

Projeto Desassoreamento Represa Usina José Fragelli

Prefeitura Municipal de Poxoréo

Dezembro de 1997

Índice

Identificação	01
Dados Cadastrais da Instituição Conveniada.....	01
1. Objetivos	02
1.1. Objetivo Geral	02
1.2. Objetivo Específico.....	02
2. Abrangência.....	02
3. Contextualização	04
4. Justificativa.....	04
5. Metas	06
6. Estratégia de Ação e Operacionalização.....	06
7. Atividades.....	07
7.1. 1ª Etapa – Avaliação de impactos e caracterização ambiental	07
7.1.1. Serviços de Geoprocessamento e Planialtimetria	07
7.1.2. Levantamento para Caracterização Ambiental	08
7.1.3. Elaboração de Projeto Piloto	10
7.2. 2ª Etapa – Implantação do Projeto Piloto	10
7.2.1. Retificação de Canal	10
7.2.2. Desassoreamento de Canal.....	11
7.2.3. Recomposição e Revegetação de Diques Marginais.....	11
8. Plano de Desembolso.....	08
9. Cronograma Físico e Estimativa de Custos.....	13
Bibliografia.....	14
Anexos	
Anexo 1 – Mapa de Localização	16
Anexo 2 – Carta de Áreas Críticas	17
Anexo 3 - Carta de Geomorfologia	18
Anexo 4 - Carta de Pedologia	19
Anexo 5 - Carta de Geologia.....	20
Anexo 6 - Carta de Vegetação.....	21
Anexo 7 - Carta de Desmatamento.....	22
Anexo 8 - Carta de Erosão Potencial.....	23
Anexo 9 - Carta de Fragilidade	24

PLANO DE TRABALHO

IDENTIFICAÇÃO

Instituição Interessada: Fonte dos Recursos: Componente: Sub - Componente: Projeto:	
Título: Desassoreamento Represa Usina José Fragelli	
Localização:	Município de Poxoréo – MT.
Período Programado:	
Dezembro/97	
Valor:	R\$ 500.000,00

DADOS CADASTRAIS DA INSTITUIÇÃO CONVENIADA

Órgão/Entidade Proponente PREFEITURA MUNICIPAL DE POXORÉO			C.G.C. 03.408.911/0001-40		
Endereço Av. Brasília, 809					
Cidade Poxoréo	UF MT	Telefone (065) 436 1368	Fax (065) 436 1368	CEP 78.800-000	
Conta Corrente Nº 14.221-2-A – Ag. 0553-3		Banco Banco do Brasil		Meta	Etapa/Fase
Nome do Responsável Lindberg R. N. Rocha			CPF 006.869.211/00		
C.I./Órgão Exped. 148.079 / MT	Cargo Prefeito		Função Prefeito		Matrícula
Endereço Prefeitura Municipal de Poxoréo			CEP 78.800-000		
Título do Projeto Desassoreamento Represa Usina José Fragelli			Período de Execução Início Dezembro/97		Término

1. Objetivos

1.1 Objetivo Geral

- Avaliar os impactos e efetuar a caracterização ambiental da área para fins de diagnóstico e conhecimento de realidade.
- Conceber e elaborar um Projeto executivo para ser executado a nível piloto, direcionado para se promover a recuperação ambiental de afluentes da bacia do rio Poxoréo, na área de influência do reservatório da usina.
- Identificar áreas passíveis de preservação ambiental para garantir a manutenção dos recursos hídricos e da biodiversidade;
- Implantar projeto piloto, viável tanto do ponto de vista sócio-econômico, como ambiental, para recuperação e desassoreamento dos afluentes do rio Poxoréo, na área de influência do reservatório.

1.2 Objetivo Específico

- Executar levantamentos para caracterização ambiental;
- Executar mapeamento de detalhe nas drenagens impactadas, caracterizando os diversos tipos de degradação, e os processos de alteração da dinâmica superficial;
- Conhecer a fragilidade natural da área de inserção do projeto piloto, considerando-se os fatores do meio físico e biótico, analisando-os de forma integrada, buscando entender o processo de interação sócio-econômico;
- Mapear a cobertura vegetal remanescente, caracterizando o estado de conservação ou alteração das áreas de preservação permanente (áreas de Cabeceiras, Veredas e Florestas Ribeirinhas, etc.);
- Promover o desassoreamento e retificação de trechos de afluentes do rio Poxoréo, com conseqüente recuperação dos diques marginais e revegetação das margens.

2. Abrangência

Os rios formadores da bacia do São Lourenço nascem na região do Planalto dos Guimarães-Alcantilados, compreendendo as Sub Bacias do Alto São Lourenço e rio Vermelho. Estas Sub Bacias drenam terras pertencentes aos seguintes municípios: Rondonópolis, Dom Aquino, **Poxoréo**, Itiquira, Pedra Preta, São José do Povo, Juscimeira, Jaciara e São Pedro da Cipa.

A Sub Bacia do Rio Vermelho, onde se insere o município de **Poxoréo**, 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 (Anexo 1).

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: 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 **Poxoréo** é o mais impactado por atividades mineradoras, apresentando-se com uma área degradada da ordem de 40.000 ha.

O rio **Paraíso**, 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.

Os levantamentos e serviços necessários para a recuperação de afluentes da bacia do rio **Poxoréo** serão desenvolvidos a montante da cidade homônima, compreendendo os principais rios e córregos formadores do rio Poxoréo, caso dos rios Poxoreozinho e Coité e ainda dos córregos Areia e Jácomo, conforme mapa de localização (Anexo 1).

A partir de levantamentos de dados secundários e estudos de âmbito regional, está sendo proposto a área do reservatório, existente no rio Poxoréo, a montante da cidade homônima, como área de abrangência para se desenvolver as ações delineadas neste projeto.

3. Contextualização

É inegável a importância histórica, social e econômica, da mineração em especial da garimpagem, no contexto do desenvolvimento e ocupação do estado de Mato Grosso.

Poxoréo como dezenas de outras cidades do Estado de Mato Grosso tem suas origens ligadas ao extrativismo do Diamante. A região onde se insere a atual cidade de Poxoréo começou a ser aberta em torno de 1903, a partir da descoberta dos depósitos de diamantes do rio Cassununga. A fundação da cidade tem como marco a criação do Distrito de Poxoréo, em 24 de agosto de 1932 e a emancipação como município em 26 de outubro de 1938.

