e claras vêm comprometendo todos esforços no sentido de racionalizar e regularizar a atividade.

Outro ponto que foi considerado nesta proposta é que as alternativas tecnológicas devem ser compatíveis com os níveis de capacitação financeira e de absorção cultural dos segmentos que se dedicam a atividade, sendo portanto estratégico a implementação do projeto através de parcerias, com o maior envolvimento possível da comunidade mineira.

Na bacia do rio Poxoréo, o apoio ao surgimento de modelos alternativos, em princípio, se dará segundo duas diretrizes, uma considerando-se a continuidade da atividade mineradora, caso ainda existam depósitos ditos garimpáveis em condições de serem lavrados dentro de padrões ambientais aceitáveis; e a outra, compreendendo o aporte de novas alternativas ocupacionais para a população garimpeira, considerando-se sobretudo as condições naturais do meio, os anseios e vocações demandadas por estas comunidades tradicionais e sobretudo as experiências em curso, caso por exemplo do Projeto Casulo, em implantação com recursos de INCRA em convênio com a Prefeitura de Poxoréo.

Neste contexto, a primeira linha diz respeito a introdução de técnicas de pesquisa, para avaliar depósitos do tipo terraços, localizados mais distante dos cursos d'água, que entretanto, demandam um maior aporte de investimentos na sua exploração. A segunda, consiste em viabilizar alternativas de trabalho para os garimpeiros, eminentemente manuais, que vivem em comunidades rurais tradicionais de garimpo, através do apoio a organização e pesquisas para viabilizar novas alternativas de trabalho, através do desenvolvimento de atividades minerais artesanais do tipo produção de paralelepípedos, seixos rolados e pedras de uso ornamental; ou mesmo introduzindo novas frentes de trabalho, em princípio, relacionadas a implantação de projetos de recuperação de áreas degradadas e experimentos voltados para a revitalização da produção agrícola na bacia do rio Vermelho.

Este projeto, de natureza piloto terá o papel de funcionar como um centro de treinamento e de difusão de alternativas ocupacionais para a comunidade garimpeira. Em última análise, significa ainda uma grande oportunidade de se manter o nível de oferta de trabalho das regiões produtoras, dentro de uma perspectiva de sustentabilidade, onde está implícito o aproveitamento racional do solo/sub solo e a inserção social.

Neste caso, entende-se que a função social do recurso mineral implica no uso adequado do solo/subsolo, de tal forma que o desenvolvimento da mineração se de em harmonia com as outras atividades, proporcionando a redução dos impactos e preservando a manutenção do equilíbrio ambiental.

Em Mato Grosso os rios contribuintes da Bacia Platina e formadores do Pantanal, estão representados por um eixo principal de drenagem, que é o rio Paraguai, e uma rede de afluentes, com destaque para os rios Cuiabá, São Lourenço, Sepotuba, Cabaçal e Jauru, todos formadores da Bacia do Alto Paraguai, que, no Estado se apresenta com uma área de 176.800,60 Km².

No contexto da Bacia Platina-MT, cerca de 79,89% de sua área total correspondem às terras de Alta Fragilidade Potencial, relacionadas principalmente ao domínio do Pantanal, conforme Ala Filho e Paes de Barros (1995). As terras de seu entorno, cerca de 20,11 % , correspondem regionalmente à Província Serrana; às áreas arenosas do Planalto dos Guimarães-Alcantilados; e, às paisagens transicionais entre as altas cabeceiras da rede hidrográfica dos afluentes dos rios Paraguai, Cuiabá e São Lourenço e as partes baixas das Depressões e Planícies (inclusive a região Coluvial Pré-Pantanal).

Os distritos diamantíferos do Estado, no contexto da Bacia Platina, situam-se preferencialmente nestas regiões de transição, de grande fragilidade natural.

Dentro desta contextualização a área de abrangência definida para fins de implementação das ações previstas neste projeto, será considerada aquela inerente a Província Diamantífera do Leste de Mato Grosso. Esta Província abrange inúmeros Distritos Mineiros, compreendendo os municípios de Poxoréo, Chapada dos Guimarães, Campo Verde, Primavera do Leste, Nova Brasilândia, Paranatinga, Itiquira, Dom Aquino, Alto Araguaia, Barra do Garças, Torixoréo, Tesouro e Guiratinga; com uma área de 35.568 km².

Esta Província abrange principalmente regiões produtoras de diamantes situadas na região do Planalto dos Guimarães-Alcantilados, que se estende pela extremidade noroeste da bacia Sedimentar do Paraná e funciona em alguns trechos como divisor das águas entre as bacias Platina e Amazônica. Os garimpos estão concentrados nas cabeceiras de rios formadores da Bacia do São Lourenço, como é o caso do rio Poxoréo; da Bacia do Araguaia, caso dos rio Garças e das Mortes; e da Bacia do rio Cuiabá, caso dos rios Quilombo e Cachoeirinha.

No final da década de 80, no auge da atividade, existiam em operação no Distrito Diamantífero de Poxoréo mais de 1000 dragas. Uma estimativa conservadora sobre o valor total da produção dos diamantes já produzidos neste distrito chega-se a valores da ordem de US\$ 800.000.000 (oitocentos milhões de dólares) , sendo os diamante em sua quase totalidade "exportados" para países que fazem a lapidação e jóias.

O cenário atual é de recessão e desemprego, face a exaustão dos depósitos aluvionares acessíveis as dragas. Existem na bacia do rio Poxoréo um montante de cerca de 30.000 ha de áreas impactadas pela atividade, dispostas principalmente nas planícies de inundação dos rios Poxoreozinho e Coité, e dos córregos São João, Areia, Bororó, Rico e Jácomo.

2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

Este projeto esta sendo proposto para a bacia do rio São Lourenço, abrangendo a sub bacia do rio Vermelho (2ª ordem) e de forma mais específica a sub bacia do rio Poxoréo (3ª ordem). A Bacia do rio São Lourenço esta posicionada no setor centro-sudeste de Mato Grosso, com área de 15.063,18 km² , equivalente a 1,67 % do Estado, onde vive uma população da ordem de 200.000 habitantes.

Conforme Ala Filho e Paes de Barros (1995) a Sub Bacia do Rio Vermelho apresenta cerca de 13.012,37 km² (86,39 %) de Terras de Alta Fragilidade Potencial, principalmente associadas aos ambientes naturais dos relevos escarpados do Planalto dos Guimarães-

Alcantilados, em destaque as serras Parnaíba e Grande. Nesta áreas de maior fragilidade predominam formas dissecadas de topos aguçados e convexos, as quais frequentemente se associam-se solos arenosos (Areias Quartzosas) e muito rasos (Concrecionários), recobertos por vegetação de transição Floresta/Cerrado, com predomínio de Cerrado nas partes mais elevadas dos terrenos. Os relevos dissecados, apresentando interflúvios com várias formas de topos e solos predominantemente Podzólicos Vermelho-Amarelos Eutróficos, entretanto são de cascalhentos nos relevos fortemente ondulados.

A Sub Bacia do rio Vermelho apresenta seis importantes afluentes: rio **Poxoréo** e **Paraíso**, que são seus principais formadores; e os rios **Areia**, **Prata**, **Jurigue** e **Ponte de Pedra**, que são seus contribuintes, pela margem esquerda.

Os rios **Poxoréo** e **Paraíso**, têm suas cabeceiras na região do Planalto dos Guimarães-Alcantilados, onde o relevo apresenta feições marcadas por bordas escarpadas e com interrupções de relevos residuais, de topos planos.

O rio **Areia**, tem suas cabeceiras na serra da Saudade, que corresponde a um relevo residual muito expressivo do Planalto dos Guimarães-Alcantilados, delimitado por escarpas estruturais inferiores a 150 m. O rio **Areia** nasce nos patamares superiores da serra da Petrovina (região do Chapadão do rio Verde), a qual é delimitada por escarpas erosivas.

Os rios **Prata** e **Jurigue** apresentam seus altos cursos nos conjuntos residuais do Planalto dos Alcantilados propriamente dito, onde as feições do relevo imprimem o caráter de bordeamentos em escarpas alcantiladas.

O rio **Ponte de Pedra** nasce na região de contato Planalto dos Guimarães-Alcantilados/Patamares e Depressões Interiores do Taquari-Itiquira; tendo as cotas altimétricas superiores a 600 m como linha divisória das águas deste rio com as dos contribuintes do rio **Itiquira**.

Nesta região drenada pelo rio **Poxoréo**, conhecida como Província Diamantífera de **Poxoréo**, a existência de ricos e grandes depósitos em exploração desde a década de 30, resultou na criação da única reserva garimpeira para diamantes do Estado, no distrito de **Coité**, em 12/11/79, abrangendo uma área de 18.399 ha.

Os levantamentos e serviços propostos neste projeto tem como área de abrangência a sub bacia do rio **Poxoréo**, na porção situada a montante da cidade homônima. As ações serão direcionadas para os segmentos e afluentes mais impactados por atividades mineradoras, considerando-se a existência de um montante de áreas degradadas da ordem de **30.000 ha**, distribuídas ao longo dos principais rios e córregos formadores do **rio Poxoréo**, caso dos rios **Poxoreozinho** e **Coité** e ainda dos córregos **Areia**, **São João**, **Rico**, **Bororó** e **Jácomo**, conforme mapa de localização, em anexo.

3. OBJETIVOS

- Regularizar as atividades garimpeiras, com incremento do licenciamento, através de procedimentos e orientações técnicas adequadas para transformar o perfil dos mineradores;
- Avaliar os impactos ambientais das micro bacias críticas, a partir de levantamentos para fins de caracterização ambiental, com indicação de áreas de preservação ambiental;
- Criar condições para a atividade se desenvolver com planejamento mineiro, promovendo pesquisas para avaliar as mineralizações passíveis de serem exploradas;

- Mobilizar os produtores para implantar unidades pilotos de beneficiamento mineral, que utilizem processos de tratamento mais eficientes e menos impactantes ao meio ambiente
- Difundir métodos de lavra adequados, que resultem no incremento da produtividade e minimização dos impactos ambientais.
- Recuperar os afluentes mais impactados do **rio Poxoréo**, compreendendo segmentos de rios e córregos, que afetam diretamente a qualidade da água.
- Desenvolver metodologias e procedimentos operacionais para controle da erosão hídrica e assoreamentos, desassoreamento de canal, recomposição das barrancas naturais e e revegetação de matas ciliares.
- Contribuir para a conscientização das autoridades e comunidade municipal frente aos graves problemas ambientais, oferecendo alternativas ocupacionais para a permanência do homem na zona rural.
- Manter o equilíbrio dos corpos d'água e recuperar a capacidade de armazenamento dos reservatórios.
- Promover a educação ambiental de forma interativa, despertando nas comunidades garimpeiras a consciência mineira, a partir da mudança de hábitos e procedimentos.
- Viabilizar o treinamento e capacitação de recursos humanos, através de apoio e incentivo as atividades mineradoras de cunho manual e artesanal, buscando o surgimento de novas atividades ocupacionais e formação de mão de obra especializada na região;
- Controlar o processo de perda de solo, atuando prioritariamente nas micro bacias de maior suscetibilidade à erosão dos solos.
- Promover e implementar ações para a recuperação de áreas degradadas, a partir de levantamentos florísticos e estudos de caso, que subsidiem a definição de metodologias para a revegetação de áreas degradadas.

4. RESULTADOS

- Desenvolver 01 modelo de pesquisa e avaliação geológica de depósitos de pequeno porte;
- Desenvolver 01 plano de lavra, que sirva de modelo de exploração mineral;
- Implantar 01 unidade piloto demonstrativa de lavra a céu aberto;
- Implantar 01 núcleo de artesanato mineral;
- Regularizar a totalidade das atividades mineradoras mecanizadas;
- Implantar os planos de controle ambiental dos empreendimentos licenciados;
- Atualizar os dados cadastrais dos empreendimentos minerários;
- Desenvolver rotas metodológicas para a recuperação ou reabilitação de áreas, compatíveis com os prováveis usos futuro da área;
- Implantar projetos demonstrativos de manejo e conservação de solo, em micro bacias críticas com alto grau de fragilidade.
- Recompôr 2.000 ha de diques marginais rompidos;
- Revegetar 1.000 ha de mata ciliar;
- Recuperar 5.000 ha de áreas degradadas;
- Recuperar 1.000 metros lineares de regos d'água;
- Reconstituir 1.000 metros de canais com desassoreamento de pontos críticos;
- Implantar um viveiro municipal para 500.000 mudas

5. ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO

Esta proposta de implantação parte da premissa básica de que a concepção, elaboração e operacionalização de projetos de cunho interdisciplinar e com propostas de intervenção no terreno, devem necessariamente serem articulados e consolidados a partir do conhecimento da realidade das comunidades inseridas no âmbito das micro bacias consideradas, considerando-se sobretudo as demandas, aptidões naturais e interações sócio econômicas levantadas a nível destas comunidades. Para a operacionalização dos projetos é imprescindível o ajuste de parcerias com a sociedade organizada e com a municipalidade.

Desta forma e em sintonia com a Lei 9.433, que prevê a organização das comunidades em comitês para a gestão de bacias hidrográficas, o projeto pretende buscar parcerias com as organizações vivas a nível de comunidade para alinhar e legitimar suas ações e intervenções na bacia. A proposta contempla este tipo de articulação desde a concepção e elaboração de projetos conceituais, avançando de forma interativa dentro de um processo de debate, reflexões e amadurecimento, no seio destas comunidades, até se chegar aos projetos executivos e as articulações montadas para a operacionalização das ações.

Nestes termos, este projeto encontra-se estruturado para que em um primeiro momento se obtenha o conhecimento integrado de uma sub bacia hidrográfica, a partir de uma abordagem metodológica que permita se obter elementos para o manejo integrado das micro bacias consideradas, ou mesmo de segmentos mais críticos, onde serão propostos os projetos a nível executivo. Estes serão direcionados principalmente para a revitalização ambiental do rio Poxoréo, com ênfase para o desenvolvimento e difusão de atividades alternativas sustentáveis e vitais a manutenção das comunidades rurais.

O desenvolvimento e aporte de tecnologias se dará após o início do processo de regularização e passa necessariamente por organizar e mobilizar as forças produtivas, efetuando estudos de caso a partir de levantamentos expeditos em campo, e reuniões para se debater com a classe produtora as alternativas tecnológicas passíveis de serem concebidas na forma de projetos, bem como as formas de articulação e consolidação de parcerias para o aporte de tecnologias conhecidas.

O desenho dos projetos objetivam tanto promover novas alternativas de trabalho para populações garimpeiras tradicionais, abrangendo principalmente as formas de trabalho manuais e artesanais, como transformar o perfil da garimpagem empresarial, permitindo o surgimento da pequena mineração, legalmente constituída e obtendo-se ao término do processo o controle da atividade.

Em princípio, genericamente este projeto deverá ser operacionalizado em 4 (quatro) etapas subsequentes, compreendendo:

1ª Etapa - Cadastramento, avaliação de impactos e caracterização ambiental;

2ª Etapa - Regularização de atividades, ajuste de parcerias, concepção e elaboração de projetos executivos.

3ª Etapa - Implantação de projetos de manejo de solo e exploração do subsolo.

4ª Etapa - Monitoramento e gerenciamento

6. ATIVIDADES

De uma maneira geral a proposta estruturada no bojo deste projeto contempla um elenco de ações articuladas e delineadas para serem implementadas em quatro etapas subsequentes. As ações delineadas a partir dos levantamentos efetuados na 1ª Etapa, serão detalhadas a nível de projetos executivos, durante a 2ª Etapa, e desenvolvidas em sua plenitude na 3ª Etapa, para finalmente serem monitoradas e avaliadas no transcorrer da 4ª Etapa.

6.1 - 1ª ETAPA - Cadastramento, avaliação de impactos e caracterização ambiental

6.1.1 - Cadastramento

O cadastro técnico das atividades que se encontram instaladas, em operação ou paralisadas, será atualizado em campo através do preenchimento de uma planilha contendo informações relevantes para avaliar o nível de controle ambiental dos empreendimentos.

A avaliação e valoração das práticas de controle ambiental será implementada através de um roteiro de campo (check list) adotado pela FEMA, considerando-se inclusive as proposituras conceituais contidas nos projetos de controle ambiental apresentados à FEMA, do tipo PCA e PRADE.

Nesta sistemática de valoração será dado ênfase aos seguintes critérios:

- I - Avaliação da frente de lavra e disposição dos estéreis / rejeitos.
- II - Avaliação da planta de beneficiamento quanto aos seguintes aspectos: taludes da rampa, condições das instalações (elétricas e hidráulicas), cobertura da rampa, caixa receptora de excesso de água e do rejeito do beneficiamento e fonte de abastecimento de água.
- III - Controle de efluentes e dos resíduos gerados.
- IV - Bacias e barramentos de contenção de rejeitos e efluentes (planejamento, manejo, condições dos taludes e cristas, compactação, estabilidade e revegetação dos taludes, tipo de material utilizado nos taludes e presença de erosão).
- V - Localização do empreendimento (planta de beneficiamento, frente de lavra e barramentos) objetivando avaliar se ocorreu comprometimento de espaços e ambientes legalmente protegidos, caso de mata ciliar, áreas alagáveis, várzeas, vegetação remanescente, áreas de preservação permanente e área destinada à reserva legal.
- VI - Segurança e higiene no trabalho.
- VII - Constatação de práticas não recomendadas ou mesmo procedimentos não abordados no plano de controle ambiental e avaliação do nível de cumprimento do PCA.
- VIII - Constatação de práticas não recomendadas ou mesmo procedimentos não abordados no PRADE, com avaliação do nível de cumprimento das atividades previstas no PRADE, inclusive sendo observado o estado de reconstituição paisagística da área do empreendimento.
- IX - Nível das infrações e exigências contidas no laudo técnico (pouco relevantes, relevantes e graves).

6.1.2 Avaliação de impactos e caracterização ambiental

a) Levantamentos básicos

Os trabalhos se valerão, em princípio, da compilação e interpretação de dados disponíveis, para a caracterização ambiental da bacia do rio Poxoréo. Os mapas temáticos de

Geologia, Geomorfologia, Pedologia e Uso e Ocupação do Solo, serão elaborados a partir de dados secundários, com auxílio da interpretação de imagens SPOT e fotografias aéreas atuais. Trabalhos complementares de reconhecimento e levantamentos expeditos de campo, serão direcionados principalmente para as micro bacias de maior criticidade, já previamente selecionadas.

A partir destes dados se pretende gerar uma primeira compartimentação do terreno, em escala 1:100.000, individualizando unidades de paisagem, na forma de uma Carta de Fragilidade Emergente, ou seja aquela que aflora a partir da intervenção antrópica. Estas unidades serão definidas considerando-se a caracterização dos processos naturais e sua inter-relação com aqueles decorrentes do uso do solo/sub solo. Como se admite que a erosão é o principal problema da bacia, a compartimentação será direcionada para a individualização das diversas classes de suscetibilidade a erosão, considerando-se as influências de determinadas características de relevo, como: declividade, forma e tamanho das vertentes e tamanho dos interflúvios; bem como a influência dos aspectos pedológicos (textura, espessura, estrutura) e da cobertura vegetal atual.

b) Serviços de geoprocessamento e planialtimetria

Nas micro bacias a serem efetivamente trabalhadas serão elaborados mapas básicos na escala 1:20.000, para subsidiar os levantamentos temáticos detalhados, necessários para a avaliação de impactos e caracterização ambiental.

A base cartográfica planialtimétrica, em escala 1:20.000, será elaborada a partir de imagens SPOT, multiespectral e pancromática, com resoluções 20 x 20 m e 10 x 10 m, ou outras de melhor resolução disponíveis quando da aquisição, respectivamente, tanto em meio fotográfico e digital. Estas serão devidamente interpretadas por meio de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento, culminando na geração de cartas temáticas para o desenvolvimento dos levantamentos propostos.

Em princípio, a interpretação destes produtos e de outros existentes, deverá resultar em mapas detalhados, com todos os elementos de informação disponíveis e atualizados, de forma a permitir a locação dos dados a serem obtidos no mapeamento, tais como: feições alteradas, locação dos pontos de degradação específica nas calhas fluviais, plotagem de áreas verdes (reservas legais e permanentes), áreas em regeneração natural, pontos de rompimento de diques marginais, etc.

c) Levantamentos para Caracterização Ambiental.

Consistirá no mapeamento das feições alteradas, com caracterização das formas de degradação e alteração ambientais, tais como: alteração topográfica, alterações no regime de escoamento das águas superficiais, erosão, assoreamento e demais alterações antrópicas passíveis de serem cartografadas. Especial atenção será dada para a definição e identificação de elementos no terreno que permitam oportunamente a orientação de procedimentos técnicos adequados para as inúmeras atividades voltadas para os usos do solo e exploração do sub solo. Desta forma a caracterização ambiental deverá destacar aquelas áreas de maior fragilidade, com remanescentes importantes a serem preservados, descrevendo as práticas culturais e procedimentos de lavra de maior potencial gerador de impacto, com as recomendações pertinentes para minimizar os efeitos, e inclusive com a recomendação de práticas mais conservacionistas, que eventualmente podem vir a ser adotadas.

Este tema será desenvolvido principalmente através de estudos e levantamentos para se conhecer os principais processos modificadores da paisagem, que alteram a capacidade de suporte das unidades de terreno cartografadas, estabelecendo as interrelações entre os processos superpostos no meio físico-biótico e os sistemas de produção com suas formas de uso do solo e exploração do subsolo.

Para tal serão executados os seguintes levantamentos:

• **Reconhecimento Geológico e Morfopedológico**

Os levantamentos geológicos necessários à caracterização do meio físico terão dois direcionamentos principais. O primeiro para a obtenção de uma Carta do Potencial Mineral da bacia do rio Vermelho, onde se procurará delimitar os principais alinhamentos e estruturas mineralizadas. Este tipo de abordagem para identificar, caracterizar, cartografar e classificar áreas potencialmente favoráveis à mineração, servirá inclusive para orientar trabalhos que venham a contribuir para minimizar os riscos decorrentes do desenvolvimento de uma atividade de exploração do tipo garimpo, normalmente sem pesquisas e cubagens prévias

Durante esta etapa serão mapeados os depósitos aluvionares ainda preservados, os bancos de rejeitos, as cavas abandonadas (contorno e profundidade) e demais estruturas e litologias de interesse ao projeto.

O segundo tipo de abordagem será no sentido de buscar o mapeamento do substrato geológico para subsidiar o conhecimento do processo morfopedológico e funcionamento hídrico dos corpos d'água em sub-superfície. O mapeamento será direcionado para se caracterizar os principais processos do meio físico, buscando identificar os fatores condicionantes das alterações mapeadas, e na medida do possível estabelecendo os parâmetros determinantes do processo, com vistas a proposição de medidas preventivas e corretivas.

Levantamentos complementares serão efetuados junto ao DNPM para se conhecer a situação da micro bacia com relação à titulariedade do subsolo, inclusive sobre a existência de jazidas ou mesmo eventuais empreendimentos em fase de implantação. Durante os trabalhos de campo, amostragens de rochas deverão ser efetuadas para estudos ou mesmo para se comprovar a existência de eventuais ocorrências minerais como: calcários, metais, fosfatos, etc.

