



**IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
e dos Recursos Naturais Renováveis**

PROCESSO N°
02001.000469/2006-68

NOME:	MINERAÇÃO MINERODUTO MG - RJ	ANO: 2006
PROCEDÊNCIA:	MPC - MINERAÇÃO, PESQUISA LTDA	
REFERÊNCIA:	VOLUME XIII	

ASSUNTO:

IBAMA/MMA ADM CENTRAL
PROCESSO: 02001.000469/2006-88
LICENCA EMISSAO MPC - MINERACAO, PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO LTDA
ASSUNTO: 20014
DATA: 17-01-2006 14:53:11
DOCUMENTO PROCEDENCIA: MEMO N° 08/06 DILIQ
SUELO E AÇAO DE LICENCA PREVIA PARA O MINERODUTO
MIRANTE DO SUDOeste, JANEIRO







SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

Aos 08 dias do mês de Fevereiro de 2008, procedemos à abertura deste volume nº XIII do processo de nº 02001.000469/2006-68 que se inicia com a folha nº 2151.


José Ricardo Pinto Braga
Analista Ambiental - Mat. 1510232
COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA

EMBRACE



Fls. 2152
Proc. 469/06
Rubr. [Signature]

Belo Horizonte, 21 de janeiro de 2008.

Ao
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

A/C: Sr. Vitor Carlos Kaniak
Coordenador Geral de Transportes, Mineração e Obras Civis - CG

Assunto: Resposta ao ofício nº 542/2007 – CGTMO/DILIC/IBAMA

Ref: Proc. Nº 02001.000469/2006-68 - Mineroduto Minas Rio.

PROTOCOLO/IBAMA
DILIC/DIQUA
Nº: 752
DATA: 21/01/08
RECEBIDO: [Signature]

Prezado Senhor,

Cumprimentando-o cordialmente, a MMX Minas-Rio Mineração e Logística Ltda., CNPJ 07.366.649/0001-70, vem através deste, responder ao ofício referenciado acima datado de 28/12/2007:

1) Mapeamento de nascentes em 100 m para cada lado do eixo do mineroduto.

Em atendimento a este item foi elaborado o cadastramento das nascentes ao longo dos 525 km de traçado de mineroduto de 100 metros para cada lado de seu eixo projetado conforme determinado. Também foram descritos os métodos construtivos e de proteção bem como croquis com detalhamentos de engenharia.

O resultado deste trabalho pode ser evidenciado nos documentos abaixo referenciados:

- PBA – Relatório Técnico de Mapeamento de Nascentes (03 volumes e 01 CD, em anexo)
- PBA – Relatório Técnico de Mapeamento e Descrição de Pontos de Travessia e Usos da Água a Jusante (05 volumes e 01 CD, em anexo).

Soluções Construtivas para Proteção de Nascentes:

- Interferência do Mineroduto em Áreas de Proteção Permanente de Nascentes – Projeto Básico (01 volume em anexo)

Obs: os anexos deste doc estão com a
Drª Agostinha I conec

[Signature]

à OCTMO
6m 21/01/08

, ciente.

A Comoc

Enviado em vista a
apresentação a
Administração a MURX
Em 21/01/08, para
análise e demais
providências.

W. Manoel
22/01/08

Vítor Hugo Manoel
Coordenador Centro de Transportes,
Mineração e Obras Civis
C.G. MURX - RJ - 2008

fitos Analistas

José Ricardo Braga ^{em 06.02.08}

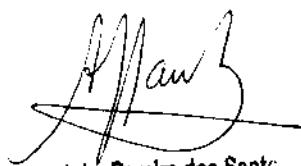
Bilian Sasso ^{em 23.01.08}

Márcio Luna ^{em 25.1.2008} (anexo)

Andréa Brandão ^(reservado)

Para análise.

Em, 23.01.08



W. Manoel
Pereira dos Santos
Coordenação e Obras Civis
C.G. MURX - RJ - 2008

2) Mapeamento de formações florestais para não interceptação pelo mineroduto.

Foi realizado um inventário florestal ao longo de todo o trecho do mineroduto com o objetivo de obter informações qualitativas e quantitativas dos fragmentos florestais atingidos de forma direta pela instalação do empreendimento. Como objetivo secundário foi realizado o levantamento de uso e ocupação do solo no traçado delineado pela equipe de topografia e também presente nos mapas.

O resultado deste trabalho pode ser evidenciado no documento abaixo referenciado:

- Inventário florestal Mineroduto Minas-Rio (05 volumes e 01 CD, em anexo).

3) Metas e indicadores do Programa de Gestão de Resíduos Sólidos

As metas e indicadores para o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, foram definidas de acordo com as diretrizes ambientais corporativas da MMX e passam a compor o referido Programa que, por sua vez, tem como objetivo principal o adequado e permanente gerenciamento de todos os resíduos sólidos gerados pelos canteiros de obras, pelos pátios de tubos e demais instalações de apoio e, também, em todas as frentes de trabalho das obras de implantação do empreendimento.

As metas e indicadores estão contemplados no documento abaixo:

- Programa de Gestão de Resíduos Sólidos – Metas e Indicadores Ambientais (01 volume e 01 CD, em anexo)

4) Metas e indicadores do Programa de Comunicação

As metas e indicadores para o Programa de Comunicação foram definidos de acordo com as diretrizes corporativas da MMX e passam a compor o referido Programa. As metas e indicadores para o Plano de Comunicação levarão em conta periódicas avaliações de seu cumprimento de forma a tornar este programa dinâmico na operacionalização e eficácia de suas ações e ao mesmo tempo mutável e flexível no que diz respeito aos ajustes a serem feitos de acordo com as necessidades específicas de cada município ou comunidade.

As metas e indicadores estão contemplados no documento abaixo:

- Programa de Comunicação Social – Metas e Indicadores (01 volume e 01 CD, em anexo)

5) Projetos executivos de situação e locação dos canteiros de obras do empreendimento e cuidados ambientais associados.

As três áreas escolhidas para a instalação dos canteiros de obras foram avaliadas com condições satisfatórias e apropriadas para uso operacional nos serviços de implantação do mineroduto, considerando especialmente a boa facilidade de acesso por estrutura rodoviária para trânsito de

•

•

caminhões pesados, as condições físicas favoráveis dos terrenos, o relativo distanciamento de ocupações humanas e a cobertura exclusivamente de gramíneas nos locais escolhidos.

Os canteiros serão instalados nos municípios de Santa Maria de Itabira (MG), Piedade de Ponte Nova (MG) e Itaperuna (RJ).

Cada área destinada à instalação dos canteiros de obras foi analisada quanto aos seguintes aspectos físicos, bióticos e antrópicos:

- Relevo e susceptibilidade à erosão;
- Presença de cursos d'água e de áreas de preservação permanente;
- Uso do solo e cobertura vegetacional;
- Ocupação humana e atividade econômica;
- Vestígios de sítios arqueológicos;
- Estrutura viária da rota de transporte.

O projeto básico dos canteiros e medidas ambientais associadas estão descritas nos documentos referenciados abaixo:

- Projeto Básico – Canteiro de Obras (01 volume e 01 CD, em anexo)
- Análise Ambiental e Arqueológica das Áreas dos Canteiros de Obras (01 volume em anexo)

6) Projetos executivos de situação e locação dos pátios de tubos e cuidados ambientais associados.

Do conjunto de 14 áreas escolhidas previamente para a instalação dos canteiros de tubos, uma foi considerada inadequada para utilização operacional como pátio de tubos (CT-02 Passabém/MG); sendo as demais áreas avaliadas com condições satisfatórias e apropriadas para uso nas obras de implantação do mineroduto, considerando especialmente a boa facilidade de acesso por estrutura rodoviária para trânsito de caminhões pesados, as condições físicas favoráveis dos terrenos, o relativo distanciamento de ocupações humanas e a cobertura exclusivamente de gramíneas nos locais escolhidos.

Cada área destinada à instalação dos pátios de tubos foi analisada quanto aos seguintes aspectos físicos, bióticos e antrópicos:

- Relevo e susceptibilidade à erosão;
- Presença de cursos d'água e de áreas de preservação permanente;
- Uso do solo e cobertura vegetacional;
- Ocupação humana e atividade econômica;
- Vestígios de sítios arqueológicos;

CM BRANCC

➤ Estrutura viária da rota de transporte.

O projeto básico dos pátios de tubos e medidas ambientais associadas estão descritas nos documentos referenciados abaixo:

- Memorial Descritivo dos Serviços de Implantação das Áreas de Estocagem de Tubos e Melhorias de seus Acessos (01 volume e 01 CD, em anexo)
- Análise Ambiental e Arqueológica das Áreas dos Canteiros de Tubos (01 volume em anexo)

Aproveitamos também esta oportunidade para esclarecer os seguintes assuntos:

1) Programa de Compensação Ambiental

Este Programa está sendo apresentado em atendimento a condicionante 2.20 da Licença Prévia nº255/07 emitida pelo IBAMA e está em consonância com o §2º, do art. 36, da Lei nº 9.985/00 contendo a proposta da MMX de destinação dos recursos da compensação.