O município de Poxoréo ocupa uma área de 6.872,12 Km² tem uma população de cerca de 24.513 habitantes, segundo o Anuário estatístico da SEPLAN - MT (1990). A sede do município de Poxoréo dista cerca de 240 Km de Cuiabá, capital do Estado. O acesso é feito através de estradas pavimentadas como a MT-130 e BR-070.

Durante dezenas de anos o município de Poxoréo foi uma tradicional região garimpeira situada no contexto geográfico da Sub Bacia do rio Vermelho, que se constitui no mais importante afluente do rio São Lourenço, este, afluente do rio Paraguai.

4. Justificativas

A exploração de diamantes nesta região teve o apogeu da atividade nas décadas de 70 e 80, intensificada com a crescente mecanização, que contribuiu

decisivamente para o agravamento dos problemas ambientais. Na década de 90 vêm se constatando o declínio da produção.

O cenário atual é de exaustão, grande parte da população garimpeira, instalada tanto na zona rural como urbana tem migrado para outras áreas de influência, estabelecendo-se nas vilas e cidades em decadência, um profundo caos social.

Existem extensas áreas degradadas, principalmente ao longo das margens e no leito dos cursos d'água, uma vez que os principais corpos de minério objeto da garimpagem, se situavam no domínio das planícies e terraços aluvionares.

O desequilíbrio hídrico dos atuais canais é evidente, com um quadro crítico de erosão e assoreamento, principalmente nas micro-bacias mais impactadas e de maior fragilidade aos processos de degradação e degradação físicos, com evidente comprometimento da biota.

As pessoas que resolvem se fixar nestas regiões já exauridas, a nível de garimpagem, convivem com inúmeros problemas, gerados direta e indiretamente em função da garimpagem. O quadro mais comum nas proximidades destes agregados urbanos é a degradação ambiental, a desolação, o abandono e falta de perspectivas econômicas para viabilizar outras atividades de ciclo mais duradouro.

O projeto de recuperação de áreas degradadas se insere no contexto, como uma alternativa para se promover a recuperação e reabilitação das áreas, em princípio, aonde ainda residem populações tradicionais. A longo prazo o projeto busca estabelecer a manutenção da qualidade da água, em princípio, delineando ações que permitam recuperar e manter a vegetação ciliar, fundamental para o funcionamento hídrico da bacia (Anexo 2 – Áreas Críticas).

As atividades programadas prevêm o desassoreamento e retificação de córregos, eliminação de cavas profundas com água acumulada, e desenvolvimento de plantios e experimentos vegetais, com a finalidade de promover a melhoria na qualidade de vida das populações que residem nas proximidades destas áreas a serem recuperadas. Em tempo, reconhecemos que o equacionamento da problemática garimpeira, poderá ocorrer quando existir um plano estratégico de desenvolvimento e exploração de recursos minerais, ou então com o surgimento de outras atividades econômicas, que propiciem a sobrevivência destes excedentes populacionais.

5. Metas

- Recuperar os afluentes mais impactados do rio Poxoréo, compreendendo segmentos de rios e córregos, que afetam diretamente a qualidade de vida das comunidades instaladas na área de influência do reservatório (Anexo 2 – Áreas Críticas).
- Desenvolver metodologias e procedimentos operacionais para controle da erosão hídrica e assoreamentos, desassoreamento de canal, recomposição das barrancas naturais e revegetação de matas ciliares (Anexo 10).
- Contribuir para a conscientização da comunidade municipal frente aos graves problemas ambientais, oferecendo alternativas de trabalho para a permanência do homem na zona rural.
- Manter o equilíbrio dos corpos d'água, e recuperar a capacidade de armazenamento do reservatório.

6. Estratégia de Ação e Operacionalização

Este projeto será executado em conformidade com os termos do Convênio a serem firmados entre a Prefeitura de Poxoréo e o Ministério de Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.

A operacionalização será concretizada em 02 (duas) etapas subsequentes, compreendendo:

- 1ª Etapa - Avaliação de impactos e caracterização ambiental e
- 2ª Etapa - Implantação de Projeto Piloto.

Esta proposta de implementação parte da premissa básica de que a concepção e elaboração e implantação de Projeto Piloto, deve necessariamente estar inserido dentro da realidade das micro bacias consideradas, inclusive de demandas levantadas a nível de comunidades rurais.

Desta forma, este projeto encontra-se estruturado para que em um primeiro momento se obtenha o conhecimento integrado da sub-bacia hidrográfica, a partir de uma abordagem metodológica que permita a seleção de segmentos mais críticos, onde será implementado o Projeto (piloto). A execução da 1ª Etapa de diagnóstico (estudo de realidade) e avaliação de impactos (estudo de casos), certamente permitirá definir com maior precisão as áreas e ações a serem nelas implementadas.

7. Atividades

Para o desenvolvimento das duas etapas de trabalho estão previstas as seguintes atividades básicas a serem implementadas:

7.1 1ª Etapa - Avaliação de impactos e caracterização ambiental

7.1.1 Serviços de Geoprocessamento e Planialtimetria

Na área de abrangência do projeto serão elaborados mapas básicos na escala 1:20.000 , para subsidiar os levantamentos temáticos detalhados, a serem utilizados na avaliação de impactos e caracterização ambiental. Para tanto, os estudos tomarão como base os levantamentos básicos já existentes, em especial do PCBAP (1996) elaborados na escala 1:250.000 e representados esquematicamente neste projeto na escala 1:300.000, conforme os anexos abaixo relacionados:

- Carta de Geomorfologia (Anexo 3);
- Carta de Pedologia (Anexo 4);
- Carta de Geologia (Anexo 5);
- Carta de Vegetação (Anexo 6);
- Carta de Desmatamento (Anexo 7);
- Carta de Erosão Potencial (Anexo 8);
- Carta de Fragilidade (Anexo 9);

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, respectivamente, tanto em meio fotográfico e digital, as quais serão devidamente interpretadas por meio de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento, culminando na criação de cartas para o desenvolvimento dos levantamentos propostos.

Em princípio, a interpretação destes produtos e de outros existentes, deverá resultar em um mapa fotointerpretativo, 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 e unidades de conservação), áreas em regeneração natural, etc.

7.1.2 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.