• **Reconhecimento Florístico e Fitofisionômicos**

Este levantamento será efetuado através da elaboração na área da micro bacia de um **Mapa de Vegetação, Uso e Ocupação**, na Escala 1:20.000. Este mapa deverá informar sobre a cobertura vegetal remanescente, o grau de sua descaracterização e a compartimentação do espaço geográfico, considerando-se as interações promovidas pelas atividades antrópicas. Constituindo-se portanto em um instrumento básico para as ações de recuperação e racionalização do uso do solo.

O levantamento da vegetação da área será direcionado principalmente para a caracterização fitofisionômica dos ambientes mais preservados. Levantamentos e inventários florísticos expeditos, serão efetuados com a finalidade de se identificar as principais famílias e suas associações, tanto nas áreas preservadas, como nas impactadas ou mesmo em fase de revegetação. Estes estudos deverão subsidiar a elaboração dos projetos executivos, quanto a proposição de modelos conceituais adequados para serem implementados nas áreas críticas, objetivando promover a recuperação e reposição da vegetação ciliar.

• Levantamentos Hidrossedimentológicos

Contemplará levantamentos e mapeamentos para caracterização das áreas impactadas na área de influência do canal do rio, buscando avaliar a dinâmica de assoreamento do canal e a definição de pontos críticos para eventuais intervenções. Os levantamentos compreenderam: estudos de degradação específica nas calhas fluviais; levantamento de zonas de estocagem; estudos para caracterização de carga sedimentológica através de perfis transversais e longitudinais e caracterização dos parâmetros morfométricos das micro bacias consideradas, que abrangem a área do projeto.

Neste caso, com especial atenção para os parâmetros que eventualmente podem ser alterados, caso seja necessário promover serviços para o desassoreamento ou mesmo retificação do canal.

• Pesquisa Sócio-Econômica

Os levantamentos pertinentes a este tema se basearão em princípio, na interpretação e análise de dados secundários de natureza sócio-econômica, do tipo: estrutura e distribuição da população, dinâmica populacional, nível de vida, distribuição da renda, perfil da estrutura produtiva por setor, número de pessoas empregadas por setor de atividade, distribuição de renda, perfil da arrecadação municipal e estruturas sociais e espaciais de trabalho existentes nas comunidades.

Os levantamentos através de pesquisas de campo serão direcionados para a caracterização de indicadores da economia rural, buscando elementos para entender as relações sócio-econômicas das comunidades rurais/urbanas, e como as mesmas se processam dentro do ambiente, determinando as relações sociais e trabalhistas. Enfim, o fluxo de energia que conduz o processo econômico existente na micro bacia, envolvendo ainda eventuais cidades ou vilas que tenham influência direta na vida destas comunidades.

Cumprir realçar que a estrutura social existente na micro bacia considerada, deve registrar as tendências históricas dos processos e formas de produção vigentes. Estes sistemas de produção, de certa forma integrados em um contexto macro econômico mais regional, condicionam os diferentes modos de vida, que refletem sobretudo a forma de apropriação do espaço e dos recursos naturais.

Estes dados subsidiarão a definição de elementos e meios de mobilização comunitária, inclusive com subsídios para a seleção de parceiros e/ou comunidades para a implementação dos projetos previstos para a terceira etapa, tanto para os produtivos, como os de preservação e recuperação, todos com componentes na área de educação ambiental.

• Elaboração de Diagnóstico

O diagnóstico a ser elaborado deverá permitir a individualização precisa dos terrenos na micro bacia considerada que serão objeto de ações específicas, caracterizando e detalhando as atividades, em sintonia com a perspectiva sócio-econômica levantada no contexto a ser trabalhado. Este tipo de interação deverá permitir a elaboração de uma matriz com os principais impactos e alterações, e as diretrizes e ações prioritárias para a intervenção através de projetos executivos, consolidando nesta etapa os detalhamentos pertinentes.

6.2 2ª ETAPA - Regularização de atividades, ajuste de parcerias, concepção e elaboração de projetos executivos

Os dados coletados em campo serão avaliados e consolidados na forma de um laudo técnico para cada empreendimento (garimpo), afim de que o mesmo seja classificado com relação as práticas de controle ambiental e procedimentos operacionais constatados em campo. A partir desta avaliação e do cumprimento dos procedimentos administrativos junto a FEMA, o empreendimento poderá ser licenciado ou mesmo paralisado, caso o minerador não cumpra com os compromissos assumidos no decorrer do processo de regularização.

Ainda durante esta etapa a equipe buscará avaliar o atual estágio de qualificação/capacitação técnica e de infra-estrutura (capital e equipamentos) dos eventuais parceiros, através de uma planilha de entrevista, contendo informações preliminares para a seleção de áreas potenciais e identificação dos garimpeiros e/ou cooperativas para serem parceiros na implantação dos projetos executivos concebidos para esta micro bacia.

A análise e avaliação do estágio atual de desenvolvimento das atividades impactantes nas principais regiões garimpeiras será efetuada através de estudos de casos para se conhecer e avaliar as experiências e projetos em andamento, tanto na área de exploração mineral, como de atividades alternativas.

Após esta articulação serão elaborados os projetos nas áreas de pesquisa mineral, lavra, planejamento mineiro, beneficiamento de minérios, controle ambiental, recuperação de áreas degradadas, controle de erosão, recomposição de mata ciliar, etc.

6.3 3ª ETAPA - Implantação de Projetos.

Após superado os procedimentos administrativos necessários a contratação ou mesmo para o ajuste formal de parcerias (convênios) objetivando a execução dos projetos concebidos e elaborados, terá início a implantação dos mesmos, em conformidade com as articulações e contrapartidas negociadas com os parceiros selecionados.

Em princípio os seguintes projetos estão pré concebidos para serem oportunamente detalhados:

1º - Projeto de recomposição de diques marginais

Este projeto será direcionado para a revitalização dos rios **Poxoreozinho e Coité**, buscando sobretudo promover a estabilização do canal principal, que em inúmeros locais encontra-se totalmente descaracterizado e assoreado pelo aporte de sedimentos na forma de bancos de areia e rejeitos de garimpo. Em princípio, se estabeleceu a partir de conhecimentos prévios que cerca de 2.000 ha de diques serão recompostos dentro desta proposta, sempre considerando-se a efetivação de parcerias com os proprietários para estabelecer sistemas de revegetação que atendam ambas as partes.

2º - Projeto de recuperação de áreas degradadas

O projeto de recuperação de áreas degradadas se insere neste contexto, como uma alternativa para se promover a recuperação e reabilitação das áreas, em princípio, aonde ainda residem populações tradicionais ou em áreas de cabeceiras mais fragilizadas e com significativa contribuição de sedimentos. As atividades programadas prevêm o desassoreamento

de córregos, eliminação de cavas profundas com água acumulada, e desenvolvimento de plantios e experimentos florestais, com a finalidade tanto de revitalizar os córregos, como de promover a melhoria na qualidade de vida das populações que residem nas proximidades destas áreas a serem recuperadas.

A título previsual estima-se que cerca de 6.000 ha de áreas deverão ser recuperadas, nas micro bacias dos córregos **Areia, São João, Rico, Bororó e Jácomo**, considerando-se as diversas feições de alteração mapeadas e os diferentes estágios de revegetação.

3º - Projeto de redefinição de canais

Os rios **Poxoreozinho e Coité** encontram-se com vários pontos críticos de assoreamento no leito, que dificultam o fluxo normal das águas, proporcionando alagamentos periódicos e desestabilizando as barrancas naturais destes rios. Inúmeros canais abertos a décadas pelos garimpeiros na forma de regos d'água, constituem hoje um fator de equilíbrio dos aquíferos e de grande utilidade pública, face ao potencial dos mesmos no abastecimento e subsistência das comunidades tradicionais.

No contexto urbano, este projeto será direcionado para a normalização dos fluxos d'água, com impostação de elementos de paisagístico que propiciem novas alternativas de uso para os recursos hídricos, de preferência para o incremento do turismo e lazer.

Desta forma este projeto será direcionado para a normalização dos fluxos d'água nos canais. Para tal estima-se que cerca de 2.000 metros lineares de canais serão trabalhados para normalizar o fluxo e adequação da paisagem.

4º - Projeto de pesquisa e avaliação geo econômica

Este tipo de projeto demonstrativo será realizado naqueles depósitos que se constituem em prospectos com potencial para conterem reservas que sejam passíveis de serem explorados manualmente ou mesmo com pequeno nível de mecanização, caso de terraços aluvionares, pedras de mão, pedras para paralelepípedos e cristal de rocha. As metodologias utilizadas serão as tradicionalmente utilizadas, considerando-se os diversos tipos de ambiências geológicas e tipologia de depósitos.

A proposta inicial compreende a pesquisa de uma área de 100 ha, onde serão efetuados mapeamentos mais detalhados e sondagens para cubagem de reservas aluvionares, localizadas em terraços do rio **Coité**.

5º - Projeto de avaliação das pilhas de rejeitos

Este projeto se propõe efetuar reconhecimento geológico e pedológico nas inúmeras pilhas de rejeitos dispostas ao longo da bacia do rio **Poxoréo**, com a finalidade tanto de identificar a existência de blocos e agregados minerais passíveis de serem utilizados para a confecção de artesanatos minerais e na construção civil, como para o controle do processo erosivo e revegetação desses bancos de rejeitos. Caso se constate a existência de fragmentos rochosos de interesse na fabricação de artefatos e artesanatos minerais, se pretende dinamizar o uso, através da implantação de uma escola de artesanato mineral.

6º - Projeto de beneficiamento de minérios artesanais

Este projeto será elaborado para ser um piloto e como tal terá o papel de funcionar como um centro de treinamento de artesãos e produção de artefatos minerais, utilizando-se de pedras e fragmentos rochosos potencialmente disponíveis nas micro bacias mapeadas. A proposta contempla a implantação de um núcleo de artesanato, que será

desenvolvido utilizando-se em princípio a mão de obra de garimpeiros, com perfil e vocação para se tornarem artesões.

6.4 4ª ETAPA - Monitoramento e gerenciamento

O monitoramento dos empreendimentos em fase de regularização terá início a partir da entrega dos laudos técnicos dos empreendimentos avaliados, com as devidas exigências pertinentes a cada empreendimento, realizando *in locu* as devidas explicações e orientações aos garimpeiros e formalizando na oportunidade a assinatura do termo de compromisso, instrumento de gestão que será monitorado e permitirá dentro do prazo estipulado, o licenciamento ou a interdição do empreendimento.

Em conformidade com as avaliações feitas a partir dos parâmetros estabelecidos nos critérios de avaliação de impactos, supra citados, os empreendimentos serão classificados e licenciados na medida que atinjam um conceito considerado pela FEMA como representativo de um bom nível de controle ambiental.

O monitoramento e acompanhamento das atividades antrópicas na bacia além do aspecto corretivo que permeia este projeto, terá no seu escopo medidas e atuações de eminente natureza preventiva para o controle da erosão e assoreamento, orientando procedimentos técnicos adequados quando da abertura de frentes de lavra, manutenção de áreas de preservação permanente,

Com relação aos projetos de manejo do solo, exploração do sub solo e de recuperação das micro bacias degradadas, o monitoramento se dará de forma permanente através do acompanhamento e orientação, uma vez que esta implícito a implantação destes projetos dentro de uma matriz de coexecução e parceria gerencial.

7. INDICADORES DO PROJETO

- Diminuição da carga sedimentológica no rio Poxoréo
- Regeneração da mata ciliar do rio Poxoréo e afluentes
- Grau de eficiência dos circuitos de tratamento de minério;
- Redução do volume de rejeitos;
- Taxa de ocupação da mão de obra de origem garimpeira;
- Produção de métodos simplificados de pesquisa e avaliação econômica de depósitos;
- Difusão de métodos alternativos de produção;
- Produção e divulgação de métodos alternativos de lavra;
- Número de empreendimentos licenciados;
- Planos de monitoramento implantados;
- Projetos de recuperação em implantação;
- Número de empreendimentos operando com planejamento mineiro ;
- Diminuição do número de acidentes de trabalho e
- Normas e Plano Diretor de Mineração implantados pelas prefeituras.

8. BENEFICIÁRIOS

Diretos: Cooperativas e associações, pequenos mineradores, garimpeiros e fornecedores de equipamentos.

Indiretos: Produtores rurais, comunidades urbanas e rurais, comerciantes.

9. EXECUÇÃO DO PROJETO

9.1 EXECUÇÃO INSTITUCIONAL

FEMA, DNPM, METAMAT, COOPERATIVA DE GARIMPEIROS, PEQUENOS MINERADORES, ASSOCIAÇÕES DE PRODUTORES e PREFEITURAS .

9.2 EXECUÇÃO TÉCNICA

Prefeitura de Poxoréo, FEMA , Empresas Especializadas, Cooperativas, , Consultores e Prestadores de Serviços.

**PROJETO DE AÇÕES INTEGRADAS PARA O
DESENVOLVIMENTO
DA SUB-BACIA DO ALTO PARAGUAI**

1995

PLANO DE TRABALHO

1.Contexto

O processo de ocupação da sub-bacia do Alto Paraguai, por parte de imigrantes de origem nordestina se deu a partir da década de 40, através da atividade extrativa mineral do diamante, principalmente ao longo dos rios Paraguai, Santana e afluentes.

Com o advento da mecanização, na década de 70, este processo se acelerou, com o agravamento da degradação ambiental ao longo dos vales dos principais rios da região. A exploração dos depósitos de canal para a retirada da aluvião (minério) provocou desmatamentos, assoreamentos, mudança de canais originais, etc. Nos chamados "depósitos de terraços" ou "paleocanais" os trabalhos de garimpagem provocaram desmatamento e degradação ambiental, com grande impacto visual sobre a paisagem original.

Nos municípios dessa sub-bacia, a centralização das atividades econômicas em função do garimpo produziu a dependência da economia da região em relação as oscilações do preço do diamante e dos insumos utilizados, pois grande parte da população economicamente ativa depende direta ou indiretamente, desta atividade.

Com a exaustão dos depósitos principais, a atividade garimpeira entrou em decadência, provocando o fechamento de diversos garimpos. Nessas condições a garimpagem entrou em crise e o desemprego aumentou. A arrecadação dos tributos gerados, indiretamente pela atividade diminuiu drasticamente, agravando-se com os encargos sociais daí advindos.

2.Justificativa

O Governo do Estado de Mato Grosso, através da SEPLAN, FEMA, INTERMAT, SAAF, SICM, SINFRA, METAMAT, CODEMAT, EMPAER, PROSOL, PRODEAGRO, SECRETARIAS MUNICIPAIS E ONGS, no dia 25 de

agosto de 1995, promoveu na cidade de Alto Paraguai o "I Encontro para o Desenvolvimento Sustentado do Médio Norte", para definição de prioridades no sentido de minimizar a cruel situação social da região. As alternativas econômicas regionais debatidas foram a implantação de suinocultura, piscicultura e instalação de agroindústrias.

Com relação a questão garimpeira, a proposta do Governo é a de viabilizar sua continuidade de forma mais racional, visando minimizar os impactos causados ao meio ambiente, ou seja, provocar a regularização dos garimpos ambientalmente viáveis, nos termos da Lei 7805, de 18 de julho de 1989, que disciplina a exploração mineral pelo Regime Jurídico de Permissão de Lavra Garimpeira.

Em detrimento da real situação garimpeira, o cadastramento das unidades de extração de diamante e vários outros levantamentos serão necessários para subsidiar a avaliação do nível de comprometimento ambiental do meio físico e as interações sócio-econômicas, para implementar de maneira adequada as ações de garimpagem e a problemática social nesta região.

3.Objetivos:

- Desenvolver estudos técnico-científicos necessários para a compartimentação física e a caracterização sócio-econômica e ambiental da sub-bacia do Alto Paraguai, compondo um diagnóstico integrado da realidade regional;

- Efetuar o cadastramento das principais atividades poluidoras e impactantes na área da sub-bacia;

- Avaliar impactos ambientais causados pelas atividades econômicas e identificar as áreas críticas, nas caracterizando seus efeitos na qualidade de vida das comunidades locais;

- Conceber e elaborar projetos direcionados à recuperação de áreas degradadas pelas atividades mineradoras;

- Identificar os prospectos prioritários para a implantação de atividades exploratórias (garimpos) de cunho associativista e social, levando em consideração as vocações naturais das comunidades, a preservações dos recursos naturais e o grau de fragilidade do meio-ambiente;

-Implementar as ações propostas nos projetos executivos, de forma articulada e interativa, entre as instituições de caráter público e privado;

-Avaliar os resultados da implementação das propostas, de acordo com os parâmetros de controle ambiental, sugerindo medidas mitigadoras e elaborando um Plano de Manejo e Conservação para a Sub-bacia do Alto Paraguai;

4.Abrangência

A área englobada neste projeto é de, aproximadamente 11.823,50 km² compreendendo as micro-bacias dos rios Santana, Diamantino e Pari. Os municípios que a compõem são: Alto Paraguai, Diamantino, Nortelândia e Arenópolis, com população total estimada em 56.685 habitantes (Censo IBGE, 1993).

Está localizada entre :

os paralelos	56° 00' long.oeste
e	57°00' long.oeste
os meridianos	14°00' latit.sul
	15°00' latit.sul

Os trabalhos a serem desenvolvidos abrangem uma série de estudos, consultas e levantamentos a nível de gabinete e campo, buscando identificação dos agentes impactantes, caracterização dos fatores sócio-econômicos e alternativas de desenvolvimento

ETAPAS DE ATIVIDADES

1ª - Diagnóstico Ambiental

2ª - Avaliação de Impacto

3ª - Concepção de Projetos

4ª - Implementação de Ações

5ª - Avaliação e Monitoramento das Atividades Poluidoras

1ª ETAPA

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Objetivos:

- Elaboração dos Mapas Temáticos;
- Cadastramento das atividades impactantes;
- Caracterização Sócio-Econômicas da Área de Abrangência.

Metodologia:

Para esta etapa, inicialmente serão levantadas e processadas todas as informações disponíveis sobre a área do projeto: bibliográficas, cartográficas, digitais, etc.

A seguir inicia-se a interpretação das imagens de satélite Landsat TM -5 , nas escalas de 1:100.000 e 1:50.000, buscando caracterizar as diferentes unidades e identificar as áreas impactadas, seguida dos trabalhos de checagem em campo.

Posteriormente inventário sócio-econômico através de fichas cadastrais e análise dos dados de cada uma das micro -bacias.

Produtos:

- Relatório de Diagnóstico;
- Cadastro Sócio Econômico;
- Mapa de Uso e Ocupação do Solo;
- Mapa de Localização dos Empreendimentos;
- Mapa de Transgressão Ambiental e de Áreas Degradadas.

2ª ETAPA

AVALIAÇÃO DE IMPACTOS

Objetivos:

- Identificação e caracterização das micro-bacias e/ou regiões/comunidades mais afetadas pelos impactos;
- Definição e caracterização das áreas críticas, identificadas na etapa anterior.

Metodologia:

A partir dos Mapas Temáticos serão identificadas as micro-bacias, caracterizadas através de campanha de campo, ao mesmo tempo que se busca delimitar as áreas críticas ou de uso restrito sob o aspecto ambiental. Serão levantados então os fatores impactantes, sua amplitude e as influências sobre as comunidades afetadas.

Produtos:

- Inventário Técnico;
- Relatório de Impactos Ambientais;
- Mapas de Áreas Críticas.

3ª ETAPA**CONCEPCÃO DE PROJETOS****Objetivos:**

Conceber e elaborar termos de referência para a execução de projetos, com as seguintes abordagens nas áreas críticas pré-selecionadas:

- Plano Diretor para Recuperação de Áreas Degradadas, contemplando a implantação de projetos-piloto;
- Plano Diretor de Mineração, com o objetivo de identificar áreas prioritárias para os projetos de exploração mineral de cunho associativista e social.

Metodologia:

Inicialmente, serão definidos os principais tópicos a serem atendidos por cada um dos planos diretores, identificadas as metas e estabelecidas as diretrizes de execução, prazos e forma de apresentação dos trabalhos.

Produtos:

- Roteiro para Elaboração do Plano Diretor de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Roteiro para elaboração do Plano Diretor de Mineração;

4ª ETAPA

IMPLEMENTAÇÃO

Objetivos:

Execução das propostas/metastabelecidas nos Planos Diretores:

- Recuperação das áreas degradadas;
- Implantação dos projetos de exploração mineral de cunho associativista.

Metodologia:

Inicialmente, atender aos procedimentos do Plano Diretor de Recuperação como a reconstituição topográfica das áreas a partir das diretrizes estabelecidas e posteriormente sua revegetação ou reabilitação para outros usos.

Nos projetos de exploração mineral, será feita sua locação e adequação aos procedimentos recomendados no Plano Diretor recorrendo a pesquisa geológica para a caracterização do depósito e o aproveitamento racional do recurso, minimizando os impactos ambientais.

Produtos:

- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Plano Experimental Piloto.

5ª ETAPA

AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO

Objetivos:

- Avaliar o resultado da aplicação de medidas mitigadoras e da recuperação de áreas degradadas;
- Implementar um Plano de Manejo e Conservação das Micro-bacias.

Metodologia:

- Inicialmente serão aplicados os parâmetros técnicos condicionantes da utilização das micro-bacias, posteriormente definição de uma rede básica de monitoramento.

Produtos:

- Relatório de Avaliação de Resultados;
- Mapa de Localização da Rede Básica de Monitoramento.

ETAPAS DE ATIVIDADES

- 1ª - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
- 2ª - AVALIAÇÃO DE IMPACTOS
- 3ª - CONCEPÇÃO DE PROJETOS
- 4ª - IMPLEMENTAÇÃO
- 5ª - AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO

1ª ETAPA

OBJETIVOS

- CUBRIMENTO DOS MAPAS TEMÁTICOS;
- CADASTRAMENTO DE ATIVIDADES IMPACTANTES;
- CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA DA ÁREA DE ABUNDÂNCIA

METODOLOGIA

Para esta etapa serão levantadas ^{e processadas} inicialmente, todas as informações disponíveis sobre a área do projeto: Bibliográficas, cartográficas, digitais etc, ~~que serão~~

~~Atenção: Esta banca de dados~~

^{Temática} A seguir inicia-se a interpretação das imagens de satélite LANDSAT TMS nas escalas de 1:100.000 e 1:50.000 buscando-se identificar a localização dos empreendimentos e áreas impactadas. ^{tema} Este trabalho é seguido dos trabalhos de checagem ^{em campo} no campo. Posteriormente inventário socio-econômico ^{análise} através de fichas cadastrais e ^{análise} micros-fichas. ^{e integração} Vários dados de cada uma das micros-fichas.

PRODUTOS

- Relatório de diagnóstico / cadastro socio-econômico;
- Mapa de uso e ocupação do solo;
- Mapa de localização dos empreendimentos

• MAPA DE TRANSCRESSÃO AMBIENTAL E DE ÁREAS DE GRADIENTES;

2ª FASE

OBJETIVOS

- IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MICRO-BACIA E/OU REGIÕES/COMUNIDADES MAIS AFETADAS POR IMPACTOS;
- DEFINIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS CRÍTICAS.