O detalhamento do mesmo está evidenciado no:

- PBA – Programa de Compensação Ambiental (01 volume e 01 CD, em anexo).

2) Identificação dos Cursos de Água para Testes Hidrostáticos

Tendo em vista a necessidade de verificação da estanqueidade da tubulação do Mineroduto Minas-Rio, serão realizados testes hidrostáticos após a instalação dos dutos por trecho máximo de 30 km. Considerando a rede potamográfica interceptada pelo mineroduto, foram definidos previamente os cursos d'água que serão objeto de outorga para a captação e a descarga das águas utilizadas nos testes hidrostáticos no Estado de Minas Gerais.

Os critérios de seleção estabelecidos para a escolha dos cursos d'água estão definidos abaixo:

- a) Distâncias médias de 10 a 20 km entre os pontos de captação de água, objetivando diminuir o volume total necessário para cada teste hidrostático;
- b) Cursos d'água com maiores disponibilidades hídricas por segmentos do mineroduto, visando minimizar impactos em usuários a jusante em função da captação e do descarte da água;
- c) Segmentação de trechos com declividades mais acentuadas, evitando transposição de sub-bacias hidrográficas.

Sendo assim foram escolhidos os cursos d'água nos Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, sendo eles:

Travessias no Estado de Minas Gerais

1. Córrego Bom Sucesso (km 10,5)

EMBRANCC



2. Córrego Ponte Nova (km 17);
3. Córrego Meloso (km 29);
4. Rio Santo Antônio (km 39,5);
5. Rio Preto (km 49,5);
6. Rio do Peixe (km 59);
7. Córrego Pinheiro (km 72);
8. Rio do Tanque (km 85);
9. Ribeirão Corrente (km 100);
10. Ribeirão Piçarrão (km 115);
11. Rio Piracicaba (km 129);
12. Rio da Prata (km 142,5)
13. Rio da Prata (km 160,5);
14. Ribeirão Santa Rita (km 172,5)
15. Ribeirão São Bartolomeu (km 185);
16. Rio Doce (km 197,5);
17. Rio Casca (km 222,2);
18. Ribeirão Santo Antônio do Gramá (km 238);
19. Rio Santana (km 250);
20. Ribeirão Matipozinho (km 265,5);
21. Rio Matipó (km 275);
22. Córrego Mata Capim (km 284);
23. Ribeirão Bom Jesus (km 295);
24. Córrego Ponte Alta (km 310);
25. Ribeirão Maranhão (km 317,5);
26. Ribeirão São Mateus (km 228,5)
27. Córrego Pedra Bonita (km 339,5);
28. Ribeirão Bárbara (km 348);

Travessias no Estado do Rio de Janeiro

29. Rio Carangola (km 360);
30. Rio Carangola (km 372);
31. Rio Carangola (km 389,5);
32. Córrego da Jabuticaba (km 398,5);
33. Córrego Batalha (km 413);
34. Córrego do Maribondo (km 425,5);
35. Córrego Santo Eduardo (km 435);
36. Córrego da Onça (km 455);
37. Valão da Penha (km 471);
38. Brejo Santa Maria (km 490);

EM BRANU



Fis.	2157
Proc.	469/06
Rubr.	2

39. Rio Paraíba do Sul (km 503).

Na certeza de estarmos atendendo satisfatoriamente todas as informações complementares, nos mantemos na expectativa de análise e emissão, com a brevidade possível da Licença de Implantação para o empreendimento Mineroduto Minas-Rio.

Estamos à disposição para dirimir eventuais dúvidas.

Atenciosamente,

[Handwritten signature of Alberto Carvalho de Oliveira Filho]
Alberto Carvalho de Oliveira Filho
Gerente Geral de Meio Ambiente, Saúde e Segurança
MMX Minas-Rio Mineração e Logística Ltda

EMBRANCE

Fis	2198
Proc.	469/06
Rubr.	<i>[Signature]</i>



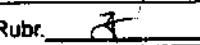
MMX
MINAS-RIO MINERAÇÃO E LOGÍSTICA
LTDA.

MINAS GERAIS E RIO DE JANEIRO

**PROJETO BÁSICO
CANTEIRO DE OBRAS**

JANEIRO/2008



Pie	2159
Proc.	169/06
Rubr.	



MINERODUTO MINAS - RIO

DIRETRIZ CONTRATUAL DE LOGÍSTICA E CANTEIROS MONTAGEM DO MINERODUTO MINAS-RIO - PROJETO BÁSICO

Nº MMX:	PAG
MD-1010-10-0001	1 de 15
Nº PSI	REV.
B118.04-1140-MD-C-0001	0

REV.	DATA	POR	VERIF	APPR.	PSI	TE	EMITIDO PARA
A	10-Jan-08	ER	ER	WRM	MEA	A	Revisão Interna
0	16-Jan-08	ER	ER	WRM	MEA	B	Para Aprovação


PSI do Brasil Engenharia Ltda.

Mauricio Bezerra de Alencar
 Engenheiro de Projetos

TE – DESCRIÇÃO DO TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR	(E) PARA CONSTRUÇÃO
(B) PARA APROVAÇÃO	(F) CONFORME COMPRADO
(C) PARA CONHECIMENTO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(D) PARA COTAÇÃO	(H) CANCELADO

EM BRANCO

ÍNDICE

Pis	2160
Proc.	469/06
Rubr.	J

1.0	OBJETIVO.....	
1.1	Geral.....	3
1.2	Definições.....	3
2.0	CANTEIRO DE OBRAS	5
2.1	Estrutura Básica dos Canteiros de Obras	5
2.1.1	Estrutura mínima do(s) Canteiro(s)	5
2.1.2	Áreas para Canteiros de Obras.....	6
2.1.3	Apoio às Frentes de Obra.....	6
2.1.4	Alojamentos	6
2.2	Abastecimento de água para os Canteiros.....	6
2.2.1	Água para uso geral	6
2.2.2	Água potável.....	7
2.2.3	Dimensionamento do Consumo de Água nos Canteiros	7
2.3	Tratamento dos Efluentes Líquidos	7
2.3.1	Efluentes Sanitários	7
2.3.2	Efluentes “Industriais”	7
2.3.3	Aguas Pluviais	8
2.3.4	Definição do Sistema de Tratamento dos Efluentes Sanitários	8
2.3.5	Monitoramento dos Efluentes Tratados	8
2.4	Tratamento dos Resíduos Sólidos.....	9
2.4.1	Planos e procedimentos	9
2.4.2	Disposição dos resíduos.....	9
3.0	REQUISITOS SUPLEMENTARES.....	10
3.1	Equipes.....	10
3.2	Plano de fomento ao desenvolvimento local	10
3.3	Responsabilidades da CONTRATADA.....	10
3.4	Administração de Pessoal.....	11
3.5	Veículos e Equipamentos de Manuseio e Transporte.....	13
3.6	Segurança no Trabalho, Saúde Ocupacional e Meio Ambiente	13
3.7	Utilidades	14
3.8	Inspeções e Auditorias.....	15



EMBRACE



Nº MMX

PAG
3 de 15

Nº PSI

B118.03-1140-MD-C-00xx1140-MD-C-

REV.
0**DIRETRIZ CONTRATUAL DE LOGÍSTICA E CANTEIROS****1.0 OBJETIVO****1.1 Geral**

O presente documento tem o objetivo de estabelecer as diretrizes a serem observadas pela CONTRATADA responsável pelos serviços terraplenagem e de montagem do mineroduto Minas – Rio, da MMX, para implantação das suas instalações provisórias, contratação e administração de pessoal, transporte, meio-ambiente e atividades afins.

Além das informações contidas no presente documento deverão ser respeitadas todas as diretrizes referentes aos Canteiros de Obras contidas nos seguintes documentos, **onde e quando aplicáveis:**

- Desenhos
 - 1010-10-0001 – Arranjo Geral do Canteiro de Obras Padrão do Mineroduto
 - 1010-10-0002 – Sistema de Abastecimento e Distribuição de Água
 - 1010-19-0001 – Sistema de Coleta de Águas Pluviais do Canteiro de Obras
 - 1010-19-0002 – Sistema de Coleta e Tratamento de Efluentes Sanitário
 - 1010-19-0003 – Sistema de Tratamento de Efluentes - Detalhes
- Memoriais de cálculo:
 - 1010-MD-0009 - Memória de Cálculo do Sistema de Tratamento de Efluentes Oleosos do Canteiro de Obras
 - 1010-MD-C-0010 - Memória de Cálculo do Sistema de Tratamento de Efluentes da Cozinha e Refeitório do Canteiro de Obras
 - 1010-MD-C-0011 - Memória de Cálculo do Sistema de Abastecimento de Água Potável do Canteiro de Obras
 - 1010-MD-C-0012 - Memória de Cálculo do Sistema de Tratamento de Efluentes Sanitários do Canteiro de Obras

1.2 Definições**MMX**

refere-se à MMX Minas-Rio Mineração S.A., empresa Contratante dos serviços para construção do Mineroduto Minas – Rio

Proponente

Empresa convidada pela MMX para apresentar proposta para execução de serviços.