Este tema será desenvolvido principalmente através de estudos e levantamentos para se conhecer os principais processos que comprometem a dinâmica de superfície, estabelecendo as interrelações entre a dinâmica das águas e os processos atuantes no meio físico-biótico, que alteram a capacidade de suporte das unidades de paisagem. Para tal se pretende desenvolver os seguintes levantamentos:

- **Reconhecimento Geológico e Morfopedológico**

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.

As feições morfológicas presentes na área de influência do projeto serão cartografadas buscando estabelecer ambiências morfopedológicas, que expressem as unidades de paisagens passíveis de serem cartografadas na Escala 1:20.000. Estas unidades serão obtidas através da análise e interação entre os temas solo, relevo, substrato geológico e vegetação.

- **Reconhecimento Florístico e Fitofisionômicos**

Este levantamento será efetuado através da elaboração na área de influência do projeto 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. Constituído-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 fitofisiônimica dos ambientes mais preservados da bacia do rio Poxoréo. 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 do projeto

executivo, 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. Os estudos 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 sub-bacias de influência, que abrangem a área do projeto.

Neste caso, com especial atenção para os parâmetros que eventualmente podem ser alterados, caso se promovam 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 área de influência do projeto.

Cumprе 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 fatores de mobilização comunitária, selecionando parceiros e/ou comunidades para serem parceiros nos projetos, previstos para uma etapa futura, compreendendo tanto projetos de cunho produtivo, como os de preservação e recuperação, inclusive fornecendo subsídios necessários a elaboração de um Plano de educação ambiental, a ser inserido no contexto do projeto piloto.

7.1.3 Elaboração do Projeto Piloto

Compreende os procedimentos de articulação, concepção e elaboração de um Projeto Executivo, devidamente dimensionado para o equacionamento dos problemas ambientais caracterizados na área de abrangência do projeto. Os mesmos devem ser ajustados com a comunidade e tendo como área de intervenção os pontos mais críticos, passíveis e viáveis de serem corrigidos.

Como se tratará de um projeto de engenharia, o mesmo será considerado e analisado do ponto de vista de valoração econômica. Neste caso, se entende que a pré-viabilidade do mesmo se justifica por assegurar a manutenção da capacidade de suporte desta bacia, em termos de sua funcionalidade sócio-econômica e ambiental, minimizando as despesas da Prefeitura para contenção de problemas de degradação ambiental.

7.2 2ª Etapa - Implantação de Projeto Piloto

Os levantamentos realizados na bacia do rio Poxoréo, bem como o conhecimento heurístico dos problemas relacionados à erosão e assoreamento, obtido a partir de interações com as comunidades, permitirão a identificação de obras prioritárias emergenciais, que certamente minimizarão as causas e efeitos nocivos dos processos erosivos. No contexto da execução do Projeto Piloto, em princípio, as seguintes atividades descritas abaixo deverão ser contempladas.

7.2.1 Retificação de Canal

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 da bacia. Os serviços permitirão 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.

O projeto de engenharia, dimensionará adequadamente os parâmetros que regularão a distribuição espacial e temporal das vazões, mantendo, sua periodicidade e magnitude, dentro dos limites da capacidade de suporte hídrico da bacia., com controle de enchentes e inundações.

Quando da análise de impactos, decorrentes da implantação dos serviços, atenção especial deverá ser dada para o aumento da velocidade da água no canal de drenagem retificado, de maneira a permitir um escoamento mais rápido, sem promover alterações significativas nos parâmetros morfométricos a nível da bacia.

7.2.2 Desassoreamento de Canal

As escavações serão realizadas, onde necessário, respeitando-se o alinhamento, as larguras e as cotas indicadas no projeto.

A extensão dos trechos escavados deve observar as reais necessidades de se promover o desassoreamento. Estas atividades terão maior expressão nas proximidades do reservatório construído no rio Poxoréo, para fins de aproveitamento hidroelétrico. Esta obra encontra-se parcialmente assoreada, devido ao intenso carreamento de sedimentos provocado pela atividade garimpeira, fato que compromete tanto o fornecimento de energia, como traz transtorno a cidade, face a elevação das cotas dos terrenos alagados durante as cheias, na área urbana da cidade.

Os serviços e as escavações para retirada dos materiais durante o desassoreamento do canal, serão realizados por processos mecânicos, utilizando-se escavadeiras hidráulicas ou mesmo dragagem controlada, quando for possível. O estabelecimento dos canais de drenagens em determinadas cabeceiras de afluentes do rio Poxoréo, será realizado apenas quando necessário e indicado pelo projeto, com as devidas precauções para o controle de erosão remontante das cabeceiras.

7.2.3 Recomposição e Revegetação de Diques Marginais

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.

8. Plano de Desembolso

Os recursos orçados para este projeto da ordem de R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais) serão repassados para a Prefeitura Municipal de Poxoréo através do Ministério do Meio Ambiente, em conformidade com a dinâmica de implantação das duas etapas principais de desenvolvimento do projeto. O desembolso dos recursos necessários a implantação das respectivas atividades a serem implementadas pela prefeitura, deverão ocorrer de acordo com o cronograma físico e estimativas de custos, apresentados neste Plano de Trabalho.

9. CRONOGRAMA FÍSICO E ESTIMATIVA DE CUSTOS

ÁREA DE ABRANGÊNCIA:

Reservatório da Usina José Fragelli

1a ETAPA / MESES	1	2	3	4
1a ETAPA - Avaliação de impactos				
Geoprocessamento	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx		
Levantam. p/ caracterização ambiental		xxxxxxxxxxx	xxxxx	
Elaboração de Projeto Piloto			xxxxxxxxx	
2a ETAPA / TRIMESTRES	I	II	III	IV
2a ETAPA - Implantação de piloto				
Retificação de canal	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx		
Desassoreamento	xxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxx		
Recomposição de diques marginais		xxxxxxxxxxx		
1a ETAPA / Custo R\$ / MÊS	1	2	3	4
Geoprocessamento	10.000			
Levantam. p/ caracterização ambiental	15.000	15.000		
Elaboração de Projeto Piloto		10.000		
SUB-TOTAL MENSAL R\$	25.000	25.000		
TOTAL R\$:				50.000
2a ETAPA / Custo R\$ / TRIMESTRE	I	II	III	IV
Retificação de canal	100.000	100.000		
Desassoreamento	75.000	75.000		
Recomposição de diques marginais		100.000		
SUB-TOTAL P/ TRIMESTRE R\$	175.000	275.000		
TOTAL R\$:				450.000
TOTAL GERAL R\$:				500.000