METODOLOGIA

A PARTIR DOS MAPAS TEMÁTICOS SÃO IDENTIFICADAS AS MICRO-BACIAS, CARACTERIZADAS ATRAVÉS DE CAMPANHA DE CAMPO, AO MESMO TEMPO QUE SE BUSCA DELIMITAR AS ÁREAS CRÍTICAS OU DE USO PROIBIDO, TAL

→ SÃO LEVANTADOS OS FATORES IMPACTANTES, SUA AMPLITUDE E INFLUÊNCIA SOBRE AS COMUNIDADES.

PRODUTOS

- INVENTÁRIO TÉCNICO
- RELATÓRIO DE IMPACTOS AMBIENTAIS
- MAPAS DE ÁREAS CRÍTICAS.

3ª FASE

OBJETIVOS

CONCEBER E ELABORAR TERMOS DE REFERÊNCIA PARA A EXECUÇÃO DE PROJETOS, COM AS SEGUINTE ABRANGÊNCIAS NAS ÁREAS CRÍTICAS PRÉ-SELECIONADAS:

- PLANO DIRETOR PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, CONTEMPLANDO PROJETOS-PILOTO;
- PLANO DIRETOR DE MINERAÇÃO, COM O

- OBJETIVO DE APONTAR AREAS PRIORITARIAS ⑧
PARA PROJETOS DE EXPLORAÇÃO MINERAL DE CUNHO
ASSOCIATIVISTA E SOCIAL

METODOLOGIA

INICIALMENTE SERÃO DEFINIDAS OS PRINCIPAIS
~~DETERMINANTES~~ A SEREM ATENDIDAS POR CADA UM DOS
~~TEMAS~~ PLANOS DIRETORES, ^{DEPOIS ESTABELECIDAS} DIRETRIZES DE EXECUÇÃO,
OS PRAZOS E A FORMA DE APRESENTAÇÃO

PRODUTOS

- ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR
DE RECUPERAÇÃO DE AREAS DEGRADADAS;
- ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR
DE MINERAÇÃO.

4ª ETAPA

OBJETIVOS

- EXECUÇÃO DOS PROJETOS-PILOTO ELABORADOS.
- RECUPERAÇÃO DAS AREAS DEGRADADAS;
- IMPLANTAÇÃO DOS PROJETOS DE EXPLORAÇÃO
MINERAL DE CUNHO ASSOCIATIVISTA

METODOLOGIA

INICIALMENTE PROCEDER A RECONSTITUIÇÃO
TOPOGRAFICA DAS AREAS E ~~EM~~ A PARTIR DAS
DIRETRIZES ESTABELECIDAS Pelo PLANO DIRETOR.
POSTERIORMENTE REABERTURA OU REABILITAÇÃO
PARA OUTROS USOS.

NOS PROJETOS DE EXPLORAÇÃO MINERAL,
SERÁ ~~UMA~~ FEITA A ^{QUA} LOCALIZAÇÃO E ^{PROS} PROCE-
DIMENTOS ADEQUADOS ~~NO~~ PLANO DIRETOR, ANEXANDO
RECOMENDADOS

- Para a necessidade de implementação das (4)
- Pesquisa geológica para a caracterização do depósito com o aumento ^{de pessoal} do recurso para minimizar os impactos ambientais. (Linha experimental)

Produtos

~~Conteúdo Técnico~~

- Plano de recuperação de áreas degradadas;
- ~~Plano~~ planta experimental piloto

SA CAPA

OBJETIVOS

- Avaliar o resultado das medidas ~~de~~ mitigadoras e de recuperação das áreas degradadas;
- ~~Implementar um plano~~ ~~de recuperação~~ ~~de áreas degradadas~~ ~~em~~ ~~um~~ ~~sistema~~ de manutenção e conservação de áreas.

Metodologia

Aplicação dos ^{tecnicos} ~~de~~ ~~recuperação~~ ~~de~~ ~~áreas~~ ~~degradadas~~ dos ~~projetos~~ ~~de~~ ~~recuperação~~ ~~de~~ ~~áreas~~ ~~degradadas~~ de utilização das micro-áreas

Implantar uma rede básica de monitoramento

Produtos

- Relatório de avaliação
- Mapa de localização da rede ^{básica} de monitoramento

ESTADO DE MATO GROSSO
PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO PANTANAL
PROGRAMA PANTANAL

COMPONENTE	SUB- COMPONENTE
A - Gerenciamento de Bacias	Manejo Integrado de Sub - Bacias Críticas
PROJETO: REGULARIZAÇÃO DE ATIVIDADES MINERADORAS COM PROMOÇÃO DE MODELOS ALTERNATIVOS DE USO DO SOLO / SUBSOLO.	

1. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

A problemática garimpeira está associada a um conjunto de variáveis de diversas naturezas, destacando-se às sociais, econômicas, culturais e tecnológicas. O equacionamento de algumas destas variáveis, pelo menos a médio prazo, contribuirá tanto para o arrefecimento da atividade garimpeira, como para permitir a sua transformação em pequena mineração, de caráter formal e portanto mais susceptível as ações normativas e fiscalizadoras do Estado, o que resultará no efetivo controle ambiental da atividade.

A partir do início dos anos 90, com o declínio do preço de ouro de patamares da ordem de US\$ 380,00/Oz para valores da ordem de US\$ 280,00/Oz, associado a exaustão dos depósitos mais rasos e de alto teor, a atividade exploratória vem diminuindo sensivelmente. Fato evidenciado pela queda acentuada da produção oficial do Estado, que já foi da ordem de 25 t de ouro, em 1990, para cerca de 5 t de ouro, no ano de 1996. No caso do diamante, o cenário é similar, destacando-se o fato de Mato Grosso já ter alcançado uma produção estimada da ordem de um milhão de quilates em 1989 e atualmente estar produzindo menos de cem mil quilates.

Nota-se, entretanto, localmente a evolução da garimpagem no que se refere as formas, processos e meios de exploração, para uma atividade de natureza mais empresarial, inclusive com a fixação da atividade em determinados tipos de depósitos, que permitem uma exploração mais duradoura.

A proposta, ora apresentada, parte do princípio que, se existe em uma determinada região recursos minerais, e os mesmos estão sendo explorados de forma predatória e maléfica ao conjunto da sociedade, cabe ao Estado atuar no sentido de modificar os atuais sistemas de produção, ou mesmo paralisa-los.

No caso dos garimpos de diamantes, existentes nos inúmeros distritos mineiros localizados principalmente nos altos cursos das bacias formadoras do Pantanal, as alternativas com relação ao aporte de tecnologias são de difícil implementação. Isto se deve, em parte a natureza e tipologia dos depósitos em exploração, predominantemente aluvionares, e também a localização destes depósitos, dispostos na maioria das vezes na planície de inundação dos cursos d'água, frequentemente em áreas de preservação permanente.

As ações de regularização serão direcionadas principalmente para os garimpos mecanizados, conduzido por empresários do garimpo, que atuam na verdade como mineradores clandestinos. Nesta caso, a ação será no sentido de promover a regularização e ajustar mecanismos que promovam uma mudança no atual *status quo* da atividade, transformando-a em uma atividade mais formal, legal e sobretudo favorecendo à consolidação da micro ou pequena empresa de mineração.

Esta transformação envolve um profundo choque cultural, uma vez que busca resgatar princípios e conscientizar populações que se habituaram à marginalidade, principalmente a partir da última década, momento em que a questão ambiental passou a ocupar um merecido espaço, cobrando uma conduta mais responsável no que diz respeito aos impactos advindos tanto da atividade garimpeira, incluindo-se aquelas advindas da indústria da mineração.

A concepção e articulação deste projeto levou em consideração que a mineração, e notadamente a variante garimpeira, é uma atividade de alto risco, onde a improvisação, insegurança e a falta de regras permanentes e claras vêm comprometendo todos esforços no sentido de racionalizar e regularizar a atividade.

Outro ponto que foi considerado nesta proposta é que as alternativas tecnológicas devem ser compatíveis com os níveis de capacitação financeira e de absorção cultural dos segmentos que se dedicam a atividade, sendo portanto estratégico a implementação do projeto através de parcerias, com o maior envolvimento possível da comunidade mineira.

Na bacia do rio Poxoréo, o apoio ao surgimento de modelos alternativos, em princípio, pode se dar segundo duas diretrizes, uma considerando-se a continuidade da atividade mineradora, caso ainda exista depósitos ditos garimpáveis em condições de serem lavrados dentro de padrões ambientais aceitáveis; e a outra, compreendendo o aporte de novas alternativas ocupacionais para a população garimpeira, considerando-se sobretudo as condições naturais do meio, os anseios e vocações demandadas por estas comunidades tradicionais.

Neste contexto, a primeira hipótese diz respeito a introdução de técnicas de pesquisa, para avaliar depósitos do tipo terraços, localizados mais distante dos cursos d'água, que entretanto, demandam um maior aporte de investimentos na sua exploração. A segunda, consiste em viabilizar alternativas de trabalho para os garimpeiros, eminentemente manuais, que vivem em comunidades rurais tradicionais de garimpo, através do apoio a organização e pesquisas para viabilizar novas alternativas de trabalho, através do desenvolvimento de atividades minerais artesanais do tipo extração de paralelepípedos, seixos rolados e pedras de uso ornamental; ou mesmo introduzindo novas frentes de trabalho, em princípio, relacionadas a implantação de projetos de recuperação de áreas degradadas e experimentos voltados para a revitalização da bacia do rio vermelho.

Este projeto, de natureza piloto terá o papel de funcionar como um centro de treinamento e de difusão de alternativas ocupacionais para a comunidade garimpeira. Em última análise, significa ainda uma grande oportunidade de se manter o nível de oferta de trabalho das regiões produtoras, dentro de uma perspectiva de sustentabilidade, onde esta implícito o aproveitamento racional do solo/sub solo e a inserção social.

Neste caso, entende-se que a função social do recurso mineral implica no uso adequado do solo/subsolo, de tal forma que o desenvolvimento da mineração se de em harmonia com as outras atividades, proporcionando a redução dos impactos e preservando a manutenção do equilíbrio ambiental.

Em Mato Grosso os rios contribuintes da Bacia Platina e formadores do Pantanal, estão representados por um eixo principal de drenagem, que é o rio Paraguai, e uma rede de afluentes, com destaque para os rios Cuiabá, São Lourenço, Sepotuba, Cabaçal e Jauru, todos formadores da Bacia do Alto Paraguai, que, no Estado se apresenta com uma área de 176.800,60 Km².

No contexto da Bacia Platina-MT, cerca de 79,89% de sua área total correspondem às terras de Alta Fragilidade Potencial, relacionadas principalmente ao domínio do Pantanal, conforme Ala Filho e Paes de Barros (1995). As terras de seu entorno, cerca de 20,11 %, correspondem regionalmente à Província Serrana; às áreas arenosas do Planalto dos

Guimarães-Alcantilados; e, às paisagens transicionais entre as altas cabeceiras da rede hidrográfica dos afluentes dos rios Paraguai, Cuiabá e São Lourenço e as partes baixas das Depressões e Planícies (inclusive a região Coluvial Pré-Pantanal).

Os distritos diamantíferos do Estado, no contexto da Bacia Platina, situam-se preferencialmente nestas regiões de transição, de grande fragilidade natural.

Dentro desta contextualização a área de abrangência definida para fins de implementação das ações previstas neste projeto, será considerada aquela inerente a Província Diamantífera do Leste de Mato Grosso. Esta Província abrange inúmeros Distritos Mineiros, compreendendo os municípios de Poxoréo, Chapada dos Guimarães, Campo Verde, Primavera do Leste, Nova Brasilândia, Paranatinga, Itiquira, Dom Aquino, Alto Araguaia, Barra do Garças, Torixoré, Tesouro e Guiratinga, com uma área de 35.568 km².

Esta Província abrange principalmente regiões produtoras de diamantes situadas na região do Planalto dos Guimarães-Alcantilados, que se estende pela extremidade noroeste da bacia Sedimentar do Paraná e funciona em alguns trechos como divisor das águas entre as bacias Platina e Amazônica. Os garimpos estão concentrados nas cabeceiras de rios formadores da Bacia do São Lourenço, como é o caso do rio Poxoréo; da Bacia do Araguaia, caso dos rios Garças e das Mortes; e da Bacia do rio Cuiabá, caso dos rios Quilombo e Cachoeirinha.

No final da década de 80, no auge da atividade, existiam em operação no Distrito Diamantífero de Poxoréo mais de 1000 dragas. Uma estimativa conservadora sobre o valor total da produção dos diamantes já produzidos neste distrito chega-se a valores da ordem de US\$ 800.000.000 (oitocentos milhões de dólares), sendo os diamantes em sua quase totalidade "exportados" para países que fazem a lapidação e jóias.

O cenário atual é de recessão e desemprego, face a exaustão dos depósitos aluvionares acessíveis as dragas. Existem na bacia do rio Poxoréo um montante de cerca de 40.000 ha de áreas impactadas pela atividade, dispostas principalmente nas planícies de inundação dos rios Poxoreozinho e Coité, e dos córregos São João, Areia, Bororó, Rico e Jácomo.

2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA

Este projeto está sendo proposto para a bacia do rio São Lourenço, abrangendo principalmente a sub bacia do rio Poxoréo, posicionada no setor centro-sudeste de Mato Grosso, com área de 15.063,18 km², equivalente a 1,67 % do Estado, onde vive uma população da ordem de 200.000 habitantes.

Conforme Ala Filho e Paes de Barros (1995) a Sub Bacia do Rio Vermelho apresenta cerca de 13.012,37 km² (86,39 %) de Terras de Alta Fragilidade Potencial, principalmente associadas aos ambientes naturais dos relevos escarpados do Planalto dos Guimarães-Alcantilados, em destaque as serras Parnaíba e Grande. Nesta áreas de maior fragilidade predominam formas dissecadas de topos aguçados e convexos, associam-se aos solos arenosos (Areias Quartzosas) e muito rasos (Concrecionários), recobertos por vegetação de transição Floresta/Cerrado, com predomínio de Cerrado nas partes mais elevadas dos terrenos. Os relevos dissecados, apresentando interflúvios com várias formas de topos e solos predominantemente Podzólicos Vermelho-Amarelos Eutróficos, são problemáticos ao uso e ocupação por serem cascalhentos nos relevos fortemente ondulados.

A Sub Bacia do rio Vermelho apresenta seis importantes afluentes: rio Poxoréo e Paraíso, que são seus formadores; e os rios Areia, Prata, Jurigue e Ponte de Pedra, que são seus contribuintes, pela margem esquerda.

Os rios **Poxoréo** e **Paraíso**, têm suas cabeceiras na região do Planalto dos Guimarães-Alcantilados, onde o relevo apresenta feições marcadas por bordas escarpadas e com interrupções de relevos residuais, de topos planos.

O rio **Areia**, tem suas cabeceiras na serra da Saudade, que corresponde a um relevo residual muito expressivo do Planalto dos Guimarães-Alcantilados, delimitado por escarpas estruturais inferiores a 150 m. O rio **Areia** nasce nos patamares superiores da serra da Petrovina (região do Chapadão do rio Verde), a qual é delimitada por escarpas erosivas.

Os rios **Prata** e **Jurigue** apresentam seus altos cursos nos conjuntos residuais do Planalto dos Alcantilados propriamente dito, onde as feições do relevo imprimem o caráter de bordeamentos em escarpas alcantiladas.

O rio **Ponte de Pedra** nasce na região de contato Planalto dos Guimarães-Alcantilados/Patamares e Depressões Interiores do Taquari-Itiquira; tendo as cotas altimétricas superiores a 600 m como linha divisória das águas deste rio com as dos contribuintes do rio Itiquira.

Nesta região conhecida como Província Diamantífera de Poxoréo, a existência de ricos e grandes depósitos em exploração desde a década de 30, resultou na criação da única reserva garimpeira para diamantes do Estado, criada na área do Distrito de Coité, em 12/11/79, abrangendo uma área de 18.399 ha.

Os levantamentos e serviços propostos para a bacia do rio **Poxoréo** serão desenvolvidos a montante da cidade homônima, e serão direcionados para os segmentos e afluentes mais impactados por atividades mineradoras, com uma área degradada da ordem de **40.000 ha**, distribuída ao longo dos principais rios e córregos formadores do rio Poxoréo, caso dos rios **Poxoreozinho** e **Coité** e ainda dos córregos **Areia**, **São João**, **Rico**, **Bororó** e **Jácomo**, conforme mapa de localização, em anexo.

3. OBJETIVOS

- Regularizar as atividades garimpeiras, com incremento do licenciamento, através de procedimentos e técnicas adequadas para transformar o perfil dos mineradores;
- Avaliar os impactos ambientais das micro bacias críticas, a partir da caracterização ambiental, com indicação de áreas de preservação ambiental;
- Criar condições para a atividade se desenvolver com planejamento mineiro, promovendo pesquisas para avaliar as mineralizações passíveis de serem exploradas;
- Mobilizar os produtores para implantar unidades pilotos de beneficiamento mineral, que utilizem processos de tratamento mais eficientes e menos impactantes ao meio ambiente
- Difundir métodos de lavra adequados, que resultem no incremento da produtividade e minimização dos impactos ambientais.
- Recuperar os afluentes mais impactados do rio Poxoréo, compreendendo segmentos de rios e córregos, que afetam diretamente a qualidade da água.
- Desenvolver metodologias e procedimentos operacionais para controle da erosão hídrica e assoreamentos, desassoreamento de canal; recomposição das barrancas naturais e e revegetação de matas ciliares.
- Contribuir para a conscientização da comunidade municipal frente aos graves problemas ambientais, oferecendo alternativas ocupacionais para a permanência do homem na zona rural.
- Manter o equilíbrio dos corpos d'água e recuperar a capacidade de armazenamento dos reservatórios.

- Promover a educação ambiental de forma interativa, despertando nas comunidades garimpeiras, a consciência mineira, a partir da mudança de hábitos e procedimentos.
- Viabilizar o treinamento e capacitação de recursos humanos, através de apoio e incentivo as atividades mineradoras de cunho manual e artesanal, buscando o surgimento de novas atividades ocupacionais e formação de mão de obra especializada na região;
- Controlar o processo de perda de solo, atuando prioritariamente nas micro bacias de maior suscetibilidade à erosão dos solos.
- Promover e implementar ações para a recuperação de áreas degradadas, a partir de levantamentos florísticos e estudos de caso, que subsidiem a definição de metodologias para a revegetação de áreas degradadas

4. RESULTADOS

- Desenvolver 01 modelo de pesquisa e avaliação geológica de depósitos de pequeno porte;
- Desenvolver 01 plano de lavra, que sirva de modelo de exploração mineral;
- Implantar 01 unidade piloto demonstrativa de lavra a céu aberto;
- Implantar 01 núcleo de artesanato mineral;
- Regularizar a totalidade das atividades mineradoras mecanizadas;
- Implantar os planos de controle ambiental dos empreendimentos licenciados;
- Atualizar os dados cadastrais dos empreendimentos minerários;
- Desenvolver rotas metodológicas para a recuperação ou reabilitação de áreas, compatíveis com os prováveis usos futuro da área;
- Implantar projetos demonstrativos de manejo e conservação de solo/subsolo em micro bacias críticas com alto grau de fragilidade quanto à intensidade dos processos erosivos, em princípio, ~~revegetando as margens~~ e reconstituindo a calha de rios e córregos, nos pontos pré definidos, onde se constatar maior aporte de sedimentos e assoreamento.
- Recompôr 5.000 há de diques marginais rompidos;
- Revegetar 3.000 há de mata ciliar;
- Recuperar 2.000 metros lineares de regos d'água;
- Reconstituir 1000 metros de canais com desassoreamento de pontos críticos;
- Implantar um viveiro municipal para 500.000 mudas

5. ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO

Esta proposta de implantação parte da premissa básica de que a concepção e elaboração e operacionalização de projetos de cunho interdisciplinar e envolvendo parcerias com a sociedade para a sua operacionalização, deve necessariamente estar inserido dentro da realidade das micro bacias consideradas, necessariamente considerando as demandas, aptidões naturais e interações sócio econômicas ~~levantadas a nível~~ das comunidades ~~afetadas~~.

Desta forma e em sintonia com a Lei 9.433, que prevê a organização das comunidades em comitês para a gestão de bacias hidrográficas, o projeto pretende buscar parcerias com as organizações ~~locais~~ a nível de comunidade para alinhar e legitimar suas ações e intervenções na bacia. A proposta contempla este tipo de articulação desde a concepção e elaboração de projetos conceituais, avançando de forma interativa dentro de um processo de debate, reflexões e amadurecimento, no seio ~~destas~~ comunidades, até se chegar aos projetos executivos e as articulações montadas para a operacionalização de ações.

Nestes termos, este projeto encontra-se estruturado para que em um primeiro momento se obtenha o conhecimento integrado de uma sub bacia hidrográfica, a partir de uma abordagem metodológica que permita se obter elementos para o manejo integrado das micro

III - Controle de efluentes e dos resíduos gerados.

IV - Bacias e barramentos de contenção de rejeitos e efluentes (planejamento, manejo, condições dos taludes e cristas, compactação, estabilidade e revegetação dos taludes, tipo de material utilizado nos taludes e presença de ~~erosão~~ *sulcos, ravinas e voçorocas*)

V - Localização do empreendimento (planta de beneficiamento, frente de lavra e barramentos) objetivando avaliar se ocorreu comprometimento de espaços e ambientes legalmente protegidos, caso de mata ciliar, áreas alagáveis, várzeas, vegetação remanescente, áreas de preservação permanente e área destinada à reserva legal.

VI - Segurança e higiene no trabalho.

VII - Constatação de práticas não recomendadas ou mesmo procedimentos não abordados no plano de controle ambiental e avaliação do nível de cumprimento do PCA.

VIII - Constatação de práticas não recomendadas ou mesmo procedimentos não abordados no PRAD, com avaliação do nível de cumprimento das atividades previstas no PRAD, inclusive sendo observado o estado de reconstituição paisagística da área do empreendimento.

IX - Nível das exigências contidas no laudo técnico (pouco relevantes, relevantes e graves).

6.1.2 Avaliação de impactos e caracterização ambiental

a) Levantamentos básicos

Os trabalhos se valerão, em princípio, da compilação e interpretação de dados disponíveis, para a caracterização ambiental da bacia do rio Poxoréo. Os mapas temáticos de Geologia, Geomorfologia, Pedologia e Uso e Ocupação do Solo, serão elaborados a partir de dados secundários, com auxílio da interpretação de imagens SPOT e fotografias aéreas atuais. Trabalhos complementares de reconhecimento e levantamentos expeditos de campo, serão direcionados principalmente para as micro bacias de maior criticidade, já previamente selecionadas.