Pls	2161
Proc.	469706
Rubr.	7

EM BRANCO

CONTRATADA

Empresas CONTRATADAS pela MMX para a execução dos serviços de Montagem Eletromecânica dos três trechos do Mineroduto Minas - Rio.

FISCALIZAÇÃO

refere-se ao corpo técnico designado pelo CONTRATANTE para fiscalizar a execução das atividades previstas neste documento.

GERENCIADORA

refere-se ao corpo técnico designado pelo CONTRATANTE para gerenciar a execução das atividades de montagem das estações.

Engenharia

Empresa responsável pelo projeto executivo das obras e serviços a que diz respeito o presente documento.

Fornecimento

Quaisquer equipamentos, sistemas, materiais ou serviços fornecidos ou prestados pela CONTRATADA ou por terceiros, incluindo engenharia, informações técnicas e comerciais, testes, montagem, instalações e outros.

Proposta Técnica

Documento emitido pela Proponente descrevendo as características técnicas dos serviços ofertados, e anexo ao Contrato.

Proposta Comercial

Documento emitido pela Proponente descrevendo as condições comerciais propostas para a execução de serviços ofertados, e anexo ao Contrato.

Contrato

Documento emitido pela MMX e assinado pelas partes para formalizar a contratação dos serviços de construção e montagem de cada trecho e estabelecer as condições da compra/fornecimentos.

Trecho 01

km 0 ao km 125,24

Trecho 02

km 125,24 ao km 310,8

Trecho 03

km 310,8 ao km 521,5



EMBRANCE



Nº MMX

MD-1010-10-0001

PAG
5 de 15

Nº PSI

B118.04-1140-MD-C-0001

REV.

0

2.0 CANTEIRO DE OBRAS

2.1 Estrutura Básica dos Canteiros de Obras

Pla.	2163
Proc.	469/06
Rubr.	<i>[Signature]</i>

Em cada um dos “Trechos” a serem construídos e montadas, a respectiva CONTRATADA deverá providenciar a construção do seu Canteiro de Obras, conforme lay-out padrão desenho número 1010-10-0001.

Cada Canteiro deverá contar com estrutura mínima que permita a CONTRATADA administrar os serviços e fornecimentos propostos necessários à perfeita execução do contrato.

A área de cada Canteiro terá uma estrutura proporcional ao número de pessoas que ali serão alocadas.

2.1.1 Estrutura mínima do(s) Canteiro(s)

1. Área para Estação de Tratamentos de efluentes industriais;
2. Árca para estação de Tratamentos de efluentes sanitários
3. Almoxarifado, com a finalidade de armazenar ferramentas e materiais próprios que serão utilizados na obra;
4. Escritório da Obra destinado a atender às necessidades operacionais de controle e supervisão das obras pela CONTRATADA. Consistirá de uma unidade contendo salas, sanitários e copa para atender aos funcionários das atividades administrativas, técnica e de produção;
5. Refeitório A- administração da CONTRATADA;
6. Refeitório B- Fiscalização;
7. Refeitório C- Contratante;
8. Cozinha para refeitórios;
9. Refeitório principal;
10. Instalações sanitárias;
11. Sala da FISCALIZAÇÃO 1;
12. Sala da FISCALIZAÇÃO 2;
13. Sala da FISCALIZAÇÃO 3;
14. Copa da FISCALIZAÇÃO;
15. Sanitários da FISCALIZAÇÃO;
16. Área para segurança do trabalho;
17. Portaria de controle/Guarita, destinada ao controle dos acessos de equipamentos e pessoas às áreas internas dos Canteiros, visando a segurança dos mesmos;
18. Área para chaperia;
19. Área para geradores de energia;
20. Área para armação de ferragens;

[Signature]

EM BRANCO

21. Área para carpintaria;
22. Área para "Pipe shop" para fabricação de tubulações, suportes metálicos, etc, com área para jateamento e pintura;
23. Oficinas de manutenção geral e veículos;
24. Depósito de insumos;
25. Reservatório de água elevado;
26. Pátio de equipamentos e veículos pesados;
27. Área para estacionamento
28. Área do pátio de máquinas
29. Área para lubrificação de veículos;
30. Área para lavagem de veículos;
31. Área para Central de concretagem de tubos;
32. Área para curvamento de tubos;
33. Área para estocagem de tubos;
34. Área para armazenagem de inflamáveis e produtos perigosos, tóxicos, venenosos, etc.;
35. Cisterna de água de abastecimento

Pts.	2164
Proc.	469/06
Rubr.	CF

Estrutura deverá ser suficientemente dimensionada para atender as exigências das normas do Ministério do Trabalho relativas à Saúde e Segurança do Trabalho com a finalidade principal de centralizar as atividades de saúde ocupacional dos empregados e dos prepostos, realizando atendimentos médicos e de enfermagem de baixa complexidade e sendo parte integrante do P. A. R. A - Programa de Atendimento e Resgate a Acidentados. Deverão ser previstos meios e facilidades para remoções de urgência.

2.1.2 Áreas para Canteiros de Obras

É de responsabilidade da CONTRATADA identificar áreas para instalação dos Canteiros de Obras, o mais próximo possível das unidades a serem montadas.

2.1.3 Apoio às Frentes de Obra

Cada frente de trabalho deverá ser dotada de banheiros químicos e bebedouros em número suficiente para atender à quantidade de trabalhadores lotados naquela frente, conforme exigências do Ministério do Trabalho.

2.1.4 Alojamentos

A MMX não permitirá o alojamento de trabalhadores nas áreas destinadas aos Canteiros de obra devendo a CONTRATADA providenciar hospedagens na infra-estrutura dos centros urbanos onde o Canteiro será inserido.

2.2 Abastecimento de água para os Canteiros

2.2.1 Água para uso geral

EMBRANC



Nº MMX

MD-1010-10-0001

PAG
7 de 15

Nº PSI

B118.04-1140-MD-C-0001

REV.

0

A água de consumo será proveniente do sistema da rede urbana de abastecimento de águas. O bombeamento, armazenamento e distribuição desta água para o abastecimento das necessidades dos Canteiros de obra devem ser realizados pela CONTRATADA.

2.2.2 Água potável.

Pls 2165

Proc. A69/06

Rubr.

A CONTRATADA deverá adquirir água potável para consumo no Canteiro de Obras ou, alternativamente, verificar as condições da água da rede pública e complementar com tratamento necessário para as condições de potabilidade da água, conforme item acima, em ETA compacta, controlando a qualidade da água para consumo humano.

2.2.3 Dimensionamento do Consumo de Água nos Canteiros

Cada Canteiro deverá contar com uma capacidade de acumulação para 2 dias ininterruptos de funcionamento da sua estrutura, em regime de trabalho no pico da mão de obra prevista.

Para o consumo humano, utilizar taxa de consumo médio de 100 litros/pessoa/dia. Deverá ser previsto e detalhado o consumo para outros usos (Oficinas, concretagem, laboratórios, etc.).

Os Canteiros deverão contar ainda com reserva permanente de água para combate a incêndios, em atendimento ao disposto na NBR 12.615 - Sistema de Combate a Incêndio por Espuma e NT 002/CBM/MS/1995 - Exigência de Proteção Contra Incêndio e Pânico. Essa água não necessita ser potável.

A água destinada ao abastecimento humano (consumo e uso), será analisada para garantir a qualidade, conforme padrões estabelecidos pela Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde.

2.3 Tratamento dos Efluentes Líquidos

2.3.1 Efluentes Sanitários

As águas servidas oriundas de sanitários, chuveiros e cozinhas deverão ser coletadas em separado e encaminhadas para um sistema de tratamento.

Como o número de trabalhadores será variável ao longo da montagem das unidades, o dimensionamento do sistema de tratamento dependerá da fase da obra, podendo ser adotados sistemas modulares, tanto pré-fabricados como do tipo fossa séptica/filtro anaeróbico.

No caso de lançamento do efluente sanitário tratado em corpo d'água, este deverá ser monitorado, para verificar se o padrão de qualidade está de acordo com a Resolução CONAMA Nº 20/86.

2.3.2 Efluentes "Industriais"

Todos os efluentes industriais produzidos na oficina de manutenção e Canteiro de serviços deverão ser coletados em sistemas independentes daqueles de águas pluviais e efluentes sanitários.

As águas oleosas provenientes da oficina de manutenção serão tratadas adequadamente em um separador água/óleo - SAO, e seus efluentes lançados em corpos d'água.

Caso esteja prevista a utilização de solventes, detergentes e outros produtos que prejudiquem o desempenho do SAO, esses efluentes serão armazenados em tambores ou contêineres

EM BRANCO

fechados, e encaminhados periodicamente para uma estação de tratamento de efluentes industriais capacitada para essa operação.

2.3.3 Águas Pluviais

Fis. 2166
Proc. 469/06
Rubr. 2

As águas de drenagem das áreas do Canteiro onde não se manuseiem produtos potencialmente poluidores serão coletadas por sistema específico de drenagem pluvial, por meio de canaletas, bueiros, caixas de decantação de sólidos e caixas de inspeção, e encaminhadas para lançamento no sistema existente ou em corpo d'água, ou reaproveitada, a critério da CONTRATADA.