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

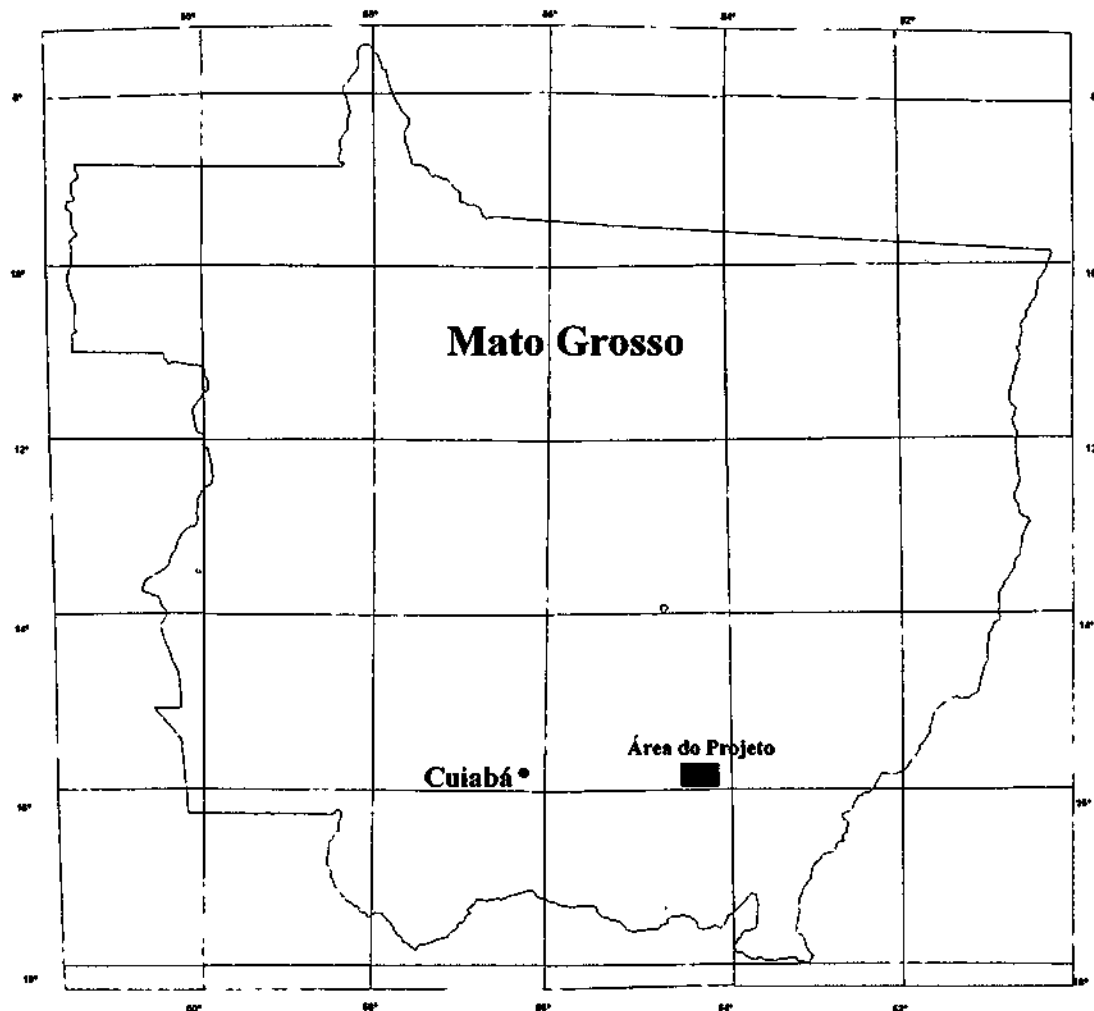
- ALA FILHO, J.O. & PAES DE BARROS, L.T.L. Estudo de Fragilidade Potencial das Terras das Bacias Hidrográficas do Estado de Mato Grosso – Relatório do PNUD. 1995. Cuiabá - MT
- BAXTER, MICHAEL Garimpeiros de Poxoréo. Dissertação Ph.D , University of California, Berkeley. Centro gráfico do Senado, Brasília, 1988
- CARVALHO, B.A. *Ecologia aplicada ao saneamento ambiental*. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, Banco Nacional de Habitação: Fundação Estadual de Engenharia de Meio Ambiente. Rio de Janeiro, 1980.
- CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) Resoluções do CONAMA 1984/91, 4ª ed., rev. e arm. Brasília, IBAMA, 245p., 1992.
- Código Florestal. Lei nº4.771 de 15/9/65 - Institui o Código Florestal, D. O. de 16/9/65, ratificado no D.O. de 28/9/65.
- CURSIO, G. R. *A fragilidade ambiental sobre o ponto de vista pedológico* - Curso de recuperação de áreas degradadas. Vol.I, Universidade Federal do Paraná, Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, Associação Paranaense de Engenheiros Florestais. Curitiba, 1994.
- DEL'ARCO, J. O .; SILVA, R. H. da; TERAPANOFF, I.; FREIRE, F.A.; PEREIRA L. G. M.; SOUZA, S. L.; LUZ. D.S.; PALMEIRA, R. C. B.; TASSINARI, C.C.G. - Geologia, Folha SE-21 Corumbá, Vol.27, *Projeto Radambrasil*, Rio de Janeiro, 1982.
- FEMA (Fundação Estadual de Meio Ambiente de Mato Grosso), Código Ambiental do Estado de Mato Grosso - Lei Complementar nº38, 21 de novembro de 1995. 1995.
- FRANCO, M. S. M.; PINHEIRO, R. - Geomorfologia, Folha SE-21 Corumbá, Vol.27, *Projeto Radambrasil*, Rio de Janeiro, 1982.
- JACOMINE, P. K. T.; FILHO, C. C.; MOREIRA, M. L. C.; VASCONCELOS, T. N. N.; SOBRINHO, J. B. P. L.; MENDES, A. M.; SILVA, V. *Guia para identificação dos principais solos do Estado de Mato Grosso*, 118 p. PNUD - PRODEAGRO, Cuiabá / MT, 1995.