A partir destes dados se pretende gerar uma primeira compartimentação do terreno, em escala 1:100.000, individualizando unidades de paisagem, na forma de uma Carta de Fragilidade Emergente ou seja aquela que aflora a partir da intervenção antrópica. Estas unidades serão definidas considerando-se a caracterização dos processos naturais e sua inter-relação com aqueles decorrentes do uso do solo/sub solo. Como se admite que a erosão é o principal problema da bacia, a compartimentação será direcionada para a individualização das diversas classes de suscetibilidade a erosão, considerando-se as influências de determinadas características de relevo, como: declividade, forma e tamanho das vertentes e tamanho dos interflúvios; bem como a influência dos aspectos pedológicos (textura, espessura, estrutura) e da cobertura vegetal atual.

b) Serviços de geoprocessamento e planialtimetria

Nas micro bacias a serem efetivamente trabalhadas serão elaborados mapas básicos na escala 1:20.000, para subsidiar os levantamentos temáticos detalhados, necessários para a avaliação de impactos e caracterização ambiental.

A base cartográfica planialtimétrica, em escala 1:20.000, será elaborada a partir de imagens SPOT, multiespectral e pancromática, com resoluções 20 x 20 m e 10 x 10 m, ou outras de melhor resolução disponíveis quando da aquisição, respectivamente, tanto em meio fotográfico e digital. Estas serão devidamente interpretadas por meio de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento, culminando na geração de cartas temáticas para o desenvolvimento dos levantamentos propostos.

Em princípio, a interpretação destes produtos e de outros existentes, deverá resultar em mapas detalhados, com todos os elementos de informação disponíveis e atualizados, de forma a permitir a locação dos dados a serem obtidos no mapeamento, tais como: feições alteradas,

locação dos pontos de degradação específica nas calhas fluviais, plotagem de áreas verdes (reservas legais e permanentes), áreas em regeneração natural, pontos de rompimento de diques marginais, etc.

c) Levantamentos para Caracterização Ambiental.

Consistirá no mapeamento das feições alteradas, com caracterização das formas de degradação e alteração ambientais, tais como: alteração topográfica, alterações no regime de escoamento das águas superficiais, erosão, assoreamento e demais alterações antrópicas passíveis de serem cartografadas. Especial atenção será dada para a definição e identificação de elementos no terreno que permitam oportunamente a orientação de procedimentos técnicos adequados para as inúmeras atividades voltadas para os uso do solo e exploração do sub solo. Desta forma a caracterização ambiental deverá destacar aquelas áreas de maior fragilidade, com remanescentes importantes a serem preservados, descrevendo as praticas culturais e procedimentos de lavra de maior potencial gerador de impacto, com as recomendações pertinentes para minimizar os efeitos e adoção de práticas mais conservacionistas. ?

Este tema será desenvolvido principalmente através de estudos e levantamentos para se conhecer os principais processos modificadores da paisagem, que alteram a capacidade de suporte das unidades de terreno cartografadas, estabelecendo as interrelações entre os processos superpostos no meio físico-biótico e os sistemas de produção com suas formas de uso e exploração do solo / subsolo. Para tal se pretende desenvolver os seguintes levantamentos:

• Reconhecimento Geológico e Morfopedológico

Os levantamentos geológicos necessários à caracterização do meio físico terão dois direcionamentos principais. O primeiro para a obtenção de uma Carta do Potencial Mineral da bacia do rio Vermelho, onde se procurará delimitar os principais alinhamentos e estruturas mineralizadas. Este tipo de abordagem para identificar, caracterizar, cartografar e classificar áreas potencialmente favoráveis à mineração, servirá inclusive para orientar trabalhos que venham a contribuir para minimizar os riscos decorrentes do desenvolvimento de uma atividade de exploração do tipo garimpo, normalmente sem pesquisas e cubagens prévias

Durante esta etapa serão mapeados os depósitos aluvionares ainda preservados, os bancos de rejeitos, as cavas abandonadas (contorno e profundidade) e demais estruturas e litologias de interesse ao projeto.

O segundo tipo de abordagem será no sentido de buscar o mapeamento do substrato geológico para subsidiar o conhecimento do processo morfopedológico e funcionamento hídrico dos corpos d'água em sub-superfície. O mapeamento será direcionado para se caracterizar os principais processos do meio físico, buscando identificar os fatores condicionantes das alterações mapeadas, e na medida do possível estabelecendo os parâmetros determinantes do processo, com vistas a proposição de medidas preventivas e corretivas.

Levantamentos complementares serão efetuados junto ao DNPM para se conhecer a situação da micro bacia com relação à titulariedade do subsolo, inclusive sobre a existência de jazidas ou mesmo eventuais empreendimentos em fase de implantação. Durante os trabalhos de campo, amostragens de rochas deverão ser efetuadas para estudos ou mesmo para se comprovar a existência de eventuais ocorrências minerais como: calcários, metais, fosfatos, etc.

• Reconhecimento Florístico e Fitofisionômicos

Este levantamento será efetuado através da elaboração na área da micro bacia de um **Mapa de Vegetação, Uso e Ocupação**, na Escala 1:20.000. Este mapa deverá informar sobre a cobertura vegetal remanescente, o grau de sua descaracterização e a compartimentação do espaço geográfico, considerando-se as interações promovidas pelas atividades antrópicas.

Constituindo-se portanto em um instrumento básico para as ações de recuperação e racionalização do uso do solo.

O levantamento da vegetação da área será direcionado principalmente para a caracterização fitofisiômica dos ambientes mais preservados. Levantamentos e inventários florísticos expeditos, serão efetuados com a finalidade de se identificar as principais famílias e suas associações, tanto nas áreas preservadas, como nas impactadas ou mesmo em fase de revegetação. Estes estudos deverão subsidiar a elaboração dos projetos executivos, quanto a proposição de modelos conceituais adequados para serem implementados nas áreas críticas, objetivando promover a recuperação e reposição da vegetação ciliar.

• Levantamentos Hidrossedimentológicos

Contemplará levantamentos e mapeamentos para caracterização das áreas impactadas na área de influência do canal do rio, buscando avaliar a dinâmica de assoreamento do canal e a definição de pontos críticos para eventuais intervenções. Os levantamentos compreenderão: estudos de degradação específica nas calhas fluviais; levantamento de zonas de estocagem; estudos para caracterização de carga sedimentológica através de perfis transversais e longitudinais e caracterização dos parâmetros morfométricos das micro bacias consideradas, que abrangem a área do projeto.

Neste caso, com especial atenção para os parâmetros que eventualmente podem ser alterados, caso seja necessário promover serviços para o desassoreamento ou mesmo retificação do canal.

• Pesquisa Sócio-Econômica

Os levantamentos pertinentes a este tema se basearão em princípio, na interpretação e análise de dados secundários de natureza sócio-econômica, do tipo: estrutura e distribuição da população, dinâmica populacional, nível de vida, distribuição da renda, perfil da estrutura produtiva por setor, número de pessoas empregadas por setor de atividade, distribuição de renda, perfil da arrecadação municipal e estruturas sociais e espaciais de trabalho existentes nas comunidades.

Os levantamentos através de pesquisas de campo serão direcionados para se entender as relações sócio-econômicas das comunidades rurais/urbanas, e como as mesmas se processam dentro do ambiente, determinando as relações sociais e trabalhistas, e enfim o fluxo de energia que conduz o processo econômico existente na micro bacia, envolvendo ainda eventuais cidades ou vilas que tenham influência direta na vida destas comunidades.

Cumpra realçar que a estrutura social existente na micro bacia considerada, deve registrar as tendências históricas dos processos e formas de produção vigentes. Estes sistemas de produção, de certa forma integrados em um contexto macro econômico mais regional, condicionam os diferentes modos de vida, que refletem sobretudo a forma de apropriação do espaço e dos recursos naturais.

Estes dados subsidiarão a definição de elementos e meios de mobilização comunitária, inclusive com subsídios para a seleção de parceiros e/ou comunidades para a implementação dos projetos previstos para a terceira etapa, tanto para os produtivos, como os de preservação e recuperação, todos com um componente na área de educação ambiental.

• Elaboração de Diagnóstico

O diagnóstico a ser elaborado deverá permitir a individualização precisa dos terrenos na micro bacia considerada que serão objeto de ações específicas, caracterizando e detalhando as atividades, em sintonia com a perspectiva sócio-econômica levantada no contexto a ser trabalhado. Este tipo de interação deverá permitir a elaboração de uma matriz com os

principais impactos e alterações, e as diretrizes e ações prioritárias para a intervenção através de projetos executivos, consolidando nesta etapa os detalhamentos pertinentes.

6.2 2ª ETAPA - Regularização de atividades, ajuste de parcerias, concepção e elaboração de projetos executivos

Os dados coletados em campo serão avaliados e consolidados na forma de um laudo técnico para cada empreendimento (garimpo), afim de que o mesmo seja classificado com relação as práticas de controle ambiental e procedimentos operacionais constatados em campo. A partir desta avaliação e do cumprimento dos procedimentos administrativos junto a FEMA, o empreendimento poderá ser licenciado ou mesmo paralisado, caso o minerador não cumpra com os compromissos assumidos no decorrer do processo de regularização.

Ainda durante esta etapa a equipe buscará avaliar o atual estágio de qualificação/capacitação técnica e de infra-estrutura (capital e equipamentos) dos eventuais parceiros, através de uma planilha de entrevista, contendo informações preliminares para a seleção de áreas potenciais e identificação dos garimpeiros e/ou cooperativas para serem parceiros na implantação dos projetos executivos concebidos para esta micro bacia.

A análise e avaliação do estágio atual de desenvolvimento das atividades impactantes nas principais regiões garimpeiras será efetuada através de estudos de casos para se conhecer e avaliar as experiências e projetos em andamento, tanto na área de exploração mineral, como de atividades alternativas.

Após esta articulação serão elaborados os projetos nas áreas de pesquisa mineral, lavra, planejamento mineiro, beneficiamento de minérios e controle ambiental, recuperação de áreas degradadas, controle de erosão, recomposição de mata ciliar, etc.

6.3 3ª ETAPA - Implantação de Projetos.

Após superado os procedimentos administrativos necessários a contratação ou mesmo para o ajuste formal de parcerias (convênios) objetivando a execução dos projetos concebidos e elaborados, terá início a implantação dos mesmos, em conformidade com as articulações e contrapartidas negociadas com os parceiros selecionados.

Em princípio os seguintes projetos estão pré concebidos para serem oportunamente detalhados:

1º - Projeto de recomposição de diques marginais

Este projeto será direcionado para a revitalização dos rios **Poxoreozinho e Coité**, buscando sobretudo promover a estabilização do canal principal, que em inúmeros locais encontra-se totalmente descaracterizado e assoreado pelo aporte de sedimentos na forma de bancos de areia e rejeitos de garimpo. Em princípio, se estabeleceu a partir de conhecimentos prévios que cerca de 1.000 ha de diques serão trabalhados dentro desta proposta, sempre considerando-se a efetivação de parcerias com os proprietários para estabelecer sistemas de revegetação que atendam ambas as partes.

2º - Projeto de recuperação de áreas degradadas

O projeto de recuperação de áreas degradadas se insere neste contexto, como uma alternativa para se promover a recuperação e reabilitação das áreas, em princípio, aonde ainda residem populações tradicionais ou em áreas de cabeceiras mais fragilizadas e com

significativa contribuição de sedimentos. As atividades programadas prevêm o desassoreamento de córregos, eliminação de cavas profundas com água acumulada, e desenvolvimento de plantios e experimentos florestais, com a finalidade tanto de revitalizar os córregos, como de promover a melhoria na qualidade de vida das populações que residem nas proximidades destas áreas a serem recuperadas.

A título previsional estima-se que cerca de 3.000 ha de áreas deverão ser recuperadas, nas micro bacias dos córregos **Areia, São João, Rico, Bororó e Jácomo**, considerando-se as diversas feições de alteração mapeadas e os diferentes estágios de revegetação.

3º - Projeto de redefinição de canais

Os rios **Poxoreozinho e Coité** encontram-se com vários pontos críticos de assoreamento no leito, que dificultam o fluxo normal das águas, proporcionando alagamentos periódicos e desestabilizando as barrancas naturais destes rios. Inúmeros canais abertos a décadas pelos garimpeiros na forma de regos d'água, constituem hoje um fator de equilíbrio dos aquíferos e de grande utilidade pública, face ao potencial dos mesmos no auxílio da subsistência das comunidades tradicionais.

Desta forma este projeto será direcionado para a normalização dos fluxos d'água nestes canais, com impositação de novas alternativas de uso para atividades mais sustentáveis. Para tal estima-se que cerca de 1.000 metros lineares de canais serão trabalhados para normalizar os canais.

4º - Projeto de pesquisa e avaliação geo econômica

Este tipo de projeto demonstrativo será realizado naqueles depósitos que se constituírem em prospectos com potencial para conterem reservas que sejam passíveis de serem explorados manualmente ou mesmo com pequeno nível de mecanização, caso de terraços aluvionares, pedras de mão, pedras para paralelepípedos e cristal de rocha. As metodologias utilizadas serão as tradicionalmente utilizadas, considerando-se os diversos tipos de ambiências geológicas e tipologia de depósitos.

A proposta inicial compreende a pesquisa de uma área de 100 ha, onde serão efetuados mapeamentos mais detalhados e sondagens para cubagem de reservas aluvionares, localizadas em terraços do rio **Coité**.

5º - Projeto de avaliação dos Circuitos de Beneficiamento

Este projeto pretende em um primeiro momento avaliar a eficiência dos circuitos de beneficiamento, considerando-se os diversos sistemas de tratamento em uso na bacia do rio **Poxoréo**. Em seguida será proposto melhorias, a partir do desenvolvimento de um circuito piloto, que minimize as perdas de diamante e contribua sobretudo para a disposição final de rejeitos em condições satisfatórias, ou seja em locais menos sujeitos a erosão.

6º - Projeto de avaliação das pilhas de rejeitos

Este projeto se propõe efetuar reconhecimento geológico e pedológico nas inúmeras pilhas de rejeitos dispostas ao longo da bacia do rio **Poxoréo**, com a finalidade tanto de identificar a existência de blocos e agregados minerais passíveis de serem utilizados para a confecção de artesanatos minerais, como para o controle do processo erosivo e revegetação destes bancos.

e uso na construção civil?

6.4 4ª ETAPA - Monitoramento e gerenciamento

O monitoramento dos empreendimentos em fase de regularização terá início a partir da entrega dos laudos técnicos dos empreendimentos avaliados, com as devidas exigências pertinentes a cada empreendimento, realizando *in locu* as devidas explicações e orientações aos garimpeiros e formalizando na oportunidade a assinatura do termo de compromisso, instrumento de gestão que será monitorado e que permitirá dentro do prazo estipulado, o licenciamento ou a interdição do empreendimento.

Em conformidade com as avaliações feitas a partir dos parâmetros estabelecidos nos critérios de avaliação de impactos, supra citados, os empreendimentos serão classificados e licenciados na medida que atinjam um conceito considerado pela FEMA como representativa de um bom nível de controle ambiental.

O monitoramento e acompanhamento das atividades antrópicas na bacia além do aspecto corretivo que permeia este projeto, terá no seu escopo medidas e atuações de eminente natureza preventiva para o controle da erosão e assoreamento, orientando procedimentos técnicos adequados quando da abertura de frentes de lavra, manutenção de áreas de preservação permanente,

Com relação aos projetos de manejo do solo / sub solo e de recuperação das micro bacias degradadas, o monitoramento se dará de forma permanente através do acompanhamento e orientação, uma vez que esta implícito a implantação destes projetos dentro de uma matriz de coexecução e parceria gerencial.

7. INDICADORES DO PROJETO

- Diminuição da carga sedimentológica no rio Poxoréo
- Regeneração da mata ciliar do rio Poxoréo e afluentes
- Grau de eficiência dos circuitos de tratamento de minério;
- Redução do volume de rejeitos;
- Taxa de ocupação da mão de obra de origem garimpeira;
- Produção de métodos simplificados de pesquisa e avaliação econômica de depósitos;
- Difusão de métodos alternativos de produção;
- Produção e divulgação de métodos alternativos de lavra;
- Número de empreendimentos licenciados;
- Planos de monitoramento implantados;
- Projetos de recuperação em implantação;
- Número de empreendimentos operando com planejamento mineiro ;
- Diminuição do número de acidentes de trabalho e
- Normas e Planos Diretores de Mineração implantados pelas prefeituras.

8. BENEFICIÁRIOS

Diretos: Pequenos mineradores, garimpeiros e fornecedores de equipamentos.

Indiretos: Comunidade, comerciantes.

9. EXECUÇÃO DO PROJETO

9.1 EXECUÇÃO INSTITUCIONAL

FEMA, DNPM, METAMAT, COOPERATIVA DE GARIMPEIROS, PEQUENOS MINERADORES, ASSOCIAÇÕES DE PRODUTORES e PREFEITURAS .

9.2 EXECUÇÃO TÉCNICA

Prefeitura de Poxoréo, FEMA , Empresas Especializadas, Cooperativas, , Consultores e Prestadores de Serviços.

COMPONENTE - A		Gerenciamento de Bacias							
SUB COMPONENTE		Manejo Integrado de Sub - Bacias Críticas							
PROJETO: REGULARIZAÇÃO DE ATIVIDADES MINERADORAS COM PROMOÇÃO DE MODELOS ALTERNATIVOS DE USO DO SOLO / SUB SOLO.									
ÁREA DE ABRANGÊNCIA:		Bacia do Rio Vermelho							
ETAPAS/PROJETOS	SEMESTRE I	1	2	3	4	5	6	7	
1ª-Cadastramento, caracterização e avaliação	XXXXXXXX								
2ª-Regularização / Elaboração de projetos	XXXX	XXXXX							
3ª-Ajuste de parceria e detalhamento de projeto		XXXXXX							
4ª- Monitoramento e gerenciamento		XXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	
Implantação de Projetos									
Projeto de recomposição de diques marginais			XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX		
Projeto de recuperação de áreas degradadas			XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX		
Projeto de redefinição de canais			XXXXXXXX	XXXXXXXX					
Projeto de pesquisa e avaliação geo econômica			XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX				
Projeto Avaliação de circuitos de beneficiamento				XXXXXXXX	XXXXXXXX				
Projeto avaliação de pilhas de rejeito				XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX			
Beneficiamento de minérios artesanais					XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX		
ETAPAS / Custo R\$									SUB-TOTAL
1ª-Cadastramento, caracterização e avaliação	200.000								200.000
2ª-Regularização / Elaboração de projetos	50.000	100.000							150.000
3ª-Ajuste de parceria e detalhamento de projeto		25.000	25.000						50.000
4ª- Monitoramento e gerenciamento		10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	60.000
Implantação de Projetos									
Projeto de recomposição de diques marginais			100.000	150.000	200.000	150.000			600.000
Projeto de recuperação de áreas degradadas			100.000	150.000	150.000	150.000			550.000
Projeto de redefinição de canais			250.000	250.000					500.000
Projeto de pesquisa e avaliação geo econômica			50.000	100.000	100.000				250.000
Projeto Avaliação de circuitos de beneficiamento				75.000	75.000				150.000
Projeto avaliação de pilhas de rejeito				50.000	40.000	30.000			120.000
Beneficiamento de minérios artesanais					50.000	50.000	50.000		150.000
SUB-TOTAL POR SEMESTRE R\$:		250.000	135.000	535.000	785.000	625.000	390.000	60.000	
TOTAL - ETAPAS R\$:									2.780.000

200.000
50.000
200.000

VIVERE

Via planeja

TERMO DE REFERENCIA PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA RELATIVOS AO LEVANTAMENTO GEOLOGICO DA BACIA HIDROGRAFICA DO RIO PARAGUAI, NO ESTADO DE MATO GROSSO, OBJETIVANDO A CONSECUÇÃO DO PLANO DE CONSERVAÇÃO DA BACIA DO ALTO PARAGUAI - PCBAP.

1 - CONTEXTO

O processo de ocupação da Bacia do Alto Paraguai tem ocorrido de forma desordenada, provocando em consequência, alterações profundas nos meios físicos dessa região, que, no Brasil abrange parte considerável dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

As informações geológicas disponíveis são dispersas e os processos de exploração dos recursos minerais, notadamente a atividade garimpeira de ouro e diamante, bem como as atividades para extração de material de construção, grassam de forma inadequada, provocando sérios transtornos ao meio ambiente, como o assoreamento das drenagens, a erosão e a contaminação mercurial.

Atualmente, o pantanal vem sendo submetido a graves agressões, oriundas da garimpagem praticada de forma desordenada e sem a devida orientação técnica, comprometendo irremediavelmente os jazimentos minerais e o ecossistema.

Para equacionar esses problemas e garantir a convivência harmônica entre a atividade mineral e o meio ambiente nessa região, faz-se necessário conhecer as formações superficiais e do substrato rochoso, sua estruturação no terreno e distribuição geográfica. Esses elementos são básicos para os estudos pedológicos, geomorfológicos, geotécnicos, necessários para avaliar a potencialidade mineral e, inclusive, de recursos hídricos subterrâneos.

O trabalho ora proposto, faz parte do conjunto de ações previstas quando da implantação do Programa Nacional do Meio Ambiente - PNMA, objeto do Acordo de Empréstimo 3173-BR, celebrado entre o Governo Brasileiro e o Banco Mundial, sob a atividade 31.02 - Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai - PCBAP.

2 - JUSTIFICATIVA

A bacia do Alto Paraguai, mais especificamente em suas cabeceiras, compreende uma sequência de rochas sedimentares sobre rochas metamórficas, de grande potencial aurífero/diamantífero, além de inesgotáveis reservas de materiais utilizados na construção civil (areia, cal, cascalho, brita, etc.), na agricultura (corretivo de solo) e na indústria cimenteira.

A fim de avaliar este potencial mineral, propõe-se um levantamento geológico integrado de toda a área da bacia na escala de 1:250.000, onde serão enfocadas as Formações Superficiais quanto a sua gênese, granulometria, composição da matriz, grau de consolidação e espessura; o Substrato Rochoso, classificando os litótipos face a composição mineralógica, textura, estrutura e gênese, além de dados sobre porosidade, permeabilidade, ambiente de formação/sedimentação, caracterização

de contatos, nomenclatura estratigráfica e geocronologia; os Elementos Estruturais, orientação, mergulho, e tipologia do acamamento, foliação, fraturas, falhas e dobras e, finalmente os Recursos Minerais, compreendendo localização das ocorrências minerais, jazidas, minas e garimpos, classificando-os segundo sua gênese, morfologia e constituição.

Durante os trabalhos, utilizar-se-ão as informações geológicas disponíveis nas pesquisas desenvolvidas por empresas de mineração federais, estaduais e privadas e, junto ao Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, onde far-se-á um levantamento dos alvarás de pesquisa, portarias de lavra, licenciamentos e lavras garimpeiras existentes na área.

A consecução desse estudo subsidiará pesquisas pedológicas, geomorfológicas e geotécnicas a serem desenvolvidas na região e estabelecerá parâmetros que permitirão a convivência harmônica entre exploração mineral na área e a preservação dos ambientes naturais, notadamente o Pantanal Mato-grossense.

3- OBJETIVO

O objetivo deste Termo de Referência é a contratação de uma consultoria para a execução dos estudos que viabilizem o levantamento geológico integrado, um dos apêndices do levantamento básico, que conduz à consecução do Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai - PCBAP.