2.3.4 Definição do Sistema de Tratamento dos Efluentes Sanitários

Concomitantemente à definição dos locais exatos dos canteiros, a CONTRATADA escolherá os locais para implantação da estação de tratamento dos efluentes levando em consideração uma distância segura dos corpos d'água e o nível do lençol freático, para evitar riscos de contaminação.

Em caso de utilização de fossas sépticas, será acoplado um sistema de filtro biológico, além da utilização de aditivos biológicos, de modo a aumentar a eficiência do sistema e evitar operações de limpeza.

No caso de se optar pelo lançamento dos efluentes tratados em curso d'água superficial, deverá ser solicitada autorização do órgão gestor de recursos hídricos; intervenções em Áreas de Preservação Permanente - APP deverão ser previamente autorizadas pelo órgão de meio ambiente.

A CONTRATADA poderá optar pelo sistema de tratamento biológico por lodos ativados (oxidação total) por batelada, tendo em vista a característica orgânica e biodegradável dos despejos sanitários em questão.

Nas frentes de trabalho móveis, serão utilizados apenas banheiros químicos. Os resíduos deverão ser encaminhados conforme Plano de Gestão dos Resíduos.

2.3.5 Monitoramento dos Efluentes Tratados

Independentemente do sistema a ser adotado, os efluentes tratados deverão estar em conformidade com a legislação (Resolução CONAMA 20/86), antes de seu lançamento nos corpos d'água superficiais. Para tanto, a CONTRATADA deverá implementar um sistema de monitoramento desses efluentes e do corpo receptor, visando demonstrar essa conformidade.

Após o encerramento das atividades dos canteiros, os sistemas de tratamento deverão continuar ativos até completar a degradação do material orgânico. Após 60 dias, os sistemas deverão ser removidos do local. Em caso de fossas sépticas, elas deverão ser abertas após 60 dias, a água residual deverá ser clorada, e a fossa aterrada. Para melhorar a digestão da matéria orgânica e evitar operações de limpeza, durante o período de operação do sistema de tratamento dos efluentes deverá ser avaliada a necessidade e/ou oportunidade de aplicação de aditivos biológicos.

EM BRANCO



Nº MMX

MD-1010-10-0001

PAG
9 de 15

Nº PSI

B118.04-1140-MD-C-0001

REV.

0

Pis	2167
Proc.	469/06
Rubr.	AT

2.4 Tratamento dos Resíduos Sólidos

2.4.1 Planos e procedimentos

A CONTRATADA deve apresentar um plano de minimização da geração e de tratamento dos resíduos sólidos gerados na implantação e operação dos Canteiros de obras, alojamentos e áreas de oficina e estocagem de materiais diversos.

Deverá ser feita a classificação dos resíduos conforme os padrões da ABNT, fundamentada nas alternativas de disposição final dos resíduos.

A CONTRATADA deverá nomear representante capacitado para participar de uma Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos do Projeto

A CONTRATADA deverá atender ao PROGRAMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS da MMX – ver documento 1010-MD-10-0013

2.4.2 Disposição dos resíduos

A CONTRATADA deverá fornecer treinamento específico dentro do Programa de Educação Ambiental, que deverá ser difundido por toda a sua força de trabalho.

Deverão ser elaboradas pela CONTRATADA planilhas de registro das quantidades de resíduos gerados e coletados e da sua destinação final, devidamente classificados conforme as regras anteriores.

EMBRANCO

Fis	2168
Proc.	469/06
Rubr.	2

3.0 REQUISITOS SUPLEMENTARES

Trimestralmente, será feita pela Comissão de Gestão de Resíduos a análise crítica do inventário de resíduos gerados, visando identificar formas de minimização da geração.

A CONTRATADA é responsável pela construção, operação e manutenção das instalações do Canteiro de Obras, inclusive para a FISCALIZAÇÃO e para a GERENCIADORA da MMX.

Ao final dos serviços, a CONTRATADA, deverá remover as instalações provisórias, deixando os locais totalmente limpos e recompostos à sua condição original.

3.1 Equipes

A CONTRATADA deverá mobilizar, em tempo hábil, e de acordo com o Cronograma Contratual, todas as equipes necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos, incluindo mas não se limitando a :

- a) Gerência Geral da Obra, incluindo Meio-Ambiente e Comunidade;
- b) Gerência de Setor Técnico, Planejamento e Controle de Qualidade;
- c) Gerência de Montagem e Suprimentos;
- d) Gerência de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho;

Todo o pessoal envolvido em atividades de coordenação / chefia de equipes deverá comprovar, através de "Curriculum Vitae(CV)", a sua experiência em atividades correlatas. A CONTRATADA deverá submeter à avaliação da MMX o CV de todo o pessoal que pretender mobilizar, até o nível de encarregado inclusive.

3.2 Plano de fomento ao desenvolvimento local

A CONTRATADA deverá apresentar, no início dos serviços, um plano de fomento ao desenvolvimento das comunidades locais e regionais atingidas pelo mineroduto, indicando, pelo menos:

- a) Programa de compras locais de insumos e serviços para a obra, decorrente da familiarização adquirida com a região na época de elaboração das propostas;
- b) Programa de compras de insumos e serviços para as instalações provisórias e canteiros;
- c) Programa de absorção de força de trabalho local nas fases da obra;
- d) Programa de absorção da força de trabalho local na construção, operação e manutenção de Canteiros e instalações provisórias.

3.3 Responsabilidades da CONTRATADA

Cabe à CONTRATADA, às suas expensas:

- a) Construir, no Canteiro de Obras, e posteriormente remover, todas as edificações necessárias, incluindo escritórios, oficinas, almoxarifado, etc., de acordo com as diretrizes definidas neste documento.

EM BRANCO

EM BRANCO

MMX	psi de olho	Nº MMX Nº PSI	Rubr. 3 MD-1010-10-0001	PAG 11 de 15 REV. 0
				B118.04-1140-MD-C-0001

- b) Fornecer todos os materiais de consumo, ferramentas, veículos e equipamentos, mão-de-obra direta e indireta de todos os níveis, serviços de apoio e tudo mais que for necessário à completa execução dos serviços contratados dentro das especificações técnicas aplicáveis e no prazo convencionado.
- c) Providenciar e arcar com as despesas de seus móveis, equipamentos e materiais de escritório, recursos de informática e outros, utilizados no Canteiro de Obra.
- d) Arcar com os custos de telefonia, fac-símile, malotes, serviços de reprodução, “plotagem” de desenhos e documentos técnicos, encadernação, equipamentos, utensílios e materiais de desenho, etc.
- e) Providenciar a instalação de placas de obra, em atendimento a legislação específica (CREA) e de acordo com o padrão fornecido pela MMX, que indicará também os locais de instalação das mesmas.
- f) Providenciar a sinalização vertical da obra visando, principalmente, a segurança do pessoal alocado.
- g) Responsabilizar-se e arcar com as despesas de manutenção e limpeza das instalações e locais cedidos por liberalidade da MMX.
- h) Executar a limpeza permanente e final do local da obra e os acessos necessários à execução dos serviços, mantendo-os desobstruídos, removendo o entulho para os bota-fora, em áreas a serem determinadas pela FISCALIZAÇÃO da MMX.
- i) Refazer exclusivamente às suas custas e dentro dos prazos fixados pela MMX, os serviços executados com vícios ou defeitos, sem que tal fato possa ser invocado para justificar qualquer modificação nos prazos contratuais.
- j) Fornecer a mão-de-obra e equipamentos necessários à segurança patrimonial de seus pertences no Canteiro de Obras.
- k) Providenciar, incluindo o fornecimento de toda a mão-de-obra e equipamentos especializados, todas as atividades de Controle da Qualidade referentes aos serviços que deverão estar de acordo com as normas técnicas, especificações e documentos contratuais, devendo os resultados ser entregues a MMX.
- l) Trabalhar em regime extraordinário e reforçar seu elenco de equipamentos, máquinas e pessoal, sempre que for necessário para evitar ou recuperar atrasos de sua responsabilidade nos Cronogramas de Execução, sendo que, os custos extras originários da adoção dessas medidas não poderão ser repassados a MMX.
- m) Solicitar a prévia aprovação da MMX para qualquer sub-contratação, inclusive nos casos de substituição. Nenhum vínculo contratual existirá entre a MMX e eventuais sub-CONTRATADAS, sendo a CONTRATADA integralmente responsável pelo Contrato.
- n) Após a conclusão das obras e após a remoção do canteiro de obras deve a contratada recuperar as áreas degradadas quanto à cobertura e à drenagem superficial.

3.4 Administração de Pessoal

Com relação ao seu pessoal, cabe à CONTRATADA:

- a) Manter permanentemente na chefia dos serviços no Canteiro de Obras, em regime de expediente integral, engenheiro responsável, devidamente habilitado junto ao CREA, com

EMBRANCO

Pls 2170
Proc. 469/06

Nº MMX	Rubr.	PAG
MD-1010-10-0001		12 de 15
Nº PSI	REV.	



plenos poderes para representar a CONTRATADA em quaisquer atos administrativos, técnicos e comerciais decorrentes do presente Contrato.