- MAGRINI, A. Avaliação de Impactos Ambientais. *Meio Ambiente - Aspectos Técnicos e Econômicos*. Margulis, S. (ed). Rio de Janeiro, IPEA: Brasília, IPEA/PNUD, 1990.
- MOTA, R.S. da. Análise de Custo-Benefício do Meio Ambiente. Avaliação de Impactos Ambientais. *Meio Ambiente - Aspectos Técnicos e Econômicos*. Margulis, S. (ed). Rio de Janeiro, IPEA: Brasília, IPEA/PNUD, 1990.
- OLIVEIRA, J. B.; JACOMINE, P. K. T.; CAMARGO, M. N. *Classes gerais de solos do Brasil - Guia auxiliar para o seu reconhecimento*, FUNEP, UNESP, 201 p. Jaboticabal, 1992.
- PIRES, P. S. & MILANO, M. S. *Procedimentos metodológicos de análise e avaliação dos impactos ambientais nas áreas degradadas com relação à paisagem - Curso de recuperação de áreas degradadas*. Vol.I, Universidade Federal do Paraná, Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, Associação Paranaense de Engenheiros Florestais. Curitiba, 1994.
- SILVEIRA, S.S.B. & SANT'ANNA, F.S.P. Poluição Hídrica. Avaliação de Impactos Ambientais. *Meio Ambiente - Aspectos Técnicos e Econômicos*. Margulis, S. (ed). Rio de Janeiro, IPEA: Brasília, IPEA/PNUD, 1990.
- TAUK, S. M. *Análise Ambiental : uma visão multidisciplinar*. Sâmia Maria Tauk, Nivar Gobbi, Harold Gordon Fowler. Ed. Universidade Estadual Paulista, FAPESP, SRT, FUNDUNESP, São Paulo, 1981.

Anexo 1 – Mapa de Localização

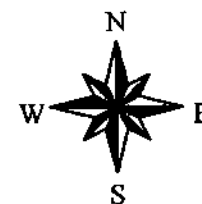
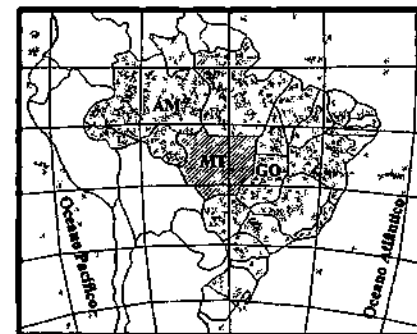
Mapa de Localização

Projeto Desassoreamento Represa Usina José Fragelli



Escala: 1:10.000.000

Mapa do Brasil



Anexo 2 – Carta de Áreas Críticas

Anexo 3 - Carta de Geomorfologia

Carta de Geomorfologia

Projeto Desassoreamento Represa Usina José Fragelli



Legenda

-  Área da Bacia
-  Hidrografia
-  Estrada não Pavimentada
-  Estrada Pavimentada
-  Planalto da Chapada
-  Planície dos Alcantilados