O trabalho deverá ser desenvolvido em 18 meses e contará com o apoio integral de técnicos da FEMA -MT.

Basicamente constará da integralização das informações geológicas disponíveis, complementados por estudos a serem desenvolvidos durante esse trabalho, e possibilitará o enfoque da BAP no contexto geológico/estrutural/econômico da região.

Para tanto, serão produzidos mapas geológicos e de cadastramento dos recursos minerais, inclusive dos garimpos, na escala 1:250.000 das diversas folhas que recobrem a região, além de mapas mostrando a situação legal do subsolo junto ao Departamento Nacional da Produção Mineral - DNPM, consubstanciados por relatórios técnicos, gráficos e tabelas, com informações que possibilitem, quando confrontados com outros parâmetros físicos/bióticos e socio-econômicos, alicerçar a elaboração de diretrizes e normas das atividades produtivas e de incentivo que sejam compatíveis com a capacidade de suporte dos ecossistemas existentes na BAP.

4 - ABRANGENCIA

A extensão do trabalho abrange uma área de 189.551 Km, constituindo-se da porção da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguai localizada no estado de Mato Grosso.

Os trabalhos de escritório serão desenvolvidos em local pré-determinado pela FEMA-MT, devendo este, atender as condições indispensáveis para tal finalidade.

5 - PRODUTO

Os trabalhos objeto desta consultoria deverão apresentar, como

resultado, os seguintes produtos:

- Cartas geológicas segundo padrões internacionais na escala de 1:250.000;
- Mapa de ocorrências minerais com cadastro dos garimpos e potencialidade mineralógica na escala 1:250.000;
- Perfis topográficos/geológicos de algumas secções da bacia;
- Textos explicativos (memórias técnicas), referentes as cartas geológicas e de potencialidades minerais, por folha;
- Relatório final que apresente a integração de todos os dados obtidos a partir de trabalhos anteriores e dos levantamentos executados durante o estudo do tema, visando retratar a bacia no contexto estrutural, estratigráfico e de potencialidades minerais.

O grau de detalhamento do trabalho a ser apresentado será definido a partir das informações disponíveis, levando-se em consideração o grau de dificuldade de compatibilização dos levantamentos e das respectivas legendas, a superfície recoberta por estes trabalhos, e a área ainda não mapeada, que deverá ser prioritariamente levantada nesse trabalho. De posse destas informações, será possível planejar os trabalhos para que se obtenha um estudo compatível com a escala 1:250.000, conforme as exigências do Plano de Conservação da BAP, e que atinja também os procedimentos normais da metodologia normalmente utilizada em levantamentos geológicos nesta escala.

6 - FORMA DE APRESENTAÇÃO

Os relatórios parciais/andamento, deverão ser entregues por escrito em português, em papel formato A4 das NB, em espaço simples, em duas vias.

Os mapas que constarem dos relatórios parciais, deverão ser apresentados em cópia heliográfica, conforme os padrões da NB, na escala 1:250.000, em duas vias.

Quando da apresentação do relatório final, este deverá ser entregue por escrito, em português, em papel formato A4 das NB, em espaço simples e em duas vias quando da sua primeira versão. Depois de revisados pelo contratante, serão reapresentados na mesma forma, em versão final, em três vias, uma das quais será o original.

Os gráficos, tabelas e perfis podem ser apresentados em outros formatos de papel das NB, quando o formato A4 não tiver dimensão suficiente.

7 - ATIVIDADES

A atividade de consultoria para o presente trabalho deverá fundamentar-se nos seguintes aspectos:

- Orientação da equipe técnica definida pela FEMA-MT, quanto ao desenvolvimento metodológico, transferindo-lhes informações indispensáveis à geração dos produtos considerados;
- Acompanhamento de campo, para análise dos fenômenos mapeados, checagem e aprimoramento dos dados contidos em trabalhos anteriores, oferecendo a necessária segurança das informações;
- Orientar na elaboração dos relatórios, desde a estrutura formal até as exigências concernentes ao discurso temático;

- Responder pelos resultados, tanto da produção dos documentos cartográficos, como dos respectivos textos.

A execução destas atividades serão definidas entre a contratante e o contratado de forma a atender às necessidades do trabalho dentro do cronograma previsto.

8 - PRAZOS

A separação da execução dos trabalhos em três fases, é a melhor forma de equacionarmos sequencialmente os dados que vão sendo obtidos.

Cada fase envolve o período de 6 meses, atendendo assim o prazo exigido para a entrega dos produtos.

1a FASE - Levantamento, seleção de informações e checagem de campo.

- Seleção dos trabalhos que abordam a região, existentes nos órgãos federais, estaduais e em firmas particulares, no âmbito do estado de Mato Grosso e estados vizinhos; 01/02
- Mobilização oficial para a aquisição dos trabalhos atinentes ao item anterior; 01/02
- Aquisição das bases cartográficas na escala 1:250.000, a serem fornecidas pela FEMA-MT e/ou IBAMA; 01
- Plotagem dos dados geológicos oriundos dos trabalhos constantes no primeiro item, nas bases cartográficas; 02/03
- Análise crítica das informações compiladas de forma a viabilizar a integração dos dados geológicos, uma vez que se originam de trabalhos executados por equipes diferentes e defasadas no espaço e no tempo; 03
- Reinterpretação de imagens de radar e interpretação de imagens TM-LANDSAT em bandas e combinações apropriadas ao tema, atualizando e correlacionando as informações obtidas com aquelas levantadas pelo Projeto RADAMBRASIL e demais trabalhos existentes na área; 03/04
- Viagens de campo para dirimir dúvidas e/ou checagem das informações discordantes, de forma a viabilizar a integração dos dados; 05
- Identificação das áreas sem mapeamento geológico; 06
- Elaboração de relatório parcial. 06.

2a FASE - Levantamento de áreas sem, ou com precárias informações geológicas.

- Fotointerpretação; 07/08
- Campanha de campo com mapeamento geológico em escala 1:250.000; 08/09
- Amostragem de rocha e/ou sedimento, quando necessário; 09
- Análise dos dados coletados em campo; 09
- Plotagem dos dados no mapa base e conclusão da interpretação preliminar;
- Discussão;
- Elaboração de relatório parcial.

3a FASE - Tratamento global dos dados em toda a área de abrangência da bacia.

- Montagem das cartas geológicas segundo padrões cartográficos e

geológicos na escala 1:250.000;

- Análise crítica dos dados;
- Elaboração das memórias técnicas para as diversas folhas;
- Retorno a campo para dirimir dúvidas pertinentes ao tratamento global dos dados(integração entre as folhas mapeadas);
- Elaboração dos mapas finais;
- Elaboração da coluna estratigráfica da BAP;
- Elaboração dos perfis geológicos representativos da BAP;
- Desenvolvimento do relatório final.

9 - CUSTO

Os trabalhos desta consultoria estão estimados em US\$ 64.800,00(sessenta e quatro mil e oitocentos dolares), para um período de 18 meses.

A forma de pagamento dar-se-á em parcelas mensais, contra apresentação/aprovação de relatórios parciais de andamento.

O pagamento deve ser efetuado até o 5º dia útil de cada mes vencido.

Os valores das parcelas mensais de ressarcimento dos serviços técnicos, objeto desta consultoria serão de US\$ 3.600,00(três mil e seiscentos dolares).

Observa-se que os valores em questão referem-se exclusivamente aos serviços de consultoria, ficando sob a responsabilidade da contratante o pagamento das despesas de transporte, locomoção, pernoite e alimentação nas etapas de campo e em eventuais viagens a outros centros urbanos, em busca de trabalhos já efetuados na área ou regiões de integração com o estado do Mato Grosso do Sul. O contrato será feito pela FEMA-MT, com recursos do PNMA, após a aprovação deste termo de referência pelo Banco Mundial e do curriculum do consultor indicado.

10 - QUALIFICAÇÃO

A consultoria, neste tema, deve ter experiência de trabalhos geológicos na região em questão, expressiva familiarização com dados geológicos e a geologia do estado de Mato Grosso, bem como ter mestrado e/ou doutorado em áreas dentro da BAP, ambos atinentes aos enfoques propostos.

11 - ESTRATÉGIA DE EXECUÇÃO

Com o objetivo de oferecer subsídios indispensáveis à capacitação dos recursos humanos da FEMA-MT, tanto em serviços como na geração de condições de recepção, entendimento e utilização da tecnologia e do material produzido, as atividades relativas a todas as etapas anteriormente mencionadas serão desenvolvidas nas dependências dessa instituição.

O consultor envidará todos os esforços na orientação indispensável ao cumprimento das tarefas, todavia não será responsável pelos trabalhos sistemáticos da equipe da instituição e dos eventuais atrasos no cronograma, consequentes da não execução dessas tarefas.

Os trabalhos de campo devem ser feitos em conjunto, a partir de programação acordada entre o consultor e a equipe técnica da

FEMA-MT.

Os possíveis aperfeiçoamentos metodológicos, bem como, a incorporação de atividades suplementares, que visem a melhoria dos resultados, serão também devidamente discutidas com a equipe técnica.

13 - APOIO LOGISTICO

A equipe necessária para a execução dos trabalhos à ser contratada e/ou montada pela FEMA-MT, deve ser constituída por 5 geólogos, sendo: 04 geólogos com experiência comprovada em mapeamentos geológicos, preferencialmente no estado de Mato Grosso, e 01 geólogo junior com formação acadêmica e disposição para receber treinamento em serviço no tema abordado. Também se faz necessária a contratação de estagiários que podem ser estudantes de geologia em fases finais de conclusão de curso para desenvolver tarefas sistemáticas de apoio.

Os custos com a arte final dos trabalhos (datilografia, digitação, cartografia, impressão de mapas e textos) serão de responsabilidade da FEMA-MT, como também aqueles inerentes as análises petrográficas e físico-químicas de rochas e sedimentos coletados em campo, ficando sob responsabilidade do consultor orientar sobre a escolha dos laboratórios mais eficientes.

O consultor e a equipe terão à sua disposição, para realização dos trabalhos, uma sala com mobiliário adequado, inclusive mesa de luz, além de cartas topográficas, imagens de satélite e radar, cartas temáticas do RADAM, cartas base produzidas pela cartografia, nas escalas previstas, papel polyester para interpretação, serviços de desenho e digitação, e cópias xerox e heliográficas.

Ainda deve-se considerar a disponibilidade de aquisição de material adicional, desde que solicitado em tempo hábil e de forma adequada.

A necessidade do uso de veículos e motoristas da instituição indispensáveis a execução dos trabalhos, também deve ser solicitados em tempo hábil e de forma adequada.

SEGURANÇA DO TRABALHO NA EXPLORAÇÃO MINERAL

De acordo com o Ministério do Trabalho e a Organização Internacional do trabalho – OIT, a atividade de Mineração está incluída entre aquelas de maior risco e perigo (grau de risco 4), podendo resultar em graves danos à saúde e segurança dos trabalhos.

Neste sentido, os estudos apresentam informações sobre sistemas de segurança e higiene do trabalho de acordo com as normas e legislações existentes.

SISTEMAS DE SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO MODELO PARA GARANTIA DA SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO EM ATIVIDADES INDUSTRIAIS .

As normas para gestão e garantia da segurança e higiene do trabalho formam um conjunto de normas técnicas aplicáveis exclusivamente nas atividades industriais, baseando-se nos padrões adotados pela ISSO 9000, que trata da questão qualidade, e é destinada a ser aplicada e sistemas.

No EIA é apresentado as diretrizes para a implantação de um sistemas de segurança e higiene do trabalho em uma empresa, o qual deverá ser utilizado, visando condições de trabalho seguras e saudáveis em toda as suas atividades, em cumprimento das obrigações legais e em conformidade com os objetivos quanto a segurança e higiene de trabalho.

IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS NA INDUSTRIA DE PROCESSAMENTO DE MINERIO

RISCOS AMBIENTAIS

Riscos Biológicos

São representantes por uma variedades de microrganismos com os quais o trabalhador pode entrar em contato, e podem causar doenças, esses agentes biológicos são visíveis apenas ao microscópio.

Riscos Físicos

São representados por fatores ambientais de trabalho, tais como: iluminação, vibração, ruído, calor, frio, etc...

Riscos Ergonômicos

Os agentes ergonômicos causados de doenças caracterizam-se por atitudes e hábitos profissionais prejudiciais a saúde, os quais podem refletir no esqueleto e órgão do corpo humano.

I - INTRODUÇÃO

A sub-bacia do Alto rio Paraguai, área de abrangência deste termo de referência, compreende parte dos municípios de Alto Paraguai, Diamantino, Nortelândia, Arenápolis, Afonso e Marilândia. Trata-se de uma região de vocação tradicionalmente mineira, com sua ocupação historicamente ligada a exploração, inicialmente do ouro e nas últimas décadas do diamante, existente nos sedimentos depositados na planície aluvial dos rios Paraguai, Santana e Diamantino, principais formadores das cabeceiras do rio Paraguai.

O processo de exploração mineral nessa região, vêm desde os primórdios da ocupação, através da produção de diamantes existentes nos cascalhos depositados ao longo dos cursos d'água; compreendendo tanto garimpos de leito ativo, como depósitos do tipo terraços ou paleocanais, regionalmente conhecidos como garimpo de grupiara ou sequeiro.

As formas e processos de extração do minério e sua apuração final vêm evoluindo ao longo do tempo. No princípio, se utilizou principalmente sistemas de produção artesanais, eminentemente manuais, com uso de ferramentas como pás, picaretas, bateias e peneiras. Nas últimas duas décadas, com o advento da chamada garimpagem mecanizada, houve uma crescente mecanização dos sistemas da produção, com utilização de dragas, tratores de esteiras, pás-carregadeiras, caminhões, jigues, monitores hidráulicos, balsas, etc.

Nota-se nestas regiões garimpeiras que o ativo financeiro gerado no auge de exploração não foi devidamente aproveitado para a consolidação de estruturas produtivas mais permanentes e sustentáveis. O abandono das frentes de trabalho, devido a aplicação de procedimentos e métodos exploratórios inadequados, vem promovendo o avanço da atividade nos mesmos moldes equivocados sobre novas áreas, repetindo sucessivos ciclos de exaustão e degradação, cada vez mais impactantes, devido a crescente mecanização.

A exploração irracional e frenética de extensas regiões mineralizadas, através do uso de técnicas, procedimentos e formas de produção típicas do fenômeno garimpo, nos permite constatar, em pouco mais de uma década, que tal sistema de exploração, apesar de favorecer circunstancialmente algum tipo de crescimento econômico em função da circulação da moeda, efetivamente não promove o processo de desenvolvimento, nem mesmo a fixação de estruturas produtivas.

Pelo exposto, a atual forma de exploração mineral, através da garimpagem, e de forma similar o estrativismo da madeira, pela indústria madeireira, têm em comum a mesma estratégia, imediatista e irracional, que busca se apropriar do recurso sem considerar os custos sociais e ambientais, e sobretudo sem perspectiva de sustentabilidade.

As cidades e currutelas oriundas deste ciclo extrativista encontram-se em profunda crise sócio-econômica, uma vez que o ativo financeiro gerado no auge da exploração não foi devidamente aproveitado para a consolidação de estruturas produtivas mais permanentes e sustentáveis.

II - JUSTIFICATIVAS

A exploração intensiva dos cascalhos diamantíferos nos últimos anos, face a mecanização dos garimpos, tem provocado a exaustão dos principais depósitos, trazendo como consequência o fechamento de diversas frentes de garimpagem, ativas até alguns anos atrás.

Os impactos ambientais decorrentes desse processo de extração desordenada, tem como principal efeito o assoreamento dos principais cursos d'água, principalmente dos rios Santana e Paraguai, e dezenas de afluentes. Os processos de alteração e degradação ambiental tendem a se agravar, uma vez que esta região é notoriamente uma das mais frágeis do Estado, quando se considera principalmente parâmetros relativos ao meio físico.

No momento, ainda é significativa a dependência econômica dos municípios pertencentes a sub-bacia do alto rio Paraguai, da produção e comercialização do diamante, uma vez que significativa parcela da sua população ainda depende, direta ou indiretamente, do garimpo para a sua sobrevivência. Esta dependência, associada ao declínio da produção em função da exaustão das reservas mais ricas, tem agravado a crise econômica, com crescente desemprego em função do fechamento das áreas de exploração por motivos econômicos ou ambientais.

Para a reversão desse quadro de desequilíbrio é necessário que o Estado inicialmente conheça o perfil mineral e ambiental, através da execução de um diagnóstico ambiental da região, de maneira interativa, com a finalidade não só de avaliar as áreas degradadas mais críticas e cadastrar as unidades produtoras, como também procurando conceber, propor e elaborar projetos de exploração mineral ou agroflorestais, que tenham maior sustentabilidade.

Através destes estudos preliminares a FEMA poderá obter subsídios para avaliar o comprometimento ambiental do meio físico e as implicações sócio-econômicas advindas das atividades garimpeiras, tornando-se um instrumento para o Estado promover a regularização das atividades mineradoras, ainda existentes, inclusive obtendo dados para a concepção de modelos alternativos de desenvolvimento.

III - OBJETIVOS

Os objetivos principais do diagnóstico ambiental serão:

- Avaliar o universo das unidades de produção, através do cadastramento dos garimpos em atividade na sub-bacia, de forma a subsidiar as ações de regularização e controle da atividade;

- Efetuar o levantamento das áreas degradadas pelas atividades mineradoras e identificar aquelas consideradas mais críticas, considerando-se a magnitude dos impactos e seus efeitos e

- Elaborar o diagnóstico, constando de mapas de localização dos empreendimentos e de áreas degradadas.

IV - ABRANGÊNCIA

O presente trabalho compreende uma área de aproximadamente 5.000 km², conforme mapa de localização em anexo, e está inserida entre os paralelos 56°15' e 57°15' oeste e os meridianos 14°00' e 15°00' sul. Os principais municípios da área são Alto Paraguai, Diamantino, Nortelândia e Marilândia, apresentam uma população estimada de 58.699 habitantes (censo de 1993 - IBGE).

Em termos cartográficos a área abrange parte das folhas: SD.21-Z-A.I (Nortelândia), SD.21-Z-A.II (Diamantino), SD.21-Z-A.IV (Tira Sentido) e SD.21-Z-A-V (Rosário Oeste).

V - ATIVIDADES

As atividades previstas estão programadas para serem executadas em três etapas consecutivas, de acordo com o cronograma que se segue. Os trabalhos de campo serão conduzidos por duas equipes, sendo composta cada uma de um geólogo e um técnico de mineração. Os trabalhos incluem o levantamento e interpretação de todas as informações disponíveis sobre a região, para posteriormente se implementar os trabalhos de cadastramento e diagnóstico em campo. Nestes termos as seguintes atividades serão implementadas:

- Levantamento de dados e informações secundárias disponíveis;
- Interpretação das imagens de satélite Landsat TM5, coloridas bandas 3/4/5 nas escalas de 1:100.000 e 1:50.000 , com a finalidade de mapear os principais garimpos, áreas degradadas, acessos, ambiências geológicas e plotar as demais informações pertinentes a infraestrutura;
- Elaboração do mapa-base em escala de 1:100.000, para subsidiar os trabalhos de campo;
- Seleção das equipes técnicas;
- Ajuste da metodologia a ser aplicada e planificação das operações de campo;
- Nivelamento, orientação e treinamento da equipe técnica;
- Contatos institucionais com prefeituras, órgãos públicos e não governamentais atuantes na região;
- Cadastramento das unidades produtoras, com a finalidade de inventariar, dimensionar e avaliar o universo das atividades a partir dos dados cadastrais;
- Reconhecimento das áreas degradadas e
- Elaboração do Diagnóstico

VI- PRODUTOS

-Diagnóstico das atividades, caracterizando as principais áreas (micro-bacias) afetadas pelas atividades mineradoras, incluindo o cadastro das unidades produtoras (garimpos) em atividades.

-Mapa de localização dos garimpos e de Áreas Degradadas, na escala 1:100.000.

VII- PRAZOS E CRONOGRAMAS

Os trabalhos a serem realizados se inserem no contexto de um Plano de Trabalho concebido e estruturado para equacionar o grave quadro sócio e ambiental existente nesta região. Os trabalhos abrangem uma série de estudos, consultas e levantamentos, a nível de gabinete e campo, com os seguintes objetivos: identificar e cadastrar os principais agentes impactantes; caracterizar os processos e sistemas de produção; eleger as sub bacias mais críticas quanto as alterações e impactos ambientais; analisar as interações sócio-econômicos e identificar e promover alternativas de desenvolvimento para a região. Este plano de trabalho compreende a implementação de cinco Temas principais, a saber:

- 1° - Diagnóstico Ambiental
- 2° - Avaliação de Impactos
- 3° - Concepção de Projetos Básicos
- 4° - Implementação de Ações
- 5° - Avaliação e Monitoramento das Atividades.

De forma mais específica, este Termo de Referência trata da contratação dos trabalhos relativos ao 1º TEMA intitulado **Diagnóstico Ambiental**, a ser executado dentro de um período de 03 meses, conforme cronograma de atividades, que se segue abaixo.

↓ Atividades Etapas / Quinzenas →	1	2	3	4	5	6
1ª Etapa						
1. Levantamentos preliminares	■					
2. Foto-interpretação / Mapa base		■				
3. Definição do roteiro de campo		■				
4. Seleção da equipe		■				
5. Nivelamento de equipe		■				
6. Reconhecimento preliminar		■				
7. Contatos inter institucionais		■				
8. Relatório preliminar		■				
2ª Etapa / CAMPO						
1. Mobilização da equipe			■			
2. Cadastramento			■	■	■	
3. Reconhecimento das áreas degradadas			■	■	■	
4. Sistematização dos dados					■	
3ª Etapa						
1. Integração dos dados						■
2. Diagnóstico						■
3. Relatório final						■

VIII - CUSTOS E PLANO DE DESEMBOLSO

As Empresas, Organizações ou Instituições de pesquisas que se habilitarem para a elaboração das atividades e produtos inerentes a este Termo de Referência, devem apresentar orçamento detalhado para apreciação da FEMA/PNMA.

O Plano de Desembolso deve ser compatível com o cronograma de atividades previstas neste termo. Para a execução deste trabalho de pesquisa, o desembolso está previsto em 03 (três) parcelas consecutivas correspondentes aos seguintes montantes:

- 30 % (Trinta por Cento) na assinatura do contrato.
- 40 % (Quarenta por Cento) trinta dias após a assinatura, condicionado ao início dos trabalhos de campo e a apresentação de relatório preliminar e
- 30 % (Trinta por Cento) na conclusão dos trabalhos, após a apresentação do Diagnóstico.