- b) Fornecer toda a mão-de-obra direta e indireta necessária à completa execução dos serviços objeto do Contrato, responsabilizando-se pelo pagamento de todos os seus empregados e/ou prestadores de serviços designados para trabalhar sob a presente contratação.
- c) Selecionar pessoal disponível nas localidades mais próximas das unidades a serem montadas preenchendo funções adequadas ao nível de formação do pessoal destas localidades, sempre que possível.
- d) Assumir todas as despesas de viagem dos seus empregados, devendo ainda prover o regresso destes ao local de origem.
- e) Apresentar, com 5 (cinco) dias de antecedência da data de mobilização, os dados cadastrais de todo seu efetivo de pessoal para cadastramento e emissão do Crachá de Identificação no padrão MMX.
- f) Informar em meio eletrônico, com 05 (cinco) dias de antecedência, toda movimentação de pessoal (admissão, folgas de campo, férias, etc), indicando a natureza da movimentação.
- g) Preencher o Diário de Obras com os dados de praxe, tais como efetivo, frentes de serviço, solicitações extraordinárias, fatos supervenientes, etc e colher a assinatura da FISCALIZAÇÃO.
- h) Apresentar todo dia 20 de cada mês a relação do seu efetivo, conforme modelo a ser fornecido pela MMX.
- i) Providenciar exame admissional e demissional para seus empregados, bem como exames periódicos, conforme legislação específica. Os exames adissionais e demissionais dos empregados da CONTRATADA não poderão ser realizados na área do Canteiro de Obras.
- j) Manter todos os funcionários das CONTRATADA devidamente identificados pelo uso de uniforme e crachá, no ambiente de trabalho.
- k) Substituir de imediato todo e qualquer empregado, inclusive os técnicos encarregados da supervisão de montagem, testes e treinamento, cuja permanência no Canteiro de Obras seja considerada indesejável pela MMX ou seus prepostos.
- l) Fornecer a seus empregados uniformes e Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados, cujo uso seja obrigatório durante a jornada de trabalho.
- m) Fornecer, para seus empregados, transporte seguro e adequado até as frentes de trabalho, em ônibus ou veículos similares, de acordo com as normas vigentes e exigências do Mtb.
- n) Cumprir e exigir que seu pessoal alocado no Canteiro de Obras cumpra as normas internas da MMX, bem como a legislação sobre segurança, medicina do trabalho e preservação do meio ambiente, sob a pena de ser considerada inadimplente, responsabilizando-se ainda pelo pagamento de eventuais penalidades impostas por infringência às mesmas.
- o) Instruir o funcionário e assegurar que, em suas movimentações na área do Canteiro de Obras, ele mantenha consigo o seu Cartão de Identificação fornecido pela MMX.
- p) Responsabilizar-se pelos atos de seus empregados e prepostos pelas consequências cíveis e penais decorrentes de inobservância de quaisquer leis, normas e regulamentos vigentes no

EMBRANCC

MMX	psi de ilha	Nº MMX MD-1010-10-0001	PAG 13 de 15
		Nº PSI B118.04-1140-MD-C-0001	REV. 0

país sobre proibição de caça, pesca predatória, desmatamento e queima da mata, bem como da preservação do meio ambiente em toda a área de influência das obras em tela e no seu entorno.

q) Zelar pelo bom ambiente entre seus funcionários e entre estes e os das demais empresas e participar em conjunto com a MMX e outras empresas, de programas que visem a segurança e o bem-estar dos trabalhadores envolvidos nas obras.

3.5 Veículos e Equipamentos de Manuseio e Transporte

Os veículos da CONTRATADA só poderão transitar nas áreas do projeto Mineroduto Minas-Rio devidamente autorizados, vistoriados e identificados, sendo proibido o transito de qualquer veículo e a qualquer título, se não autorizado pela MMX.

Todos os veículos e equipamentos deverão estar identificados com a logomarca da CONTRATADA. A identificação deve ter dimensões mínimas de 20 cm x 30 cm, e estar colocada em local visível. Automóveis e utilitários deverão ser identificados no mínimo em ambas portas dianteiras.

A CONTRATADA deve submeter à vistoria da MMX todos os veículos e equipamentos a serem utilizados no Canteiro de Obras.

Os veículos pesados e máquinas de grande porte (caminhões, ônibus, guindastes, entre outros) que operam em marcha à ré, deverão estar equipados com alarme sonoro acoplado ao sistema de câmbio, e com retrovisores em bom estado.

O transporte de material a granel, em caminhão basculante ou de qualquer tipo, deverá ser feito com a carga protegida por lona, de forma a não permitir vazamentos nem passagem de poeira.

Os condutores de veículos ou máquinas serão submetidos à teste de direção defensiva realizado pela MMX, e se aprovados receberão a autorização para conduzir veículo. A exigência da autorização para condução de veículos é extensiva a todas as áreas do projeto MMX (Canteiro de Obras, frentes de serviços e áreas de vivência).

Os operadores de máquinas e equipamentos deverão estar previamente qualificados de acordo com a NR 11.

3.6 Segurança no Trabalho, Saúde Ocupacional e Meio Ambiente

No âmbito de segurança no trabalho, saúde ocupacional e preservação do meio ambiente, a CONTRATADA deve:

- Conduzir as atividades respeitando o disposto pelas diretrizes referentes aos Canteiros contidas nos seguintes documentos MD-1010-10-0003 – Diretriz de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho e MD-1010-10-0002 – Diretriz Contratual de Meio Ambiente e Comunidade;
- Responsabilizar-se pela assistência médica de seu pessoal independentemente dos serviços de assistência eventualmente disponibilizados pela MMX.
- Providenciar, quando necessário, tratamento médico hospitalar de emergência para seu pessoal alocado na execução do objeto contratual.
- Cumprir e exigir que seus empregados e prepostos, no Canteiro de Obras, cumpram as Normas Internas da MMX, bem como a legislação sobre Segurança, Medicina do

EMBRANCO

MMX	Nº MMX MD-1010-10-0001	Nº PSI B118.04-1140-MD-C-0001	REV. 0
------------	---------------------------	----------------------------------	-----------

Trabalho e Conservação do Meio Ambiente, sob pena de ser considerada inadimplente, responsabilizando-se ainda, pelo pagamento de eventuais penalidades impostas, por infringência às mesmas.

- e) Exigir de seus empregados e prepostos, no Canteiro de Obras, o uso de uniformes e identificação da CONTRATADA de acordo com as normas internas da MMX, aplicáveis às empreiteiras.
- f) Coletar e transportar para áreas especificamente designadas pela MMX, todos os seus efluentes industriais, sobras de obra, sucata ferrosa, sucata de madeira, entulho e outros materiais inservíveis, do Canteiro de Obras e áreas de vivência sob sua responsabilidade. Esses materiais deverão ser classificados e separados conforme a sua natureza, nos locais indicados pela MMX, de forma a possibilitar o seu descarte seletivo.
- g) Providenciar uma rede de distribuição para coleta dos efluentes sanitários do Canteiro de Obras. Nas frentes de serviço, os efluentes deverão ser direcionados a fossas sépticas e filtros anaeróbicos a serem construídos pela CONTRATADA.
- h) Implantar um sistema de controle ambiental e dar tratamento adequado aos efluentes das atividades de pintura. Tal controle deve ser submetido previamente à apreciação da MMX.
- i) Implantar um sistema de coleta seletiva de lixo gerado pelas suas atividades administrativas, em áreas/recipientes identificadas por código de cores conforme resolução CONAMA 275/2002;
 - I. AZUL: papel/ papelão
 - II. VERMELHO: plástico
 - III. VERDE: vidro
 - IV. AMARELO: metal
 - V. PRETO: madeira
 - VI. LARANJA: resíduos perigosos
 - VII. BRANCO: resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde
 - VIII. ROXO: resíduos radioativos
 - IX. MARROM: resíduos orgânicos
 - X. CINZA: resíduos gerais não recicláveis ou misturados, ou bem contaminados não passíveis de separação.
- j) Todo o lixo deve ser acondicionado em saco plástico e em lixeiras com tampa.

3.7 Utilidades

À CONTRATADA caberá, às suas expensas, com relação a utilidades:

- a) O fornecimento de ar comprimido independente do volume e ponto de utilização.
- b) O fornecimento de gases industriais, independente do tipo, volume e ponto de utilização.
- c) O fornecimento de todos os derivados de petróleo, tais como: combustíveis, óleos, graxas, solventes, etc., necessários aos seus serviços. Os derivados de petróleo deverão ser armazenados em áreas específicas, sinalizadas e providas de todos os recursos de segurança

EM BRANCO



Nº MMX

MD-1010-10-0001

PAG
15 de 15

Nº PSI

B118.04-1140-MD-C-0001

REV.
0

Pls 2173

Proc. 469/06

Rubr.

industrial compatíveis com a sua natureza, incluindo contenção interligada a separador de água e óleo, para o caso de vazamentos.