0

Fonte: PCBAP - Novembro / 1997

Escala: 1:300.000

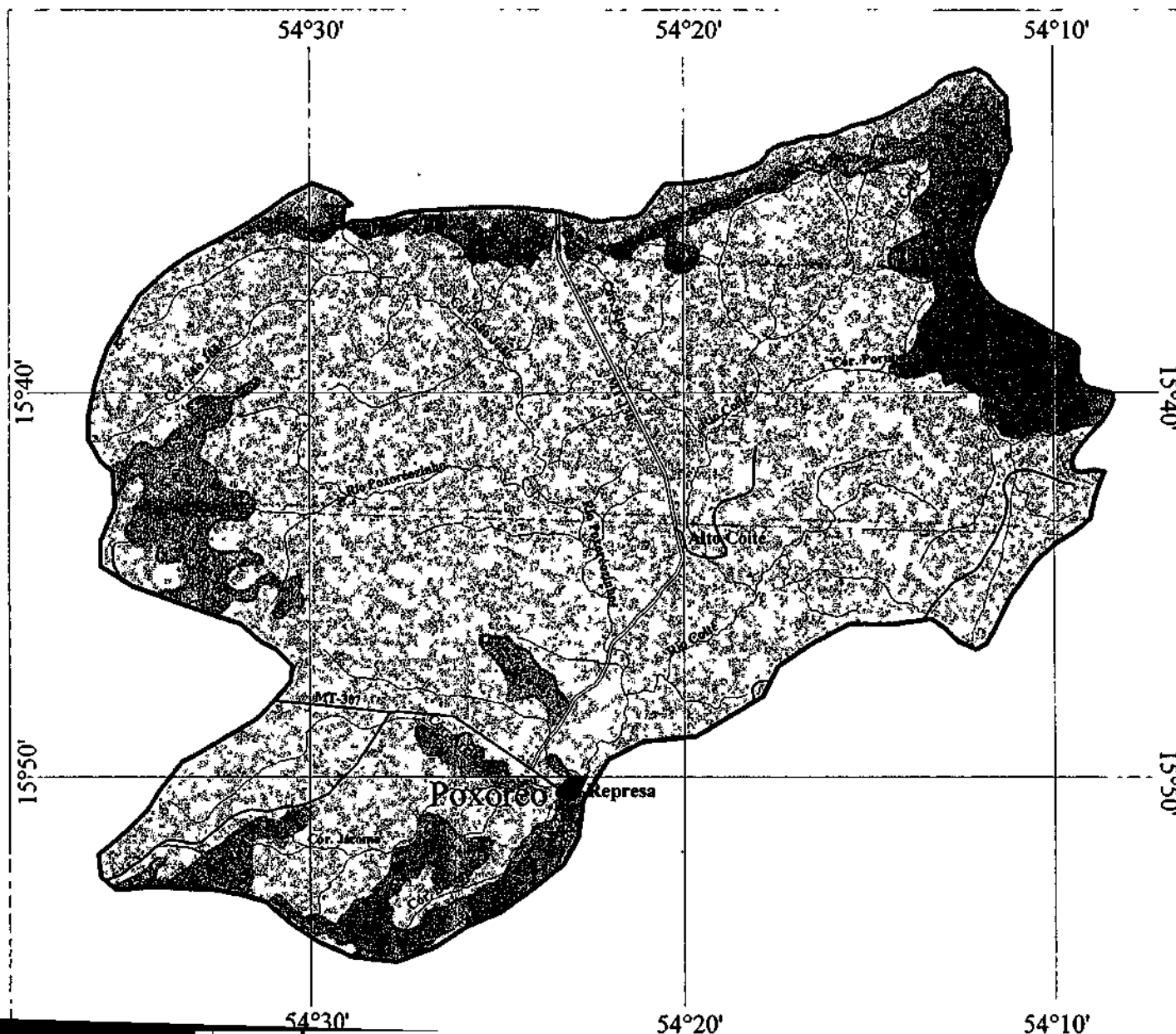
3 0 3 6 Km



Anexo 4 - Carta de Pedologia

Carta de Pedologia

Projeto Desassoreamento Represa Usina José Fragelli



Legenda

-  Área da Bacia
-  Hidrografia
-  Estrada não Pavimentada
-  Estrada Pavimentada
-  Areias Quartzosas Álicas
-  Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico
-  Solos Litólicos Distróficos
-  Solos Concrecionários Distróficos

Fonte: PCBAP - Novembro / 1997

Escala: 1:300.000

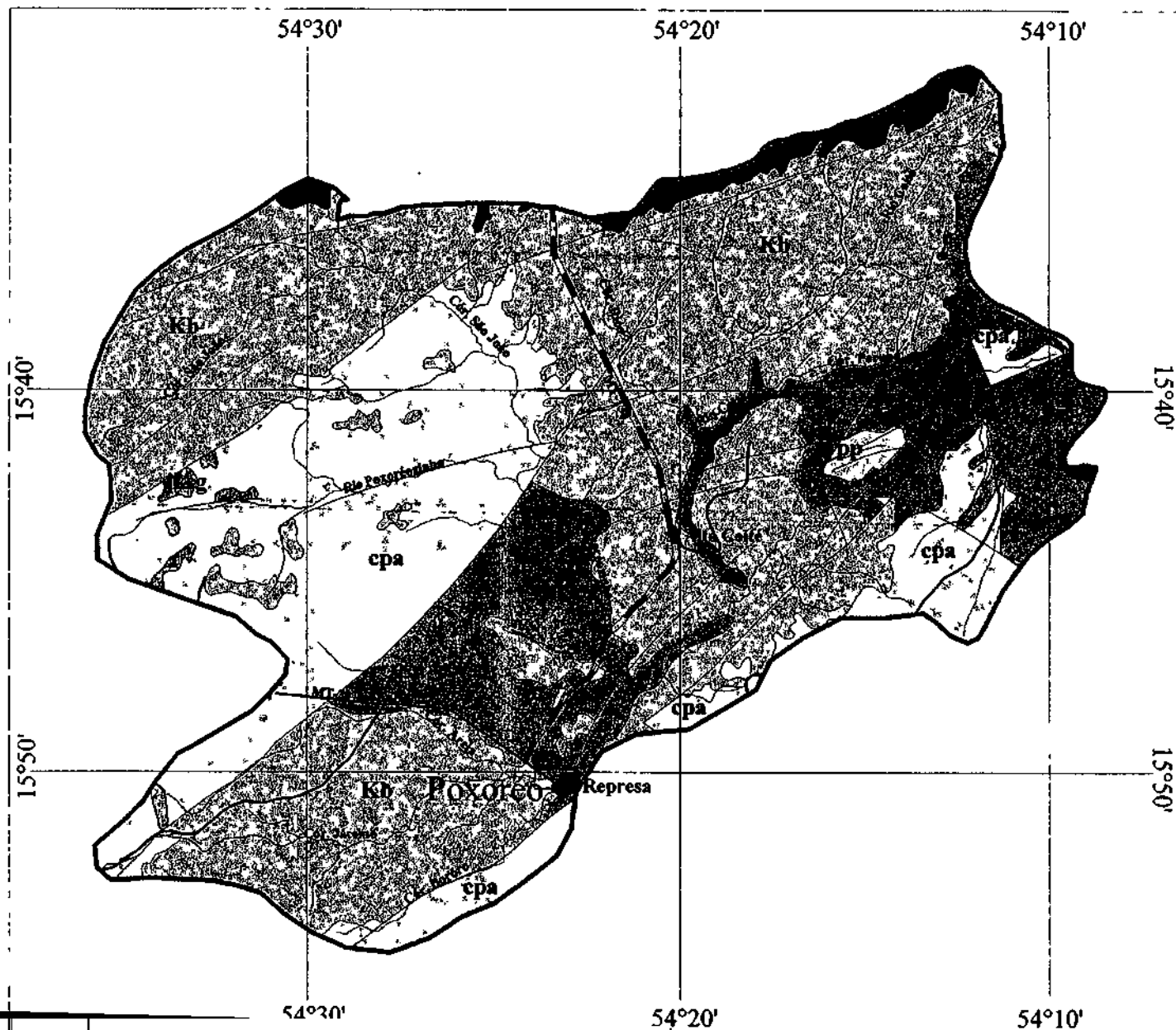
3 0 3 6 Km



Anexo 5 - Carta de Geologia

Carta de Geologia

Projeto Desassoreamento Represa Usina José Fragelli



Legenda

- Área da Bacia
- Hidrografia
- Estrada não Pavimentada
- Estrada Pavimentada
- cpa - Formação Aquidauana
- dpg - Formação Ponta Grossa
- jb - Formação Botucatu
- jksg - Formação Serra Geral
- kb - Grupo Bauru
- pp - Formação Palermo
- tqdl - Coberturas Detrito-Lateríticas Neogênicas