IX - ESTIMATIVA DE CUSTOS

		Valores em R\$
1 - Coordenação		
	Horas Atividades:	
	Coordenador-80	1.200,00
Sub-total.....		1.200,00
2 - Levantamentos preliminares / Foto-interpretação		
	Horas Atividades:	
	TNS - 300	2.250,00
	TNM - 300	1.500,00
Sub-total.....		3.750,00
3 - Cadastramento e Diagnóstico / Campo		
	Horas Atividades:	
	TNS- 600	6.000,00
	TNM- 600	3.900,00
Sub-total.....		9.900,00
4 - Transporte em campo (combustível e manutenção)		
	Terrestre (Km) - 13 .000	3.250,00
Sub-total.....		
5 - Material de Consumo		
Sub-total.....		2.100,00
6- Custos Administrativos e Relatórios		
	Horas Atividades:	
	TNS-200	1.500,00
	TNM-200	1.000,00
Sub-total.....		2.500,00
TOTAL GERAL.....		22.700,00

X - FORMA DE APRESENTAÇÃO

O relatório deverá ser entregue escrito em língua portuguesa, em papel formato A₄ das normas técnicas brasileiras, em 04 (quatro) vias, sendo 01 (uma) original.

Os produtos finais deverão ser entregues gravados em disquete 2HD no processador de texto Word 6.0 For Windows.

Os mapas finais deverão ser apresentados separadamente, acondicionados em tubos contendo pelo menos 01 (um) original de cada, em papel poliéster copiativo.

XI - QUALIFICAÇÃO

O Executor deste projeto deve ter notória especialização em trabalhos de levantamentos geológicos direcionados a problemática ambiental, com capacitação instrumental e corpo técnico compatível com as proposições e produtos a serem gerados. Devem ter realizados projetos similares em território mato grossense ou em outras regiões onde o ambiente geológico e o contexto da exploração sejam semelhantes.

XII- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Qualquer dúvida pertinente a este termo de referência poderá ser esclarecida na Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEMA, Assessoria de Projetos Especiais, endereço - Rua D, CPA, Pálacio Paiaguás, CEP 78.050 - 970 - Cuiabá - MT, Telefone (065) 313-2483 e Fax (065) 321 - 3687.

III.1. SUB-BACIA DO ALTO PARAGUAI

III.1.1. ALTO PARAGUAI SUPERIOR

A Sub-bacia do Alto Paraguai Superior, com 9.116,48 km² de área, abrange, na margem direita do Rio Paraguai, a totalidade dos municípios de Denise e Arenápolis; aproximadamente 88% do território municipal de Nortelândia, 25% de Nova Marilândia e 18% de Santo Afonso. À margem esquerda desse rio, encontra-se o município de Alto Paraguai, dispondo em torno de 93% de sua área.

Essa unidade hidrográfica compreende também parte de Diamantino, considerado na Sub-bacia I.2.3. (Alto Arinos); Várzea Grande, pertencente ao Médio Cuiabá (III.2.2.); além de Barra do Bugres, Nova Olímpia e Porto Estrela que serão abordados na Sub-bacia III.1.2. (Alto Paraguai Médio).

A região teve seu povoamento iniciado na primeira metade do século XVIII e, como nas demais áreas da Colônia, a ocupação das terras dessa sub-bacia assumiu caráter de colonização por exploração voltada para o mercado externo. A mineração e o extrativismo vegetal constituíram-se em fatores propulsores do povoamento dessa região.

A atividade mineradora promoveu a ocupação de todo o vale do Rio Paraguai, alargou as fronteiras portuguesas para muito além do Tratado de Tordesilhas, assegurando, assim, o domínio Português sobre a Amazônia.

O apogeu produtivo do ouro ocorreu na segunda metade do século XVIII, logo após declinando de forma sensível, em consequência do esgotamento do minério contido nos depósitos aluviais. A mão-de-obra liberada pela exploração passou rapidamente para uma economia agrícola, não monetária e de subsistência.

No final do século XVIII, desbravadores subiram o Rio Bugres em busca da "poaia" marcando a ocupação da bacia a partir da fundação dos inúmeros núcleos urbanos pioneiros, resultando uma ocupação acelerada, com profundas transformações ambientais e sócio-econômicas.

Da análise histórica do desenvolvimento da área de estudo pode-se deduzir que a demanda externa, a dotação de recursos naturais e a localização geográfica tem sido fatores importantes na evolução-sócio-econômica da região.

O processo expansivo da agricultura, sobretudo a monocultura de soja e cana-de-açúcar, provocou uma demanda maciça de mão-de-obra e de recursos e investimentos para incorporação de terras; além disso gerou demanda de infra-estrutura de transportes para comercialização dos produtos agrícolas e o abastecimento de insumos e demandas de serviços urbanos (bancário, comerciais e sociais) por parte das atividades econômicas e da população a elas vinculadas.

Atualmente, a sub-bacia comporta quatro padrões básicos de ocupação: o principal deles está voltado para a monocultura do soja e cana-de-açúcar, predominando nas áreas de baixa declividade, devido, sobretudo, às condições favoráveis que a região apresenta para a incorporação de novas áreas de produção e para alcançar melhores índices de produtividade.

Denise

por favor
repor que
você fez
e a integração
da muni-
dos sub-ba-
por favor
conferir
sempre
o
texto meu
do capítulo
onde eu
falei dos
percentagem
e a superfície
se
está de
acordo
com o
texto
citado

5

O segundo padrão é definido pela agricultura diversificada, de sobrevivência, complementada por atividades pecuárias de pequenos rebanhos.

O terceiro padrão relaciona-se à atividade mineradora localizada ao longo dos cursos d'água que formam a ~~bacia do Alto Paraguai~~ ^{Sub-bacia do Alto Paraguai}. A mineração de diamante é bastante espalhada na região resultando várias áreas de rejeitos. ~~Devido a~~ ^{Devido a}

O quarto padrão pode ser constatado através das atividades desenvolvidas pelas agro-indústrias e destilarias de álcool que, a nível da sub-bacia, constituem em importante fonte de demanda de mão-de-obra direta e indireta, influenciando favoravelmente tanto a balança comercial regional, como a arrecadação tributária do Estado de Mato Grosso.

Observa-se que a implantação dos padrões de ocupação citados ~~se deu~~ ^{se deu} não só sem uma prévia avaliação dos possíveis impactos sociais e ambientais, como também, não se contabilizou os custos sobre os recursos hídricos. Como decorrência, a sub-bacia passou a receber grandes cargas de sedimentos de toda a rede tributária. O conjunto de ações degradantes devido, sobretudo, ao crescimento demográfico nas áreas de extração mineral, urbanização e o mal uso e ocupação dos solos, tornaram a sub-bacia com problemas de assoreamento dos cursos d'água, contaminação das águas e erosão.

Desde a ocupação pelos colonizadores, até o início da década de 40, os transportes de pessoas e mercadorias na sub-bacia era feito por via fluvial utilizando quase que exclusivamente as vias navegáveis existentes. Posteriormente, a partir da década de 60, a construção de rodovias em Mato Grosso adquire um ritmo acelerado, como consequência das políticas oficiais de ampliação da fronteira agropecuária e de ocupação produtiva de grandes espaços "vazios".

Atualmente, na Sub-bacia do Alto Paraguai Superior o transporte rodoviário é predominante tanto em relação ao movimento de pessoas como de carga.

O Rio Paraguai concentra parte de suas nascentes no Município de Diamantino, drenando uma área de jazidas minerais, cuja atividade hoje encontra-se em decadência. As ações antrópicas que atualmente interferem de forma mais significativa nos recursos hídricos em Diamantino estão voltadas à cultura de soja nas cabeceiras do Rio Arinos, motivo pelo qual, neste estudo, o município permanece integrado à Sub-bacia I.2.3. (Alto Arinos).

Considerando os 6 (seis) municípios pertencentes ~~à bacia~~ ^{à Sub-bacia} à Sub-bacia III.1.1, Alto Paraguai torna-se estratégico em termos dos recursos hídricos, pois ocupa a posição mais a montante do Rio Paraguai, cujas ações terão reflexos em toda a bacia, principalmente Cáceres e a região pantaneira. No entanto, merecem prioridade nas ações corretivas os municípios de Arenópolis e Nortelândia, além de Diamantino, embora este pertença à outra unidade hidrográfica.

O município de Alto Paraguai, com 3.031,64 km² de extensão, constitui uma faixa territorial limitada pelo próprio Rio Paraguai, abrangendo ~~a sua~~ ^{a sua} esquerda praticamente toda área de drenagem do Rio Pari e seu afluente Ribeirão Lavrinha. Uma pequena parte de seu território, em torno de 7%, está incluída na Sub-bacia II.2.2 - Alto Paraguai Médio.

Atualmente faz-se necessária a minimização das cargas poluidoras originárias, sobretudo, da exploração mineral, das práticas agrícolas inadequadas, do uso desordenado

6

do solo e da terraplanagem sem controle. O município ocupa terras de alta fragilidade potencial nas nascentes do Rio Paraguai, que ainda contém importante reserva de diamante.

Nesse trecho, o Rio Paraguai é utilizado para fornecimento de energia, através de uma Pequena Central Hidrelétrica (PCH-Pedro Pedrosian), e também para abastecimento público da cidade de Alto Paraguai, cujo suprimento (SANEMAT) é complementado pela exploração de 11 poços.

Segundo o censo demográfico de 1991 (IBGE), a zona urbana continha 9.846 pessoas, que representavam 71,1% do contingente total do município. Como ocorre em toda sub-bacia, a cidade é desprovida de sistema de coleta e tratamento de esgotos domésticos. Dessa forma, o local destinado à captação superficial permanece vulnerável às cargas de origem fecal afluentes ao rio, pois processo de desinfecção pode ser prejudicado se as águas apresentarem turbidez elevada. X

Os núcleos urbanos dos municípios inseridos na Sub-bacia do Alto Paraguai Superior tem características comuns por se tratarem de cidades com crescimento espontâneo e existência ligada à atividade agrícola e extrativista (vegetal e mineral).

À margem direita do Rio Paraguai, o Município de Nortelândia situa-se no trecho mais a montante, sendo banhado pelo Rio Santana, que delimita parcialmente o território de Arenápolis. Ambas as cidades estão localizadas no vale desse rio, permanecendo ligadas por uma ponte.

No ano de 1991, Arenápolis sofreu desmembramento para dar origem aos municípios de Nova Marilândia e Santo Afonso. Nortelândia possui 1.339,43 km² de extensão, abrigando aproximadamente 10.000 habitantes (IBGE, 1991), com expressiva maioria (91,2%) concentrada na zona urbana. A população de Arenápolis, de acordo com o último censo demográfico, equivalia praticamente ao dobro de Nortelândia, com 19.617 pessoas, vivendo preferencialmente na cidade (82,4%). Em termos espaciais, o Município de Arenápolis está totalmente nos limites da Sub-bacia II.1.1 (Alto Paraguai Superior), enquanto que Nortelândia possui em torno de 12% de sua área integradas ao Alto Paraguai Médio (Sub-bacia III.1.2).

Considerando a concentração populacional em ambas as margens do Rio Santana e a precariedade dos serviços de saneamento básico quanto à coleta e tratamento de esgotos domésticos nas cidades, certamente o trecho desse curso d'água que cruza a área urbana já deve estar apresentando níveis elevados de contaminação fecal. Além disso, o alto teor de sólidos das águas, que na região é resultante dos garimpos, em geral prejudica o processo de tratamento, diminuindo a eficiência na etapa de desinfecção.

Assim, deve-se estar atento à situação no ponto de captação no Rio Santana, já que o mesmo abastece parcialmente o núcleo urbano de Nortelândia. De fato, os registros sobre a qualidade da água nesse local apontam excessivo teor de sólidos no período de chuvas, exigindo medidas eficazes de controle corretivo sobre o uso do solo na área, no sentido de proteger a saúde da população. A SANEMAT complementa o abastecimento através de 3 poços.

Em Arenápolis, o suprimento público é feito exclusivamente com água subterrânea, o que minimiza os possíveis efeitos resultantes do lançamento de efluentes domésticos no rio.

Partes das áreas que fluem em direção às cidades de Arenópolis e Nortelândia tem suas nascentes em Santo Afonso, como o Córrego Areia, extremamente comprometido com atividades minerais e esgotos urbanos. Embora a maior extensão desse município (82%), esteja inserida na Sub-bacia III.1.2 (Alto Paraguai Médio), os fatores de impacto mais relevantes em Santo Afonso concentram-se na Sub-bacia do Alto Paraguai Superior, devendo vincular-se a essa unidade hidrográfica para gestão de recursos hídricos. O núcleo urbano, localizado a montante no Córrego Areia é atendido pela SANEMAT, recebendo água provenientes de 4 poços.

O Município de Nova Marilândia também é drenado por córregos que fluem pela margem direita do Rio Santana. Essa região constituía o território dos índios Pareci, cuja reserva (Estação Rondon) ~~abrange~~ ^{abarcava} uma área de 3.620 km², teve sua ocupação iniciada com a implantação da linha telegráfica pelo Mal. Cândido da Silva Rondon e pela exploração da seringa. Devido ao fluxo migratório dos pioneiros, ocorreu a fundação do primeiro povoado, pelos idos de 1959. Com a exploração do garimpo de diamante, houve grande aumento nesse fluxo, fato que continua, ainda nos dias atuais, como um dos fatores predominantes na economia da região, apesar da atividade encontrar-se em plena decadência.

A exploração do garimpo de diamante realizado na drenagem do Rio São Francisco compõe um quadro de acentuada degradação ambiental, uma vez que os terrenos apresentam-se completamente erodidos numa faixa de concentração das nascentes formadoras do Rio Sepotuba (Sub-bacia III.1.2.) Contendo 1.805,75 km² de extensão, Nova Marilândia distribui-se geograficamente nas sub-bacias III.1.2 (Alto Paraguai Médio), onde encontram-se 72% de sua área, o restante de seu espaço (28%), incluindo a sede municipal, está disposto na Sub-bacia em questão (Alto Paraguai Superior-II.1.1), a qual deverá vincular-se nas questões de gerenciamento dos recursos hídricos. Implantada num dos contribuintes do Rio Santana, e cruzada pela MT-160, a cidade é abastecida pela SANEMAT, através de um único poço.

O território municipal de Denise, com cerca de 1.221,55 km², é cortado na sua porção central pelo Rio Bugres que tem as nascentes nos limites de Nortelândia em pleno cultivo de soja. A cidade, localizada às margens do Rio Bracinho, comporta aproximadamente 3.600 habitantes (IBGE, 1991) o equivalente a 75,4% da população municipal. Nessa região, merecem cuidados especiais as áreas onde há perfuração de poços para captação de água, já que o plantio de cana exige aplicação de fertilizantes que podem infiltrar-se no sub-solo, alcançando os lençóis pouco profundos. O abastecimento urbano é feito mediante a captação em 4 poços operados pela SANEMAT.

Após percorrer o município de Denise, o Rio do Bugres delimita a sua esquerda a Área Indígena Umutina, que ocupa grande extensão territorial de Barra do Bugres na Sub-bacia do Alto Paraguai Superior. A reserva, banhada também pelo Rio Paraguai, conta com 281,2 km² de área demarcada, para onde foram levados os índios remanescentes da poderosa nação dos Barbados. Estima-se que a população remanescente das etnias Pareci, Umutina, Nambikwara, Kayabi, Terena, Irantxe aí reunida, não ultrapasse o número de 300 habitantes. Como ocorre praticamente em todo Estado de Mato Grosso, a reserva exclui de seus limites a zona de nascentes dos principais rios da região.

A cidade de Barra do Bugres, situada imediatamente a jusante da A.I. Umutina, na confluência do Bugres com o Rio Bracinho, abarcava em 1991 (IBGE) um contingente

superior a 15.219 habitantes, representando 68,4% da população total. O abastecimento urbano, a cargo da SANEMAT, é feito mediante captação superficial no Rio Paraguai e através de 9 poços.

Pelo fato do rio nesse setor carrear quantidades consideráveis de sólidos provenientes de toda a região de montante, são válidas as mesmas considerações mencionadas anteriormente sobre o problema que a turbidez elevada acarreta ao processo de desinfecção das águas. Depois de cruzar a cidade, o Rio Paraguai passa a percorrer a Sub-bacia III.1.2., drenando a maior parte do município de Barra do Bugres que, por esse motivo, foi considerado neste estudo como pertencente à unidade hidrográfica do Alto Paraguai Médio.

Na Sub-bacia do Alto Paraguai Superior, o Cadastro Industrial de 1994 (FEMA) registra a existência de 3 (três) estabelecimentos industriais. Em Arenópolis, funciona um posto de resfriamento dos Laticínios Arenópolis LTDA., em Alto Paraguai, o Curtume Annipoli LTDA. voltado para o beneficiamento de couros e peles, com licença de implantação; em Nova Olímpia, encontra-se implantada a usina de destilação de álcool Itamarati, com efluentes utilizados para irrigação do solo.

Em todas a região, as doenças de veiculação hídricas mais comuns são as verminoses, desenterias e febre tifóide. Embora as doenças parasitárias tenham alta incidência em toda Sub-bacia as informações sobre morbidade parece indicar que as mais graves ou seja, aquelas que implicam em mais invalidez ou letalidade, concentram-se nos municípios que tem a exploração mineral como base econômica.

Atuam na área, no setor de prestação de serviço de saúde, diversas instituições, das quais as mais importantes são o SUS, SUCAM e unidades hospitalares privadas que dispõem de leitos e ambulatórios dotados de meios, inclusive recursos humanos, para atendimento em especialidades, especificamente, a pacientes portadores de tuberculose, hanseníase, enfermidades crônicas e de tratamento prolongado. As ações de saúde estão centradas na figura do médico e do farmacêutico. Todo o contingente dos recursos humanos apresenta-se deficitário em relação à população.

A energia elétrica na sub-bacia é fornecida pela CEMAT através de hidro e termelétricas, cujo sistema é insuficiente para atender a demanda da região que começa a se industrializar.

Do ponto de vista da polarização regional, os municípios componentes da sub-bacia estão economicamente ligados à Tangará da Serra, com acesso pela BR 343, MT 358 e MT-240. O sistema viário encontra-se em péssimo estado de conservação o que dificulta e encarece o transporte, a comercialização da produção e das trocas existentes, fazendo crescer na população o interesse para a reativação das hidrovias como forma de escoamento das safras dos cereais, transporte de gado das fazendas e, ainda, transporte de cimento e cargas gerais para a distribuição regional.

A estrutura fundiária, hoje, existente na sub-bacia foi extremamente influenciada pela política de divisão de lotes rurais estabelecido pela CODEMAT, em geral, obedecendo considerações quanto à potencialidade agrícola do solo, existência de mananciais e distância em relação aos núcleos urbanos. Os censos agropecuários de 1994 mostraram que a sub-bacia possui uma estrutura fundiária bastante concentrada. Deve-se salientar que existem

ainda grandes extensões de terras nessa sub-bacia ainda não ocupadas economicamente. As áreas mais densamente ocupadas são aquelas exploradas pelos pequenos proprietários.

É importante destacar a localização, na Sub-bacia do Alto Paraguai Superior, de parte da Estação Ecológica Serra das Araras com 28.700 ha, situada entre o município de Cáceres e Barra do Bugres. Como área representativa do ecossistema brasileiro, foi estabelecida com o objetivo de permitir estudos comparativos com outras áreas da mesma região, e que estejam ocupadas e modificadas pelo homem, como forma de conservação da biodiversidade. A maior porção da Estação Ecológica está disposta na Sub-bacia III.1.2., drenada pelo Córrego Saloba, afluente da margem esquerda do Rio Paraguai.

Bul do
Baixo / conferiu o
nome desse rio



METAMAT

plano diretor de desenvolvimento e ordenação do município de Jacone

- objetivos: orientar, disciplinar e planejar o desenvolvimento do território municipal no município de Jacone
- compatibilizar as diversas atividades que caracterizam o município, promovendo o desenvolvimento e a melhoria das condições de vida da população.
- elaborar estudos e levantamentos básicos para a ordenação do território e dos recursos naturais do município.
- Definir as zonas de preservação ambiental, zonas de proteção de áreas de interesse, com o objetivo de significar reservas / reservas, áreas protegidas.
- elaborar um mapa de uso e ocupação do município.
- elaborar um mapa de zoneamento municipal.

justificativa

O plano diretor, projeto ...
favorecer a ordenação do território

Temas: - social econômico

- físico geográfico - compatibilização morfométrica

Justificativa: mapa de zoneamento p/ uso do solo e a gestão do solo.

TERMO DE REFERÊNCIA

PRODEAGRO

BRA. 94/006

**Projeto: Cadastramento e Diagnóstico das Atividades Mineradoras na
Região Noroeste do Estado de Mato Grosso**

**Componente: Gerenciamento, Proteção e Monitoramento de Recursos
Naturais**

**Sub-Componente: Regularização, Racionalização e Controle das
Atividades Mineradoras**

**Autores: Antonio João Paes de Barros - PNUD
João Broggi Júnior - FEMA**

Março/95

I - Introdução

A região noroeste do Mato Grosso, onde se insere o projeto objeto deste Termo de Referência, compreende principalmente áreas de ocupação e colonização recentes, que vêm atraindo um número maior de migrantes, em função principalmente da crescente instalação de madeiras, empresas mineradoras e garimpos.

O município de Aripuanã, mais antigo da região, foi criado a partir do decreto Lei nº 545 de 3 de dezembro de 1943, sendo instalado oficialmente em 19 de abril de 1944. A sede do município, a cidade de Aripuanã, compreende parte do antigo centro experimental Humboldt, criado pela Universidade Federal de Mato Grosso.

A ocupação efetiva da região noroeste só ocorreu a partir de meados da década de setenta, quando os Governos Federal e Estadual passaram a incentivar o processo de expansão da fronteira, com abertura de estradas (notoriamente a MT-206 Vilhena-Aripuanã) e núcleos de colonização através de assentamentos oficiais via INCRA, CODEMAT e privados, com destaque para as colonizadoras JURUENA Empreendimentos, INDECO, COBAN, Grupo Lunardelli, etc., oriundas da região sul. Estas colonizadoras foram atraídas por uma política de incentivos fiscais e programas especiais do Governo Federal (SUDAM, SUDECO, POLONOROESTE, PROTERRA, POLOAMAZÔNIA e outros).

A atividade garimpeira na região motivada pela existência de depósitos de ouro, diamante e cassiterita, conforme mapa de localização, no anexo 01, vêm contribuindo decisivamente para o processo de abertura de estradas vicinais e ocupação de novas áreas. Só a título de exemplificação cita-se a existência de alguns garimpos da região de Juína que, no auge da atividade (1989-1990), chegaram a ter uma população superior a 20.000 pessoas, caso do Garimpo do Arroz. Este número se torna mais expressivo quando se estima a população atual do município de Juína em 55.407 habitantes (anexo 03).

Garimpagem no contexto da Amazônia legal, tem dinâmica e peculiaridade próprias, traduzidas por um código de valores e posturas não convencionais, típicas de uma população itinerante (nômade), que arrisca a própria vida no jogo do garimpo.

O papel do estado no equacionamento deste fenômeno de massa (garimpo) passa seguramente por ações articuladas e integradas, entre os vários níveis de governo que resultem em opções de vida e trabalho para estas populações dentro de bases mais dignas. Apesar do baixo grau de politização,

nota-se pelo comportamento das populações garimpeiras o inconformismo com as regras impostas pelo sistema dominante, principalmente no que se refere a forma de acesso a terra e aos recursos minerais.