- d) A armazenagem e distribuição de água industrial e potável para as frentes de trabalho independente do volume e ponto de utilização.
- e) A construção de fossas sépticas, filtros anaeróbicos e redes de distribuição para a coleta dos efluentes sanitários do Canteiro de Obras, conforme projeto aprovado pela MMX.
- f) Efluentes sanitários: a CONTRATADA fornecerá o projeto EXECUTIVO de fossas sépticas e filtros para a rede de distribuição para coleta dos efluentes sanitários do Canteiro de Obras conforme projeto básico da MMX.
- g) A CONTRATADA deve providenciar o projeto, fornecimento, obtenção de autorizações, contratação de serviços junto às concessionárias e instalação de todos os recursos de comunicação necessários para a execução dos serviços, tais como telefones, rádios, comunicadores, Internet e Intranet, para seu Canteiro de Obras.
- h) A CONTRATADA deve instalar sistemas de combate a incêndios, cujos projetos devem ser submetidos à MMX, compatível com as características, o porte e o risco potencial das suas instalações de Canteiro de Obras e frentes de trabalho.
- i) Os serviços de jateamento e pintura deverão ser feitos em locais específicos para tal atividade, autorizados pela MMX.
- j) Os locais de armazenamento de tintas e insumos para a pintura deverão estar providos de sistema de combate a incêndios.

3.8 Inspeções e Auditorias

A MMX poderá, a qualquer tempo, verificar a aplicação e a manutenção dos requisitos definidos nesta diretriz, bem como proceder a inspeções e auditorias necessárias, cabendo à CONTRATADA tomar as disposições, ações corretivas e ações preventivas cabíveis, em tempo hábil.

EM BRANCO

Fis 2174
Proc. 469/06
Rubr. *[Signature]*

DESCRITIVO	
ÁREA COBERTA	m²
TE	165,15
RE	
MOXARIFADO	622,72
SCHUTONHOS	980,1
RETORNO A	43,56
RETORNO FISCALIZAÇÃO	43,56
RETORNO B	65,34
ZEMMA	65,31
RETORNO C	170,68
UNITARIOS	87,12
ALA FISCALIZAÇÃO 1	43,56
ALA FISCALIZAÇÃO 2	43,56
ALA FISCALIZAÇÃO 3	65,31
ALA FISCALIZAÇÃO	21,78
UNILARO FISCALIZAÇÃO	21,78
SORT. SFG TRABALHO	21,78
JARITA	10,98
GARAJA	21,78
TRANSPORTE	30
CONCRETAGEM DE TUBOS	712,8
URVAMENTO DE TUBOS	712,8
ESTOQUEM DE TUBOS	2138,4
ÁREA DESCOBERTA	m²
DOSITO	522 /2
SERV ÁGUA(40.000L)	21
TIPO DE EQUIP. E VEIC. PESADOS	4500
ESTACIONAMENTO	1439
TIPO DE MÁQUINAS	4500
FL. PERIG. TOX., VENÉN. E ETC	50
STERNA	64
REA DE ACESSO	17401,8
ÁREA COBERTA(m²):	ÁREA DESCOBERTA(m²):
96,01	65,34
96,01	65,34
96,01	65,34
130,68	87,12
130,68	78,54
96,01	63,03
TOTAL COBERTA	5978,91
TOTAL DESCOBERTA	28478,3
TOTAL CANTEIRO	34457,2

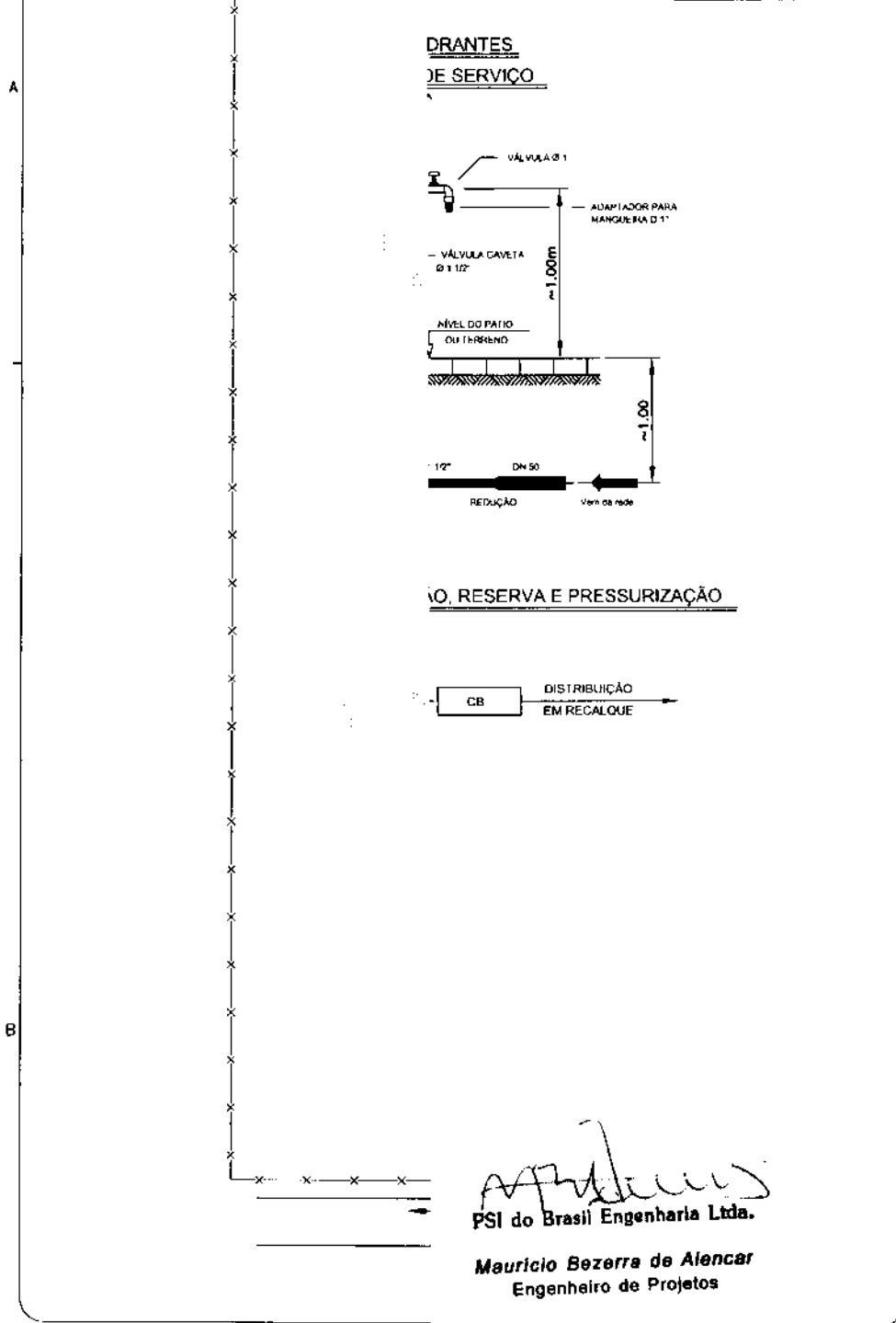
[Signature]
PSI do Brasil Engenharia Ltda.

Mauricio Bezerra de Alencar
Engenheiro de Projetos

		X		psi do Brasil		
MINERODUTO MINAS-RIO						
INTERIOR DE OBRAS PADRÃO						
O	16/01/08	B	PARA APROVAÇÃO			
A	10/01/08	A	PARA BÁSICA			
REV.	DATA	EX.	DESCRIÇÃO DA REVISÃO			
			REVISÃO			
			WORK PACKAGE:			
TIPO DE EMISSÃO		(A) PRELIMINAR (C) PARA CONHECIMENTO (E) PARA CONSTRUÇÃO (B) PARA APROVAÇÃO (D) PARA COTACAO (F) CONFORME COM	B118.04.1100-D-C-0001		1:150	1/1
FORMATO A7						