Fonte: PCBAP - Novembro / 1997

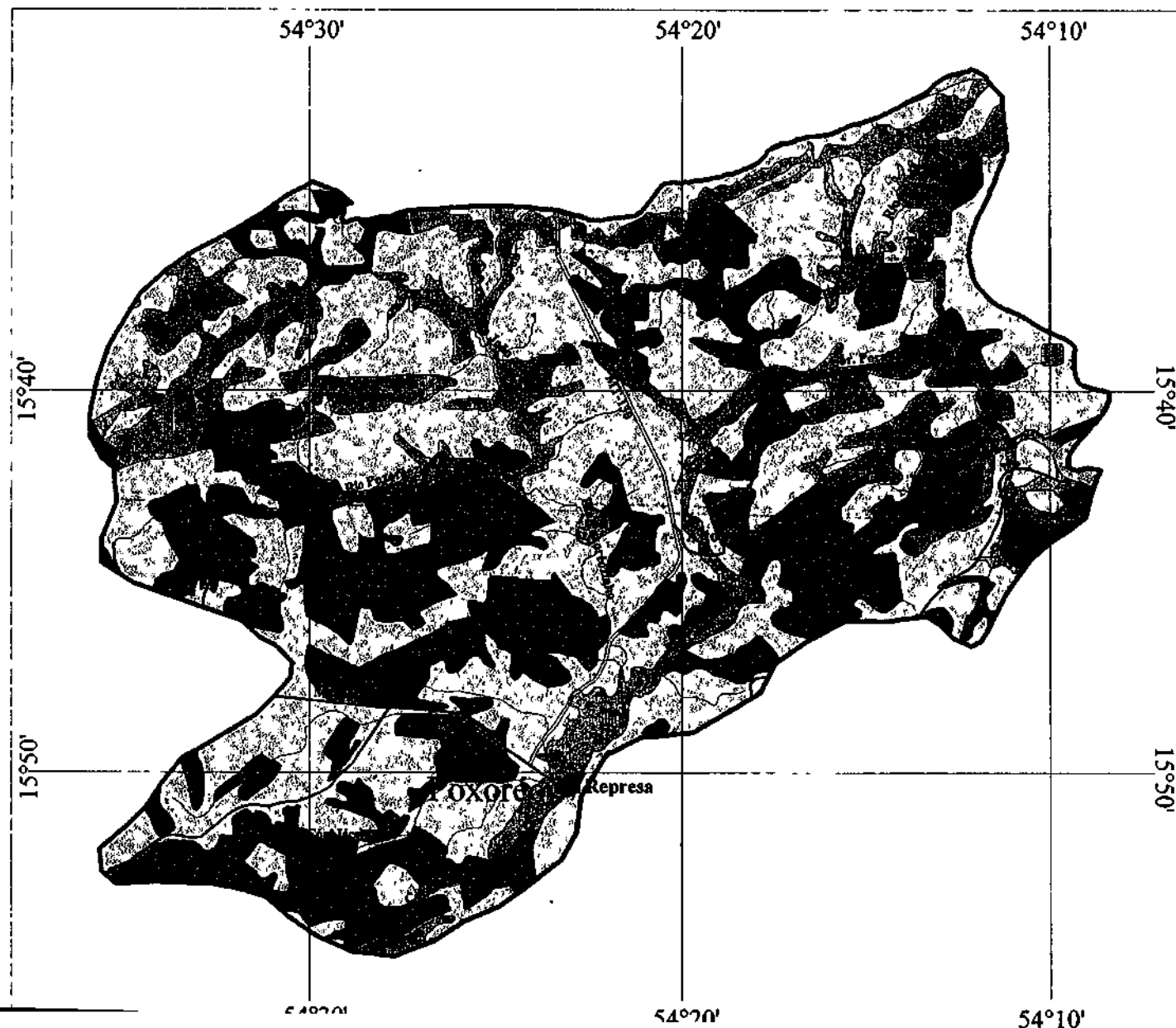
Escala: 1:300.000



Anexo 6 - Carta de Vegetação

Carta de Vegetação

Projeto Desassoreamento Represa Usina José Fragelli



Legenda

-  Área da Bacia
-  Hidrografia
-  Estrada não Pavimentada
-  Estrada Pavimentada
-  Floresta Estacional Decidual
-  Ecótono
-  Enclave
-  Floresta Estacional Semidecidual
-  Não Classificada
-  Savana (Cerrado)
-  Áreas Desmatadas