No momento nota-se, com raras exceções, que a atividade garimpeira encontra-se inviabilizada economicamente, em função dos altos custos de produção e dos baixos preços dos produtos minerados. O quadro dominante é de garimpeiros vivendo em condições sub-humanas e empresários do garimpo buscando alternativas para baixar custos, diminuir riscos e viabilizar a exploração de jazimentos mais profundos.

Em suma, é prudente que o estado promova políticas públicas com:

- Ênfase social para apoiar o desenvolvimento de um modelo de garimpagem alternativa de cunho social e comunitário;
- Enfoque tecnológico para permitir o surgimento e consolidação da garimpagem com porte e *status* legal de pequena mineração.

II - Justificativa

O sub-componente regularização, racionalização e controle das atividades mineradoras (B2), do PRODEAGRO, contempla um elenco de projetos e ações que permitam disciplinar as atividades garimpeiras, ordenando-as e promovendo a transformação da garimpagem irracional e impactante, em uma atividade com padrões técnicos e de controle ambiental mais aceitáveis.

Para que o estado, através da Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEMA, proceda as ações de regularização via licenciamento, é necessário que se identifiquem e cadastrem as principais unidades de produção em operação na área de abrangência deste projeto.

Como a garimpagem vem se desenvolvendo nessa região há mais de uma década sem nenhum tipo de controle ou gestão por parte dos órgãos competentes é notório que existem extensas áreas degradadas, graves conflitos de interesses e muitas comunidades em profunda crise econômica, face ao declínio por que passa o atual ciclo extrativista mineral (ouro-diamante).

Neste caso, além do inventário das unidades de produção é necessário a realização de levantamentos de alguns temas para se avaliar o nível de comprometimento ambiental do meio físico e as interações sócio econômicas. A análise integrada dos temas propostos tem a finalidade de subsidiar elaboração de um diagnóstico norteador das ações do Estado.

O trabalho objeto deste termo de referência, mesmo se for terceirizado deve ter o acompanhamento efetivo dos técnicos da FEMA.

III - Objetivos

O objetivo principal consiste em se obter, ao término do trabalho, informações cadastrais detalhadas referentes ao universo das unidades de produção que operam na área, com a finalidade de gerar um banco de dados suficiente para que a Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEMA proceda as ações de regularização da atividade, objetivo maior do sub-componente Racionalização das Atividades Mineradoras do PRODEAGRO.

Os estudos complementares necessários para compor o diagnóstico devem ser elaborados com os seguintes objetivos:

- Os levantamentos pertinentes a geologia econômica devem permitir a identificação das principais províncias metalogenéticas da área, com caracterização de sub-ambientes potencialmente mineralizados (mapa preliminar). A definição de áreas onde a atividade eventualmente pode avançar, constitui uma informação vital para as ações de planejamento (uso e ocupação) que serão objeto do projeto de zoneamento sócio-econômico-ecológico (SEPLAN/PRODEAGRO);
- Outro objetivo complementar a ser alcançado consiste na caracterização dos principais prospectos primários de ouro e diamante em exploração, com a finalidade de selecionar áreas para implantação de projetos pilotos de melhoramento tecnológico;
- Os levantamentos para avaliação dos impactos ambientais através dos estudos complementares de hidrossedimentologia e geoquímica ambiental devem ser conduzidos de forma integrada. A caracterização físico-química das principais sub-bacias ou mesmo de áreas críticas busca obter parâmetros de referência no entorno dos locais mais impactados e de maior emissão de efluentes, tendo como base os parâmetros regionais (*background*).
- Os levantamentos pertinentes a sócio-economia deverão estar centrados nos processos de ocupação demográfica com objetivo de caracterizar os diversos agentes envolvidos, suas interfaces sociais, com identificação dos pontos de conflitos, principalmente considerando-se a presença de minorias étnicas (índios) e culturais.

- Os levantamentos pertinentes a geologia econômica devem resultar na elaboração de um mapa geológico e de ocorrências minerais em escala 1:1.000.000 elaborado com base em interpretação de imagens de satélite, dados de cartografia anteriores, com complementação através de reconhecimento de campo. Tais informações servirão de base a seleção de locais potenciais para implantação de projetos futuros de melhoramento tecnológico.

IV - Abrangência

O projeto tem como limite geográfico a região noroeste do Estado de Mato Grosso, compreendendo as sub-bacias dos rios Roosevelt, Aripuanã, Madeirinha e as micro-bacias dos rios Juína, Camararezinho e São João da Barra, afluentes do rio Juruena, conforme mapa de localização. (anexo 01).

Em termos de referência cartográfica internacional o projeto abrange 13 folhas na escala 1:250.000, representando um total de _____ folhas na escala 1:100.000. Das _____ folhas citadas, constatou-se através de levantamentos prévios, a existência de atividade mineradora em cerca de 28 folhas (anexo 02), que deverão ser o objeto principal dos trabalhos propostos neste termo de referência. Convém realçar que cerca de _____ folhas, das _____ referendadas, envolvem alguma porção de área indígena (anexo 02). Fator relevante, a ser considerado durante a operacionalização do projeto.

A área de projeto abrange os municípios de Aripuanã, Castanheira, Comodoro, Cotriguaçu, Juruena, Juína e Nova Bandeirantes. Nestes municípios vive uma população de cerca de _____ habitantes (IBGE/1991), mais _____ índios em uma área total de _____ km². Alguns dados secundários estão relacionados na tabela, apresentada no anexo 03.

Deverão ser levantadas e consultadas todas as fontes de dados, materiais e informações disponíveis nas instituições governamentais e não governamentais, quer para fornecer subsídios aos levantamentos direcionados ao inventário das unidades de produção, como para a consolidação do diagnóstico, resultante da integração dos diversos temas a serem abordados.

Em princípio o trabalho levantará cerca de _____ regiões garimpeiras, conforme mapa de localização (anexo 01), onde trabalha uma população estimada de _____ garimpeiros.

Estima-se para os trabalhos de campo, com mobilização de 04 equipes, uma duração de 75 dias, compreendendo três campanhas de 25 dias cada, envolvendo a participação de de _____. Nestes termos se propõe para este trabalho um período de execução de 06 meses.

Os trabalhos de escritório e laboratório devem envolver mais _____, inclusive através da _____

V - Atividades

- Levantamento bibliográfico com atualização dos indicadores sócio-econômicos relativos aos núcleos urbanos e reservas indígenas;
- Os trabalhos devem ser executados e abordados de forma integrada com freqüentes reuniões para reflexões conjuntas, registradas em documentos tipo ajuda memória, para planificação, ajuste e cruzamento dos trabalhos multidisciplinares.
- Interpretação das imagens de satélite LANDSAT TM5 nas escalas 1:250.000 e/ou 1:100.000, recentes, com a finalidade de se identificar os principais focos de garimpos, áreas degradadas, estradas, acampamentos e demais informações referentes a infra-estrutura disponível;
- Definição das equipes e planificação das operações de campo;
- Sistematização das atividades de fotointerpretação para produzir mapas base, necessários as diversas atividades e produtos a serem gerados;
- Acionar a Gerência do PRODEAGRO e a FEMA para contactar a FUNAI, no sentido de viabilizar os levantamentos em áreas indígenas, se possível envolvendo técnicos da própria FUNAI;
- Nivelamento, orientação e treinamento da equipe técnica, envolvendo a Instituição Executora/ FEMA/PRODEAGRO/FUNAI;
- Compatibilizar as legendas dos mapas e formulários de cadastramento modelo apresentado no anexo 03, para os diversos tipos de garimpos e depósitos (primários e secundários).
- Divulgar durante os trabalhos de campo, a cartilha elaborada durante o Diagnóstico das Atividades Mineradoras da Bacia do Teles Pires (FEMA-METAMAT), conforme cópia no anexo 06.
- O cadastramento das unidades de produção tem a finalidade de inventariar, dimensionar e avaliar o universo das atividades mineradoras, com base nos dados referendados no formulário de cadastramento (anexo 04).

- As atividades pertinentes ao **Grupo de Geologia Econômica** consistirão em:
 - Descrição da geologia regional com elaboração de mapa geológico de ocorrências minerais na escala de 1:1.000.000.
 - Identificação e plotagem dos principais depósitos primários em exploração, com elaboração de mapas esquemáticos e amostragens sistemáticas do minério, encaixante e rejeitos.
 - Nas amostragens de rochas serão realizadas análises dos seguintes elementos Au, Hg, Pb, Zn, Ag, Cu, Ni, Pt, Bi, Mo, Sn, Cd, Mn, As, e S.
 - Indicação de duas áreas pilotos, para a introdução e disseminação de tecnologias minero-ambientais.
 - Identificação dos circuitos utilizados na lavra e no tratamento das mineralizações primárias, conforme dados relacionados no formulário (**anexo 04**);
 - Estimar a atual produção de ouro e diamante e outros bens minerais, utilizados dos dados do Banco Central e das compradoras de diamantes e ouro.
- As atividades pertinentes ao **Grupo de Geoquímica Ambiental** consistirão em:
 - levantamento dos processos e agentes impactantes (unidades de produção) e sua caracterização segundo os itens constantes no formulário de cadastro (**anexo 04**).
 - caracterização dos ambientes aquáticos com base em parâmetros físico-químicos obtidos com instrumental de campo;
 - caracterização do material particulado em suspensão (MPS), notadamente quanto ao teor
 - caracterização de sedimentos de corrente
 - perfil granulométrico;
 - teor de carbono total e
 - teor de mercúrio;
 - caracterização de rejeitos:

- perfil granulométrico;
- teores de mercúrio, ouro, prata, arsênio, chumbo, ferro, manganês, cobre e cádmio.
- Indicação de áreas críticas quanto a contaminação, que constituem áreas preferenciais a futuros trabalhos de recuperação de áreas degradadas.
- Dentro do **Grupo de Hidrossedimentologia** as seguintes atividades estão programadas visando a caracterização dos impactos físicos nas drenagens:
 - Estudos de degradação específicas nas calhas fluviais;
 - Levantamento de zonas de estocagem;
 - Estudos em perfis transversais e longitudinais;
 - Estudos em malhas transversais e longitudinais;
 - Avaliação do assoreamento dos rios e dos reservatórios (pontos de estocagem);
 - Caracterização dos parâmetros morfométricos;
 - Caracterização dos sedimentos e levantamentos dos diâmetros representativos do perfil granulométrico;
 - Caracterização dos domínios hidrográficos das micro bacias mais representativas da atividade, com base em parâmetros fluídomorfométricos.
- A abordagem **Sócio Econômica** contemplará as seguintes atividades:
 - Elaborar um questionário para subsidiar as pesquisas de campo, conforme modelo apresentado no **anexo 05**;
 - Identificar as principais lideranças regionais;
 - Identificar os principais pontos e áreas de conflitos entre os grupos locais;

- Identificar locais estratégicos para implantação de projetos de educação ambiental;
- Destacar as principais relações trabalhistas pertinentes a atividade;
- Identificação e qualificação das principais endemias que afetam estas populações;
- Caracterização dos processos de ocupação da terra, com identificação dos principais projetos de colonização e estágio atual de implantação;
- Nos garimpos que exploram mineralizações primárias, faz-se necessário a obtenção de dados mais detalhados sobre o perfil dos garimpeiros, visando avaliar seu potencial para eventuais parcerias em projetos de **melhoramento tecnológico**;
- As entrevistas com as lideranças regionais mais expressivas que atuam no setor mineral devem ser gravadas e apresentadas em vídeo (abordagem interativa);
- Identificação e caracterização da estrutura sócio econômica dos agentes garimpeiros, possibilitando traçar o perfil das populações envolvidas, considerando-se os inter-relacionamentos com os outros grupos étnicos e econômicos e
- Identificação dos principais agentes envolvidos no processo de exploração e ocupação de reservas indígenas

VI - Produtos

- Todas as atividades cadastradas devem ser apresentadas em mapas (1:100.000), e referendadas em um **inventário técnico** com informações detalhadas sobre cada região garimpeira e respectivas unidades de produção. Mapas esquemáticos mais detalhados das áreas com potencial para implantação de **programas pilotos**, devem ser apresentados;
- Mapa geológico e de ocorrências minerais em escala 1:1.000.000 com base em interpretação de imagens de satélite, dados de cartografias anteriores, com complementação através de geológico de campo.

- Diagnóstico ambiental com ênfase nos impactos sobre as drenagens com análises, sugestões e recomendações, notadamente com referência as **diretrizes para a evolução do trabalho**, visando a normatização da atividade e avaliação de riscos decorrentes de alterações e impactos no meio físico.
- Relatório de Avaliação dos Impactos Ambientais com identificação e caracterização de parâmetros físico-químicos, quantitativos e qualitativos, que devem ser utilizados como **indicadores ambientais**, para o futuro monitoramento da atividade;
- Mapas com indicação de áreas ou micro bacias críticas quanto aos impactos avaliados;
- Fornecer à FEMA-MT um banco de dados atualizado e detalhado para proceder as ações de regularização e implantação do sistema de monitoramento das atividades;
- Apresentação de mapas de localização dos principais garimpos em depósitos primários de ouro explotados, com objetivo de subsidiar a seleção de áreas para projetos pilotos de melhoramento tecnológico;
- Relatório contendo a discussão dos métodos e técnicas utilizadas nos levantamentos, bem como do resumo dos trabalhos e publicações consultadas;
- Memorial descritivo das casas compradoras de ouro e diamante;
- Identificar áreas ou mesmo comunidades onde predominam atividades extrativistas;
- Apresentação de tabelas com estimativa do montante das áreas degradadas (km²) nas principais regiões garimpeiras.
- Apresentação de mapas esquemáticos de níveis de contaminação e estocagem de mercúrio, nas principais sub-bacias da região.
- Apresentação de tabelas para a bacia principal e tributárias contendo os seguintes parâmetros morfométricos: Comprimento axial dos cursos d'água principais, largura média de extensão da bacia, índice de compacidade da bacia, ordem do curso d'água, índice de proteção ou degradação da bacia e declividade média da bacia;
- Apresentação, através de mapas, da classificação das estações sedimentométricas pela composição provável da descarga sólida total nas diversas redes de drenagens avaliadas;

- Apresentação de um **relatório síntese** dos diversos levantamentos efetuados, inclusive dos prognósticos e conclusões resultantes do diagnóstico. Deve conter na forma de anexos; mapas, tabelas, fotos e seções mais representativas, dos principais capítulos que deverão compor os relatórios temáticos do diagnóstico.
- Após a apresentação formal dos relatórios e produtos solicitados, será feita a exposição técnica dos trabalhos relativos aos diversos termos abordados, para promover a difusão, divulgação e avaliação dos trabalhos.

VII - Prazos

Os trabalhos devem ser executados num período de 06 meses conforme o cronograma físico apresentado no **anexo 07**.

VIII - Custo e Plano de Desembolso

As Empresas, Organizações ou Instituições de pesquisas que se habilitarem para a elaboração das atividades e produtos inerentes a este termo de referência, devem apresentar orçamento detalhado e setorizado para apreciação da FEMA. O plano de desembolso deve ser compatível com as etapas e atividades previstas neste termo. Para subsidiar a análise das propostas a serem apresentadas segue uma planilha de custos, estimados em função dos seguintes componentes de despesa:

	Valores em US\$	
1. Trabalhos de Escritório(Horas Atividades: TNS 3.400 - TNM 5.300)	39.700,00	
Subtotal		39.700,00
2. Material de Consumo	11.500,00	
Subtotal		11.500,00
3. Transporte		
Terrestre	28.303,00	
Aéreo	13.800,00	
Hidroviário	3.000,00	
Subtotal		45.103,00
4. Serviços de Terceiros		
Consultorias em Geologia Econômica	12.000,00	
Consultorias em Geoquímica Ambiental	12.000,00	
Barqueiros e Guias de Campo	4.500,00	
Subtotal		28.500,00

5. Trabalhos de Campo	(Horas Atividades: TMS 6.000 - TNM 6.750)		
Geologia Econômica + Geoquímica Ambiental		45.000,00	
Hidrossedimentologia		22.500,00	
Sócio-Economia e Antropologia		26.250,00	
Subtotal			93.750,00
6. Análises Laboratoriais			
Análises Químicas e Mineralógicas		9.920,00	
Análises Hidrossedimentológicas		6.660,00	
Subtotal			16.580,00
7. Elaboração de Relatório Final		12.000,00	
Subtotal			12.000,00
8. Gastos Eventuais		2.867,00	
Subtotal			2.867,00
Total Geral			250.000,00

O Plano de Desembolso deve ainda considerar que os valores máximos de referência previstos para este projeto no POA/95/FEMA são da ordem de US\$ 250.000,00 (Duzentos e Cinquenta Mil Dólares) com o desembolso previsto em três parcelas consecutivas, da ordem de 40% na assinatura do contrato, 30% na entrega do relatório preliminar e 30% após entrega do Relatório Final e apresentação formal do trabalho. Sendo as duas últimas parcelas devidas liberadas após o encaminhamento de relatórios e produtos previstos, respectivamente, ao término do terceiro mês e do sexto mês do cronograma de atividades.

IX - Forma de Apresentação

Os documentos na forma de relatórios temáticos e o diagnóstico integrado, deverão ser entregues escritos na língua portuguesa, em papel formato A4, das Normas Técnicas Brasileiras, em duas cópias nas versões preliminar ou parcial e em quatro na versão final, sendo que nesta última uma delas será original. Também será entregue gravado em disquete, (3 1/2" HD), no processador de texto "WORD 2.0 for WINDOWS".

O relatório síntese de trabalho deve ser apresentado em 10 cópias.

Os mapas constantes no trabalho devem ser apresentados pelo menos 01 original em papel poliéster copiativo acondicionado em tubos separados em função dos diversos produtos e relatórios apresentados.

X - Qualificação



METAMAT

COMPANHIA MATOGROSSENSE DE MINERAÇÃO

2 - JUSTIFICATIVA

O Governo do Estado de Mato Grosso, através da SEPLAN, FEMA, INTERMAT, SAAF, SICM, SINFR, METAMAT, CODEMAT, EMPAER, PROSOL, PRODEAGRO, SECRETARIAS MUNICIPAIS e ONGS, no dia 25 de agosto de 1995, promoveram na cidade de Alto Paraguai, o "I Encontro para o Desenvolvimento Sustentado do Médio Norte", para definição de prioridades no sentido de minimizar a cruel situação social da região. As alternativas econômicas regionais foram debatidas como a implantação de suinocultura, psicultura e instalações de agroindústria.

Com relação a ^{questão} ~~Questão~~ Garimpeira, a proposta do Governo é viabilizar sua continuidade de forma mais racional, ^{para} ~~para~~ minimizar os impactos causados ao meio ambiente, ou seja, provocar a regularização dos garimpos ambientalmente viáveis, nos termos da LEI 7805 de 18 de julho de 1989, que disciplina a exploração mineral pelo Regime Jurídico de Permissão de Lavra Garimpeira.

Em detrimento da real situação garimpeira, se faz necessário o cadastramento das unidades de extração de diamante e vários outros levantamentos, que poderão subsidiar a avaliação do nível de comprometimento ambiental do meio físico e as interações sócio-econômicas, para implementar de maneira adequada as ações de garimpagem e a problemática social nesta região.

PLANO DE TRABALHO

1.Contexto

O processo de ocupação da sub-bacia do Alto Paraguai, por parte de imigrantes de origem nordestina se deu a partir da década de 40, através da atividade extrativa mineral do diamante, principalmente ao longo dos rios Paraguai, Santana e afluentes.

Com o advento da mecanização, na década de 70, este processo se acelerou, com o agravamento do ~~processo de~~ degradação ambiental ao longo dos vales dos principais rios da região. A exploração do canal dos rios para a ^{retirada} ~~exploração~~ do aluvião ^{mineral} provocou desmatamentos, assoreamentos, mudança de canais originais, etc. Nos chamados "depósitos de terraço" ou "paleocanais" os trabalhos de garimpagem provocaram desmatamento e degradação ambiental, com grande impacto visual sobre a paisagem original.

Nos municípios dessa sub-bacia, a centralização das atividades econômicas em função do garimpo produziu a dependência ^{como um todo} das ~~oscilações~~ em relação as ^{variações} ~~oscilações~~ de preço do diamante e dos insumos utilizados ^{na exploração}, pois grande parte da população economicamente ativa passou a depender direta ou indiretamente desta atividade.

Com a exaustão dos depósitos principais, a atividade garimpeira entrou em decadência, provocando o fechamento de diversos garimpos. Nessas condições a ^{garimpeira} ~~atividade econômica~~ entrou em crise e o desemprego aumentou. A dependência dos municípios da arrecadação dos tributos gerados, indiretamente, pela atividade ^{garimpeira} ~~diminuiu drasticamente~~, agravando-se com os encargos sociais daí advindos.

2.Justificativa

3.Objetivos:

-Desenvolver estudos técnico-científicos necessários para a compartimentação física e a caracterização sócio-econômica e ambiental da sub-bacia do Alto Paraguai, compondo um diagnóstico integrado da realidade regional;

- Efetuar o cadastramento das principais atividades poluidoras e impactantes na área da sub-bacia;

-Avaliar os principais impactos ambientais causados pelas atividades econômicas e identificar as áreas críticas nas diversas microbacias, caracterizando seus efeitos na qualidade de vida das comunidades locais;

-Conceber e elaborar projetos direcionados à recuperação de áreas degradadas, pelas atividades mineradoras;

-Identificar os prospectos prioritários para a implantação de atividades exploratórias (garimpos) de cunho associativista e social, levando em consideração as vocações naturais das comunidades, a preservação dos recursos naturais e o grau de fragilidade do meio-ambiente;

-Implementar as ações propostas nos projetos executivos, de forma articulada e interativa, entre as instituições de caráter público e privado;

-Avaliar os resultados da implementação das propostas, de acordo com os parâmetros de controle ambiental sugerindo medidas mitigadoras e elaborando um plano de manejo e conservação para a sub-bacia do Alto Paraguai;

4.Abrangência

A área englobada neste projeto é de, aproximadamente 11.823,50 km² compreendendo as micro-bacias dos rios Santana, Diamantino e Pari. Os municípios que a compõem são: Alto Paraguai, Diamantino, Nortelândia e Arenápolis, com população total estimada em 56.685 habitantes (Censo IBGE, 1993).

Está localizada entre :

os paralelos	56° 00' N
e	57°00' W
os meridianos	14°00' S
	15°00' S

Os trabalhos a serem desenvolvidos abrangem uma série de estudos, consultas e levantamentos a nível de gabinete e campo, buscando identificação dos agentes impactantes, caracterização dos fatores sócio-econômicos e alternativas de desenvolvimento

ETAPAS DE ATIVIDADES

- 1ª - Diagnóstico Ambiental
- 2ª - Avaliação de Impactos
- 3ª - Concepção de Projetos
- 4ª - Implementação de ações
- 5ª - Avaliação e Monitoramento de atividades poluidoras

1ª ETAPA

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Objetivos:

- Elaboração dos Mapas Temáticos;
- Cadastramento de atividades impactantes;
- Caracterização Sócio-Econômicas da Área de Abrangência.

Metodologia:

Para esta etapa, inicialmente serão levantadas e processadas todas as informações disponíveis sobre a área do projeto: bibliográficas, cartográficas, digitais, etc.