EM BRANCO

Fls. 2175
Proc. 469/06
Rubr. 2

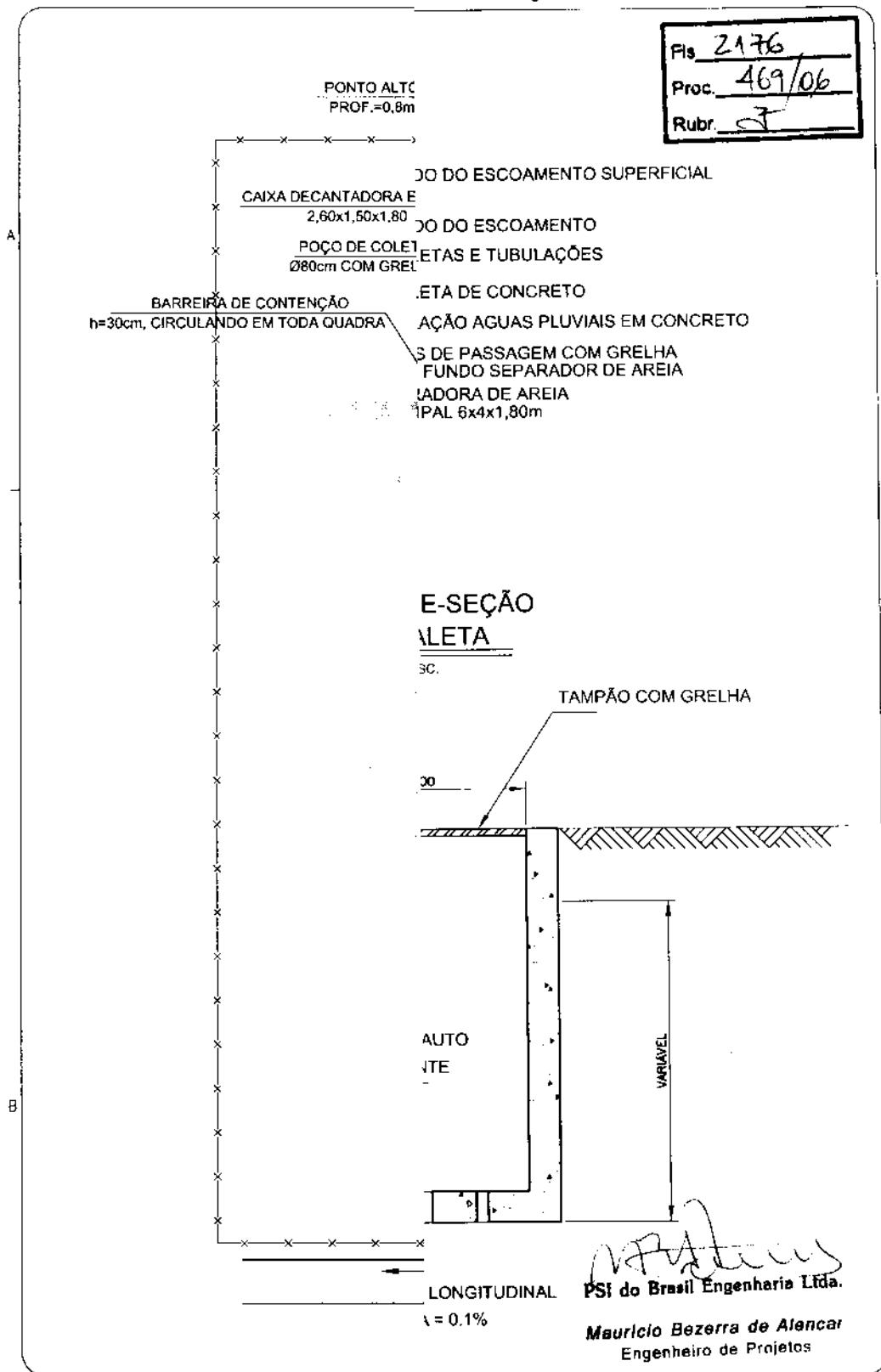


			PSI do Brasil	
PRODUTO MINAS-RIO				
DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA				
C A REV.	16/01/08 10/01/08 DATA	B A T.C.	PARA APROVAÇÃO PRELIMINAR DESCRÍPC.	C A REV.
REY				
WORK PACKAGE:				
TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CÓPIA (F) CONFIR	B118.04.1100-D-C-0002		
		1:150	1/1	0

FORMATO A2

EM BRANCO

Fis 2176
Proc. 469/06
Rubr.

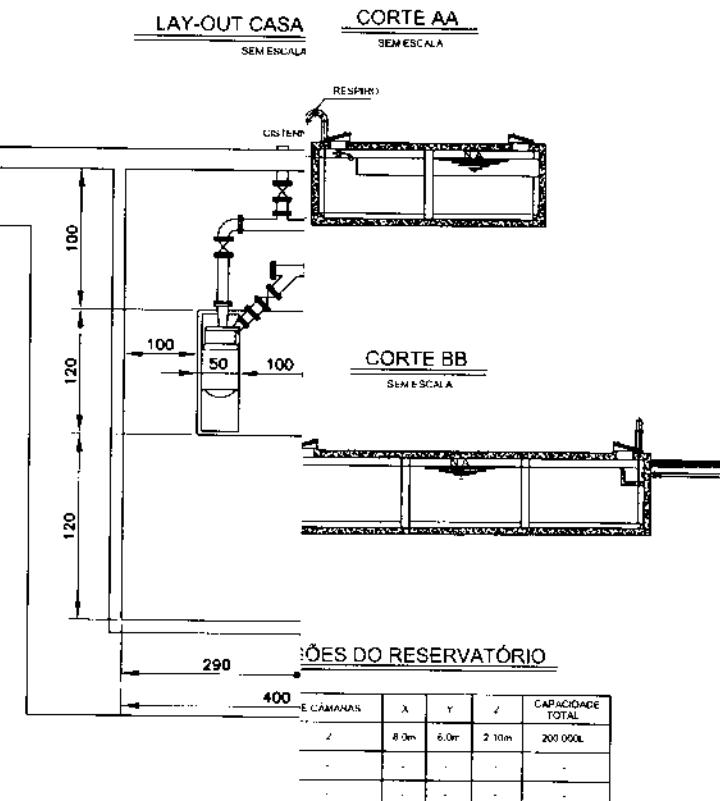


psi do Brasil					
INTERODUTO MINAS-RIO					
PLUVIAIS					
O	16/01/08	B	PARA APROVAÇÃO	IRÃO	
A	10/01/08	A	PRELIMINAR	ÍSICA	
REV.	DATA	T.C.	DESCRIÇÃO DA R		
			REVIS	WORK PACKAGE:	
TIPO DE EMISSÃO		(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO	(C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO	(E) PARA CONST. (F) CONFORME	
B118.04.1100-D-C-0005					
FORMATO A2					

EMBRANCC

Fis 2177
Proc. 469/06
Rubr. *[Signature]*

A



B

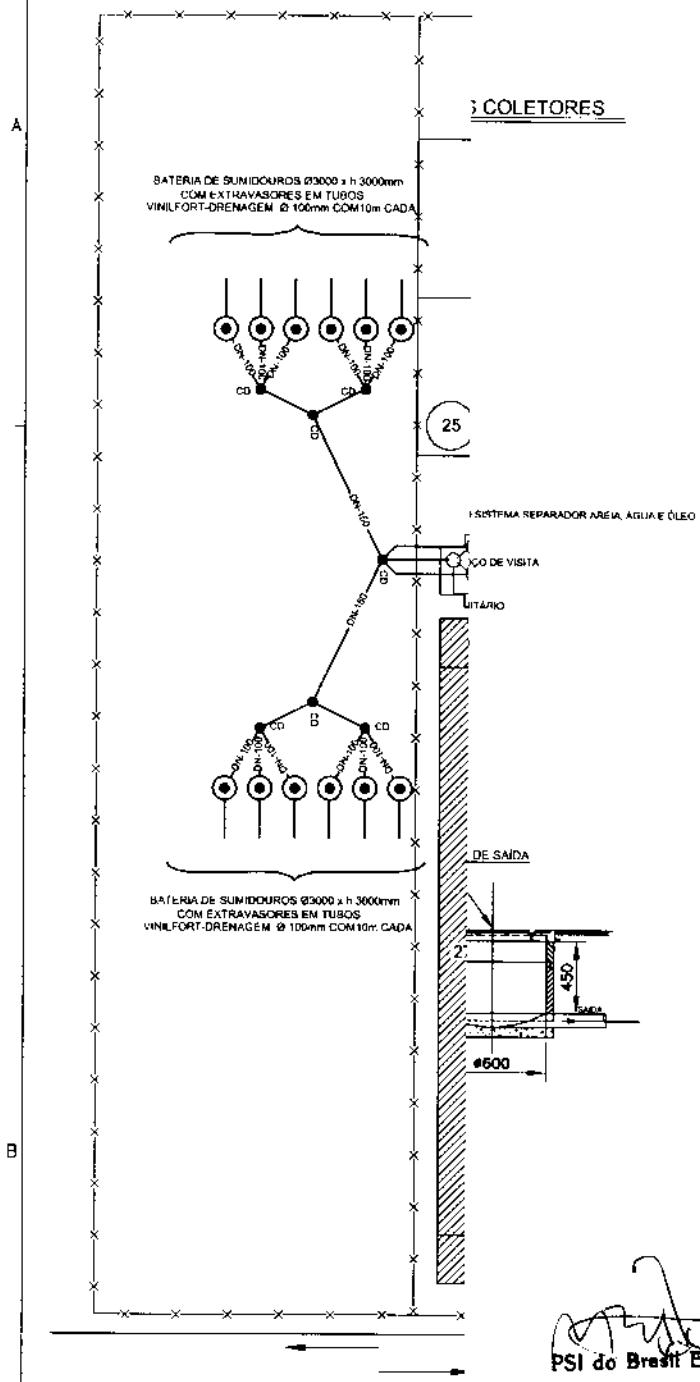
Mauricio Bezerra de Alencar
PSI do Brasil Engenharia Ltda.

Mauricio Bezerra de Alencar
Engenheiro de Projetos

				psi do Brasil	
RODUTO MINAS-RIO					
AIS					
O	16/01/08	B	PARA APROVAÇÃO	DETALHES	
A	10/01/08	A	PRELIMINAR		
REV.	DATA	T.E.	DEK		
WORK PACKAGE:					
TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO	(C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA CITAÇÃO	(E) PARA ORIENTAÇÃO (F) PARA OUTRA	B118.04.1100-D-C-0006	
				SEM ESCALA	1/1
					0

EM BRANCO

Fig 2178
Proc. 469/06
Rubr. 25



[Handwritten signature]
PSI do Brasil Engenharia Ltda.