Fonte: PCBAP - Novembro / 1997

Escala: 1:300.000

3 0 3 6 Km

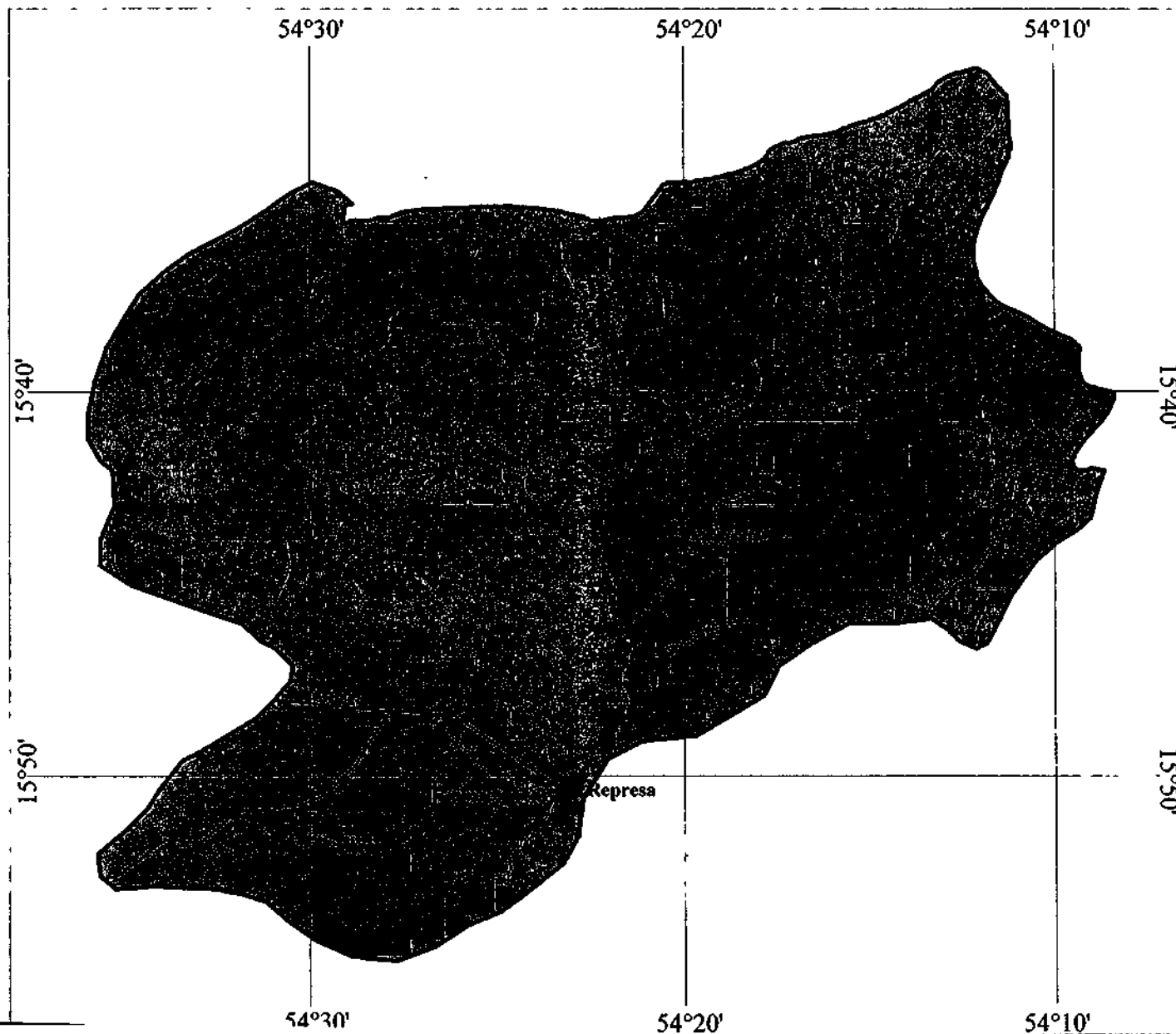



Anexo 7 - Carta de Desmatamento

Anexo 8 - Carta de Erosão Potencial

Carta de Erosão Potencial

Projeto Desassoreamento Represa Usina José Fragelli



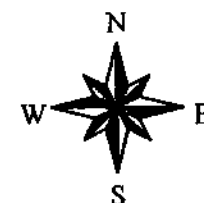
Legenda

-  Área da Bacia
-  Hidrografia
-  Estrada não Pavimentada
-  Estrada Pavimentada
-  Muito Alta
-  Alta
-  Moderada
-  Fraca

Fonte: PCBAP - Novembro / 1997

Escala: 1:300.000

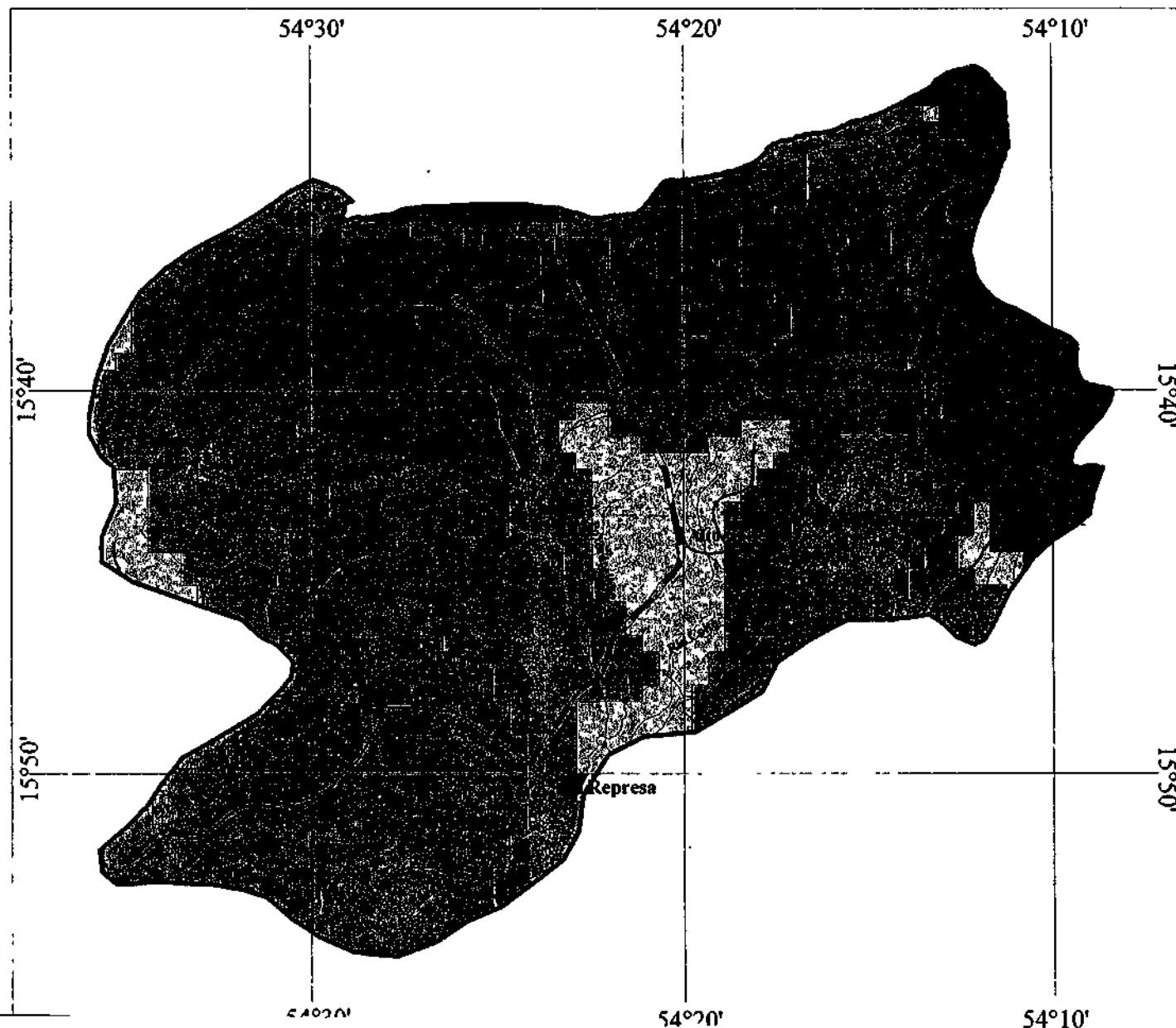
3 0 3 6 Km



Anexo 9 - Carta de Fragilidade

Carta de Fragilidade

Projeto Desassoreamento Represa Usina José Fragelli



Legenda

-  Área da Bacia
-  Hidrografia
-  Estrada não Pavimentada
-  Estrada Pavimentada
-  Muito Alta
-  Alta
-  Moderada
-  Baixa
-  Muito Baixa

Fonte: PCBAP - Novembro / 1997

Escala: 1:300.000

3 0 3 6 Km