A seguir inicia-se a interpretação das imagens de satélite Landsat TM -5, nas escalas de 1:100.000 e 1:50.000, buscando caracterizar as diferentes unidades e identificar as áreas impactadas, seguida dos trabalhos de checagem em campo.

Posteriormente inventário sócio-econômico através de fichas cadastrais e análise dos dados de cada uma das micro-bacias.

Produtos:

- Relatório de Diagnóstico/Cadastro Sócio Econômico;
- Mapa de Uso e Ocupação do Solo;
- Mapa de Localização dos Empreendimentos;
- Mapa de Transgressão Ambiental e de Áreas Degradadas.

2ª ETAPA

AVALIAÇÃO DE IMPACTOS

Objetivos:

- Identificação e caracterização das micro-bacias e/ou regiões/comunidades mais afetadas pelos impactos;
- Definição e caracterização das áreas críticas, identificadas na etapa anterior.

Metodologia:

A partir dos mapas temáticos serão identificadas as micro-bacias, caracterizadas através de campanha de campo, ao mesmo tempo que se busca delimitar as áreas críticas ou de uso restrito sob o aspecto ambiental. Serão levantados então os fatores impactantes, sua amplitude e as influências sobre as comunidades afetadas.

Produtos:

- Inventário Técnico;
- Relatório de Impactos Ambientais;
- Mapas de Áreas Críticas.

3ª ETAPA

CONCEPCÃO DE PROJETOS

Objetivos:

Conceber e elaborar termos de referência para a execução de projetos, com as seguintes abordagens nas áreas críticas pré-selecionadas:

- Plano Diretor para Recuperação de Áreas Degradadas, contemplando a implantação de projetos-piloto;
- Plano Diretor de Mineração, com o objetivo de identificar áreas prioritárias para os projetos de exploração mineral de cunho associativista e social.

Metodologia:

Inicialmente, serão definidos os principais tópicos a serem atendidos por cada um dos planos diretores, metas e estabelecimento das diretrizes de execução, prazos e forma de apresentação.

Produtos:

- Roteiro para Elaboração do Plano Diretor de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Roteiro para elaboração do Plano Diretor de Mineração;

4ª ETAPA

IMPLEMENTAÇÃO

Objetivos:

Execução das propostas/metastabelecidas nos Projetos-Piloto:

- Recuperação das áreas degradadas;
- Implantação dos projetos de exploração mineral de cunho associativista.

Metodologia:

Inicialmente, atender aos procedimentos do Plano Diretor de Recuperação como a reconstituição topográfica das áreas a partir das diretrizes estabelecidas e posteriormente sua revegetação ou reabilitação para outros usos.

Nos projetos de exploração mineral, será feita sua locação e adequação aos procedimentos recomendados no Plano Diretor recorrendo a pesquisa geológica para a caracterização do depósito e o aproveitamento racional do recurso, minimizando os impactos ambientais.

Produtos:

- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Plano Experimental Piloto.

5ª ETAPA

AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO

Objetivos:

- Avaliar o resultado da aplicação de medidas mitigadoras e da recuperação de áreas degradadas;
- Implementar um Plano de Manejo e Conservação das Micro-bacias.

Metodologia:

- Inicialmente serão aplicados os parâmetros técnicos condicionantes da utilização das micro-bacias, posteriormente definição de uma rede básica de monitoramento.

Produtos:

- Relatório de Avaliação de Resultados;
- Mapa de Localização da Rede Básica de Monitoramento.



Nome do arquivo: ALTOPARA.DOC
Diretório: C:\WINWORD\ANTOJOAO
Modelo: C:\WINWORD\MODELOS\NORMAL.DOT
Título: PLANO DE TRABALHO
Assunto:
Autor: METAMAT
Palavras-chave:
Comentários:
Data de criação: 02/10/95 14:46
Número de revisões: 26
Última gravação: 10/10/95 18:02
Gravado por: METAMAT
Tempo total de edição: 296 Minutos
Última impressão: 10/10/95 18:02
Como a última impressão
Número de páginas: 6
Número de palavras: 1.118 (aprox.)
Número de caracteres: 6.373 (aprox.)

PROJETO RIO VERMELHO

MINUTA

1 - Abrangência

A bacia do rio Vermelho está localizada entre as coordenadas _____ na região centro-sul do Estado de Mato Grosso, abrangendo os municípios de _____.

Com área de 15.063,18 km², equivalente a 1,67% do Estado, onde vive uma população da ordem de _____ habitantes.

2 - Justificativa

- A proposta de promover estudos para elaboração de um Diagnóstico Detalhado dos Impactos Sócio-ambientais na Bacia do Rio Vermelho, objetiva a implementação de ações que venham minimizar efeitos ambientais, através de técnicas do manejo, conservação e recuperação dos ecossistemas alterados.

- A lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, considera no inciso III do Artigo 9º, a avaliação dos impactos ambientais como um dos instrumentos da política nacional do meio ambiente.

- A bacia do rio Vermelho tem uma importância fundamental no desenvolvimento econômico do estado e portanto vem sofrendo profundas alterações face aos processos da ocupação e produção agropastoril, implementadas nos últimos 20 anos. Entretanto os levantamentos do meio físico permitem caracterizar esta bacia como sendo de alta fragilidade potencial, o que torna preocupante o nível de sustentabilidade dos sistemas de produção.

3 - Generalidades

3.1 - Aspectos Físico-ambientais da Bacia

- * Relevo - dinâmica superficial
- * Geologia - províncias estruturais
- * Solos - aptidão e fragilidade
- * Vegetação -

Com área de 15.063,18km² a sub-bacia do Rio Vermelho como principais afluentes os rios Poxoréo e Paraíso, que são seus formadores; e os rios Areia, Prata, Jurigue e Ponte de Pedra, que são seus contribuintes, pela margem esquerda. Os rios Poxoréo e Paraíso, têm suas cabeceiras na região do Planalto dos Guimarães-Alcantilados, onde o relevo apresenta feições marcadas por bordas

escarpadas e com interrupções de relevos residuais, de topos planos. O rio Areia, tem suas cabeceiras na serra da Saudade, que corresponde a um relevo residual muito expressivo do Planalto dos Guimarães-Alcantilados, delimitado por escarpas estruturais inferiores a 150m. O rio Areia nasce nos patamares superiores da serra da Petrovina (região do Chapadão do rio Verde), a qual é delimitada por escarpas erosivas. Os rios Prata e Jurigue apresentam seus altos cursos nos conjuntos residuais do Planalto dos Alcantilados propriamente dito, onde as feições do relevo imprimem o caráter de bordeamentos em escarpas alcantiladas. E, finalmente, o rio Ponte de Pedra que nasce na região de contato Planalto dos Guimarães-Alcantilados/Patamares e Depressões Interiores do Taquari-Itiquira; tendo as cotas altimétricas superiores a 600 m como linha divisória das águas deste rio com as dos contribuintes do rio Itiquira (o qual, nesse setor, apresenta seu curso paralelo ao do rio Ponte de Pedra).

Observando o contexto regional onde situa-se a bacia do rio Vermelho, que corresponde a ambientes transicionais em área de contatos, Planalto dos Guimarães-Alcantilados/Chapadão do Rio Verde/Patamares e Depressões Interiores do Taquari-Itiquira/Patamares da Borda Ocidental da Bacia do Paraná, as paisagens naturais são extremamente frágeis em função das características do relevo esculpido em uma grande variedade litológica, com rochas muito falhadas e fraturadas, sobre as quais desenvolvem-se principalmente Areias Quartzosas e solos Litólicos, recobertos por vegetação de contato Cerrado/Floresta, com predomínio do Cerrado nas partes mais elevadas e de Floresta Caducifolia nas faixas das matas de encosta e de galeria.

As terras de Alta Fragilidade Potencial correspondem a 86,39% da superfície total da sub-bacia do Rio Vermelho. 12,46% da área dessa sub-bacia, referem-se aos ambientes naturais de Média Fragilidade Potencial, correspondendo às superfícies aplainadas dos Planaltos, Chapadas e patamares dos residuais, onde as declividades são inferiores a 5%, com solos bem desenvolvidos, Podzólicos e Latossolos de boas características agronômicas para uso e ocupação, recobertos principalmente por Cerrado e Cerradão (na região de contato Floresta Estacional/Cerrado), com mata de galeria.

Apenas 1,15% da área total da bacia do rio Vermelho refere-se às Terras de Baixa Fragilidade Potencial e correspondem as manchas de latossolos Vermelho-Escuros da região de Rondonópolis, onde o relevo apresenta-se aplainado (com baixas declividades), em amplos interflúvios de fraca dissecação, no contexto do Planalto dos Guimarães-Alcantilados.

3 - Aspectos Sócio-econômicos

- * Demografia/Distribuição da população

- * Atividades econômicas, estruturas e organização social-fundiária e recursos humanos disponíveis

- * Aspectos históricos, cultura popular, componente comunitário.

Abordagem temática do meio sócio-econômico deve ser conduzida no sentido de que as populações que vivem na bacia sejam devidamente consultadas e sentidas quanto as aspirações e vocações, com base na inserção cultural e regional destas populações, para elaborar uma proposta de gestão que contemple as forças e potencialidades sócio-políticas e econômicas da região.

4 - Objetivos

- 1 - Desenvolver estudos técnicos-científicos necessários para a caracterização e compartimentação sócio-ambiental da bacia.
- 2 - Compor um diagnóstico interativo dos impactos ambientais, tendo como referência as unidades homogêneas identificadas.
- 3 - Propor ^{subs}diretrizes e alternativas metodológicas para a recuperação da bacia, com priorização das ações nas microbacias mais críticas (plano de manejo).
- 4 - Propor um modelo de gestão ambiental participativo considerando-se:
 - as vocações naturais, econômicas e culturais das unidades ambientais homogêneas.
 - os usos atuais e futuros dos recursos naturais
 - o grau de fragilidade dos unidades ambientais homogêneas

5 - Atividades

- Identificação dos efeitos das ações antrópicas nos fatores condicionante de meio ambiente.
- Caracterização e mapeamento dos fatores (mapas temáticos aplicados).
- Análise integrada dos fatores mapeados com delimitação das unidades ambientais homogêneas (potencialidade naturais x fatores restritivos)
- Identificação e caracterização das praticas de controle ambiental, medidas mitigadoras preservacionistas e recuperadoras.
- Plano de manejo e conservação da bacia.

6 - Produtos

- Mapa de zoneamento do uso e ocupação do solo (atual).
- Mapa de transgressão ambiental.
- Mapa de unidades ambientais homogêneas.

7 - Metodologias

7.1. Concebido e elaborado por [assinatura] - [assinatura] - [assinatura]

2

O trabalho está estruturando em duas etapas seguidas e ajustados para a conservação dos objetivos a que propõe o projeto a seguir:

1ª Etapa:

8 - FASE DIAGNOSTICA

Objetivos

- Realizar levantamentos de usos preponderantes da água na Bacia do Rio Vermelho;
- Levantar dados existentes de qualidade da água na referida bacia;
- Caracterizar as principais fontes de produção hídrica (esgoto, indústrias, agropecuária e garimpo)
- Elaborar o diagrama unifilar do rio

Metodologia

Para a obtenção dos dados de usos preponderantes da Bacia do Rio Vermelho deverão ser feitos levantamentos em campo, sobrevôos, levantamentos de dados junto a órgãos públicos e com as outras equipes participantes do projeto.

Deverão ser mapeados as surgências naturais, inclusive fontes termais, os pontos de captação de água para abastecimentos domiciliar ou industrial, despejos de dejetos industriais ou domésticos, pontos de recreação e pesca, possíveis pontos críticos de lançamentos de agrotóxicos.

Dados de qualidade da água serão obtidos junto à FEMA, SANEMAT, UFMT, entre outros, como PCBAP. Estes serão agrupados e interpretados temporal e espacialmente, visando uma primeira análise da qualidade da água na bacia.

Os dados obtidos serão cruzados com outras informações levantadas em todo o trabalho desta primeira fase, visando realizar um diagnóstico aprofundado da bacia em estudo, os efeitos da produção sobre o sistema hídrico serão _____ e avaliados através de parâmetros físicos principais, como: cor, turbidez, temperatura, pH, Eh, tensão superficial, pressão osmótica, etc.

Com o cruzamento dos outros dados, como usos preponderantes do solo, população da bacia, clima, vegetação, deverá ser definida uma rede básica de monitoramento da bacia, visando acompanhar os impactos das atividades humanas e subsidiar os estudos de recuperação da bacia, quanto à melhoria da qualidade da água ao longo do trabalho.

Ainda será elaborado mapa temático contendo os principais usos da água, agrupado a outros mapas que serão gerados nos outros estudos, como uso e ocupação do solo, vegetação, entre outros.

Produtos

- Mapa temático dos usos preponderantes da água da Bacia do Rio Vermelho;
- Implantação de uma rede básica de monitoramento da qualidade da água na referida bacia.

Com relação a qualidade da água serão efetuados levantamentos para caracterizar os corpos de água principalmente quanto aos aspectos sanitários a nível da potabilidade e outros fatores ligados à saúde pública; com ênfase na determinação dos seguintes parâmetros:

- sólidos em suspensão;
- compostos orgânicos biodegradáveis (DBO/DQO)
- nitrogênio e fósforo (nitratos, sulfatos, fosfatos)
- compostos orgânicos bioessistentes (fenóis, agrotóxicos)
- metais pesados (Hg, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, As, Mn)
- sais inorgânicos dissolvidos (cloretos, sulfetos, carbonatos)

[illegible]

I. aviso de impacto ambiental

objektive nur hat 0 Typen - es ist uninteressant

problemas ambientais, sociais e econômicos, como
subsídios básicos para o planejamento e implementação.

de ações corretivas, bem como de medidas, ^{de} preventivas e corretivas.

que vivem no seu habitat natural em um ponto
Denton, com frequência sob o solo para se abrigar, identificando
e procurando por abrigos das outras variedades
de roedores existentes na sub-bacia considerada

avaliação dos impactos ambientais da sub-barragem do rio paraíba

em 1

objetivos:

justificativa:

- os estudos ^{sum} de abrangência ambiental para os projetos e intervenções:
- identificação de impactos e projetos futuros da sub-barragem.
 - submeter a concepção e elaboração de projetos de desenvolvimento.
 - gestão ambiental.
 - identificação de problemas sociais e da comunidade dos municípios adjacentes.
 - proposição de medidas mitigadoras.
 - regularização e normatização dos estudos ambientais.

Tapas:

1. Diagnóstico

- CADASTRAMENTO de atividades impactantes
- mapa DE USO e ocupação da sub-bacia
- Caracterização socio-econômica da sub-bacia
- mapa de aptidão agrícola da sub-bacia
- mapa de Transgressão ambiental e de áreas Degradadas
- identificação de unidades Saneamento e de áreas de risco mais comprometidas quanto aos poluentes

2

3. Análise de Termos de Referência para elaboração dos seguintes projetos:

- plano Diretor para saneamento de áreas Degradadas
- plano Diretor de mineração
- projetos piloto de saneamento de áreas de risco e de exploração mineral de forma associada
- projetos piloto para o manejo integrado de mineração

4. Implementação dos trabalhos propostos



- abstrair. primar de amor indígenas, gulosos,
amor de Tensão Social, amor Tránsitos,
gostos de água com proteção hídrica detida, pens
oponente, em impenhamento e projetados

MANUAL TÉCNICO - MICROBACIAS

TÓPICOS

SUGESTÃO DE ROTEIRO P/ DISCUSSÃO

¹ Deve englobar a tecnologia disponível nos manuais existentes e também aquela gerada/usada no estado de MT.

Sugestão para discussão:

1.Introdução

O **princípio** da MBH aplica-se às comunidades, áreas de municípios e áreas regionais.

Dentro da política de conservação dos recursos naturais do estado de Mato Grosso, serão consideradas as seguintes diretrizes:

- a) a microbacia hidrográfica como unidade espacial operativa;
- b) integração institucional e coerência operativa;
- c) descentralização operativa;
- d) parceria e participação comunitária
- e) educação ambiental como parte integrante do processo
- f) fiscalização e vigilância permanente

O que é microbacia? é um espaço físico com delimitações naturais, tendo como linhas demarcatórias os divisores de água e que cujas água convergem para uma depressão formando os cursos d'água, lagos, lagoas pântanos entre outros. Constitui um zoneamento natural, onde há processos de convivência entre o homem e os recursos naturais e por isso representa uma área ideal para unidade de planejamento sustentável.

Por que trabalhar em microbacias hidrográficas?

Benefícios institucionais:

- a) possibilita o monitoramento e avaliação constante dos recursos aplicados na área de sua abrangência;
- b) impõe a integração das instituições;
- c) incentiva a participação em discussões grupais;
- d) estimula a organização de grupos de interesses comuns;
- e) resgata a confiança na comunidade técnica e científica;
- f) concentra as ações da assistência técnica;
- g) exercita a criação de redes naturais de difusão do conhecimento e práticas ambientais;

Benefícios econômico-financeiros

- a) racionaliza a aplicação de recursos financeiros e humanos
- b) reduz os gastos operacionais na implantação de práticas comuns;
- c) aumenta, de forma sustentável, a produtividade do uso dos recursos naturais melhorando a renda, e a qualidade de vida da geração atual sem comprometer a geração futura.

Benefícios ambientais

- a) estabelece uma nova consciência e sistema responsável de convivência entre o homem, a sociedade e os recursos naturais.
- b) reduz os riscos de inundações;
- c) aumenta a disponibilidade de água;
- d) mantém um efetivo controle da poluição;
- e) conserva as características do potencial hídrico para os diversos usos.

Bibliografia

2. Embasamento técnico

- 2.1. Erosão do solo
- 2.2. Degradação do solo
- 2.3. Poluição dos mananciais
- 2.4. Baixa produtividade agrícola
- 2.5. Outros problemas
- 2.6. Bibliografia

3. Estratégia de ação:

- 3.1. As fases da erosão hídrica
- 3.2. Estratégias para controle da erosão hídrica
 - aumento da cobertura vegetal;
 - aumento da infiltração de água;
 - controle do escoamento superficial;
 - controle da poluição;
- 3.3. Planejamento a nível de microbacia hidrográfica
- 3.4. Planejamento a nível de propriedade agrícola
- 3.5. Níveis tecnológicos (matriz)
- 3.6. Bibliografia

4. Regionalização do estado de Mato Grosso (ver Plano Agropecuário do Estado do Mato Grosso)

- 4.1. Os tres ecossistemas do Estado de Mato Grosso
- 4.2. As meso-regiões do estado
- 4.3. Modelos de produção regionalizados
- 4.4. Bibliografia

5. Classes de solos: descrição, manejo, uso e limitações (aptidão agrícola): (livro)

Bibliografia

6. Tecnologias disponíveis (no Estado e fora dele)

6.1. PARA AUMENTAR A COBERTURA VEGETAL E INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SOLO.

6.1.1. Aumento da produção vegetal

6.1.1.1. População de plantas

6.1.1.2. Épocas de plantio

6.1.1.3. Recomendações de adubação e calagem para as principais culturas do estado de Mato Grosso.

6.1.1.4. A calagem como forma de manejo e conservação do solo

6.1.1.5. Recuperação de pastagens

Bibliografia

6.1.2. Preparo do solo

6.1.2.1. Preparo do solo em sistema de manejo desenvolvido

6.1.2.2. Preparo do solo em sistema de manejo pouco desenvolvido

Bibliografia

6.1.3. Plantio direto como alternativa no manejo e conservação do solo.

6.1.3.1. Conceitos e princípios básicos

6.1.3.2. O plantio direto no manejo e conservação do solo

Bibliografia

6.1.4. Adubação verde

Bibliografia

6.1.5. Rotação de culturas

Bibliografia

6.1.6. Consorciação de culturas

Bibliografia

6.1.7. Cultivo mínimo

Bibliografia

6.1.8. Faixas de vegetação permanente

Bibliografia

6.1.9. Cobertura morta

Bibliografia

6.2.CONTROLAR O ESCORRIMENTO SUPERFICIAL.

6.2.1.Terraceamento

6.2.1.1.Classificação dos terraços

6.2.1.2.Locação dos terraços

6.2.1.3.Construção dos terraços

6.2.1.4.Manutenção dos terraços

6.2.1.5.Rompimento dos terraços

Bibliografia

6.2.2.Cordões em contorno e cordões de vegetação permanente

Bibliografia

6.2.3.Adequação de estradas

6.2.3.1.Tecnologia disponível

6.2.3.2.Implantação e execução

6.2.3.3.Situações específicas e observações

Bibliografia

6.2.4.Manejo de voçorocas

6.2.4.1.Isolamento da voçoroca

6.2.4.2.Recuperação ou estabilização da voçoroca

6.2.4.3.Observações gerais

Bibliografia

6.2.5.Manejo físico de pastagens

6.2.5.1.Número e tamanho dos pastos

6.2.5.2.Forma e disposição do pasto

6.2.5.3.Locação e proteção de corredores

6.2.5.4.Distribuição de saleiros e bebedouros

Bibliografia

6.2.6.Operações de preparo e semeadura em nível

6.2.6.1.O preparo do solo em áreas terraceadas

Bibliografia

6.3.MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

Bibliografia

6.4.MANEJO FLORESTAL

6.4.1.Reflorestamento

6.4.1.1.Reflorestamento conservacionista

6.4.1.2.Reflorestamento energético

6.4.1.3.Reflorestamento para exploração de madeira

6.4.1.4.Sistemas agrossilviculturais (ver programa POLONOROESTE)

6.4.1.5.Escolha das espécies

6.4.1.6.Recomendações gerais

6.4.1.6.1.Local de plantio

6.4.1.6.2.Qualidade das mudas

6.4.1.6.3.Combate às formigas

6.4.1.6.4.Preparo do solo

6.4.1.6.5.Plantio de mudas

6.4.1.6.6.Adubação

6.4.1.6.7.Cuidados com as mudas plantadas

6.4.1.6.8.Prevenção e combate a incêndios

Bibliografia

6.5.MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Bibliografia

6.6.ÁREA DE PRESERVAÇÃO

Bibliografia

6.7.MANEJO DE ÁREAS INDÍGENAS

Bibliografia

6.8.MANEJO DE ÁREAS PARA EXPLORAÇÃO MINERAL

-garimpo

-calcário

-cimento

Bibliografia

6.9.ATIVIDADES PESQUEIRAS

Bibliografia

6.10. PRÁTICAS DE CONTROLE À POLUIÇÃO

Bibliografia

6.11.PRÁTICAS COMPLEMENTARES

6.3.1.Açudagem

6.3.1.1.Conceituação

6.3.1.2.Tipos de barragem

6.3.2.3.Classificação

6.3.2.4.Requisitos para construção da barragem

Bibliografia

6.3.2. Abastecedouros comunitários

6.3.2.1. Tecnologia disponível

6.3.2.2. Tipos de abastecedouros comunitários

6.3.2.3. Dimensionamento

6.3.2.4. Implantação

Bibliografia

7. ANEXOS:

I-Práticas de educação ambiental

II-Indicadores de avaliação dos resultados

III-Algum trabalho de relevância

8. ÍNDICE REMISSIVO

9. RELAÇÃO DE AUTORES

c:\celso\solos\mbh