Mauricio Bezerra de Alencar
Engenheiro de Projetos

								psi^o do Brasil	
ERODUTO MINAS-RIO									
INTO									
D	16/01/08	B	PARA APROVAÇÃO		O				
A	10/01/08	A	PRELIMINAR		S				
REV.	DATA	E.E.	DESCRÍC.						
RE									
WORK PACKAGE:									
TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO	(C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO	(E) PARA F	(F) CONF.	B118.04.1100-D-C-0004		1:150	1/1	0

EM BRANCO

<p>CAIXA DE INSPEÇÃO</p> <p>A-A</p> <p>VÁLVULA</p> <p>FLUTUADOR</p> <p>PARA REUBO NOS BORES DE LAVABOR</p> <p>TAMPAS DE FIM PARA CAIXA DE INSPEÇÃO</p> <p>Entrada</p> <p>SAÍDA</p> <p>15</p> <p>92,5</p> <p>90</p> <p>70</p> <p>55</p> <p>140</p> <p>DET. TÍPICO CAIXA DE PASSAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS</p> <p>70x70</p> <p>GRILHA</p> <p>VARIANTE</p> <p>100x100</p> <p>120x120</p> <p>ENTRADA</p> <p>SAÍDA</p>	<p>Fls 2179</p> <p>Proc. 469/06</p> <p>Rubr. 3</p> <p><i>[Handwritten signature]</i></p> <p>PSI do Brasil Engenharia Ltda.</p> <p>Mauricio Bezerra de Alencar Engenheiro de Projetos</p>
--	--

			psi do Brasil		
ODUTO MINAS-RIO					
ENTES - DETALHES					
0	16/01/08	B	PARA APROVAÇÃO		
A	10/01/08	A	PRELIMINAR		
REV.	DATA	T.E.	DESCRIÇÃO		
WORK PACKAGE:					
TIPO DE EMISSÃO		(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (E) PA (D) PARA COTAÇÃO	(F) CO	3118.04.1100-D-C-0003	FORMATO A2
TIPO	ESCALA	1/1	0		

EM BRANCO

Pis 2180
 Proc. 469/06
 Rubr. 2

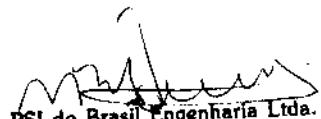


MINERODUTO MINAS-RIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES OLEOSOS DO CANTEIRO DE OBRAS -PROJETO BÁSICO

MMX Nº:	PAGES
MC-1010-10-0009	1 of 3
PSI Nº	REV.
B118.04-1100-MD-0009	0

REV.	DATE	BY	CHK	APR.	PSI	TE	ISSUED FOR
A	10/jan/08	LA	ER	WNR	MEA	A	Revisão Interna
0	16/jan/08	LA	ER	WNR	MEA	A	Para Aprovação


 PSI do Brasil Engenharia Ltda.

Mauricio Bezerra de Alencar
 Engenheiro de Projetos

TE - REVISION ISSUE DESCRIPTION

(A) PRELIMINARY	(E) FOR CONSTRUCTION
(B) FOR APPROVAL	(F) AS PURCHASED
(C) FOR INFORMATION	(G) AS BUILT
(D) FOR QUOTATION	(H) FOR CANCELLATION

EM BRANCO



MMX Nº

MC-1010-10-0009

PSI Nº

B118.04-1100-MD-0009

Fis 1181
Proc. 469/06
Rubr. 7

PAGES

2 of 3

REV.

0

ÍNDICE

1.0	OBJETIVO.....	3
2.0	DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA.....	3
3.0	EFLUENTES PRODUZIDOS.....	3
4.0	DISPOSITIVOS DE TRATAMENTO	3

EM BRANCO



MMX Nº

MC-1010-10-0009

PAGES

3 of 3

REV.

0

PSI Nº

B118.04-1100-MD-0009

1.0 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo apresentar a Memória de Cálculo do Sistema de Tratamento de Efluentes Oleosos do canteiro de obra padrão para cada um dos três trechos de construção do Mineroduto Minas-Rio da MMX Mineração S.A., produzidos nos locais de lubrificação, lavagem e borracharia de veículos.

2.0 DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA

1010-10-0001: Arranjo Geral do Canteiro de Obras.

1010-19-0003: Sistema de Tratamento de Efluentes - Detalhes

MC-1010-10-0011: Memória de Cálculo do Sistema de Abastecimento de Água do Canteiro de Obras.

Pla	2182
Proc.	469/06
Rubr.	ST

3.0 EFLUENTES PRODUZIDOS

Da Memória de Cálculo MC-1010-10-0011, os seguintes os efluentes diários sujeitos a contaminações oleosas estão listados abaixo:

Lavagem de veículos	7.500 l
Outras lavagens	3.750 l
Total	11.250 l

As lavagens de veículos ocorrem nos locais de lubrificação, borracharia e lavagens.

$$\text{Max vazão horária-diária} = 2,0 \times \frac{11250}{12 \text{ h} \times 3.600 \text{ s}} \cong 0,52 \text{ l/s}$$

4.0 DISPOSITIVOS DE TRATAMENTO

Foi definido a instalação de sistemas individuais separadores areia, água, óleo, atendendo a individuais cada um deles conforme desenhos 1010-19-0003.

EM BRANCO

Pis 2183
 Proc. 469/06
 Rubr.



MINERODUTO MINAS-RIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES DA COZINHA E REFEITÓRIO DO CANTEIRO DE OBRAS – PROJETO BÁSICO

MMX N°:
MC-1010-10-0010
 PSI N°
B118.04-1100-MD-C-0010

PAGES
 1 of 5
 REV.
 0

REV.	DATE	BY	CHK	APR.	PSI	TE	ISSUED FOR
A	10/jan/08	I.A	ER	WRM	MEA	A	Revisão Interna
0	16/jan/08	I.A	ER	WRM	MEA	B	Para Aprovação

PSI do Brasil Engenharia Ltda.
 Mauricio Bezerra de Alencar
 Engenheiro de Projetos

TE – REVISION ISSUE DESCRIPTION

(A) PRELIMINARY	(E) FOR CONSTRUCTION
(B) FOR APPROVAL	(F) AS PURCHASED
(C) FOR INFORMATION	(G) AS BUILT
(D) FOR QUOTATION	(H) FOR CANCELLATION

EM BRANCO



MMX Nº

MC-1010-10-0010

PAGES

2 of 5

REV.

0

PSI Nº

B118.04-1100-MD-C-0010

Pla	2184
Proc.	469/06
Rubr.	

ÍNDICE

1.0	OBJETIVO.....	3
2.0	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
3.0	POPULAÇÃO DO PROJETO	3
4.0	DEFINIÇÃO DO SISTEMA E DISTRIBUIÇÃO DE TRATAMENTO	3
5.0	DIMENSIONAMENTO DOS DISPOSITIVOS.....	4
5.1	Caixa de Gradeamento e Caixa Coletora de Matéria Sólida.....	4
5.2	Caixa de Junção e Derivação	4
5.3	Tanque de Homogeneização	4
5.4	Caixas de Gordura.....	4
6.0	FLUXOGRAMA DO PROCESSO INDICADO.....	5



Pls.	2185
Proc.	469/06
Rubr.	3

1.0 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo apresentar a Memória de Cálculo do sistema de tratamento dos efluentes da cozinha e refeitório do canteiro de obras padrão para cada um dos três trechos de construção do Mineroduto Minas-Rio da MMX Mineração S.A..

2.0 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NBR 8160: Instalações Prediais de Esgoto Sanitário.
1010-10-0001: Arranjo Geral do Canteiro de Obras.

3.0 POPULAÇÃO DO PROJETO

Para os cálculos do presente memorial foi considerado a distribuição e produção e/ou manuseio de 750 refeições diárias.

4.0 DEFINIÇÃO DO SISTEMA E DISTRIBUIÇÃO DE TRATAMENTO

Os efluentes produzidos pela cozinha e dependências do refeitório são do tipo doméstico, basicamente com resíduos gordurosos e restos de refeições, excluindo esgoto fecal.

Estes efluentes recolhidos pela instalação de coleta e esgotamento predial, passarão primeiramente por caixa com gradeamento e em seguida por caixa retentora de material sólido não retida na primeira caixa (material em suspensão).

No gradeamento serão retidos os sólidos orgânicos mais graduados e na segunda caixa as partículas sólidas menores.

Como estes efluentes se sujeitarão a descargas com temperaturas mais altas, provenientes da lavagem dos vasilhames, louças, talheres etc, com água corrente, após estas caixas, é indicado a instalação de tanque de homogeneização para diminuição da temperatura destes efluentes misturando efluentes de temperaturas mais amenas, facilitando, assim, a retenção das gorduras no fluxo em seqüência.

Após esta seqüência, os efluentes do tanque homogenizador serão encaminhados a duas caixas de gordura iguais, dimensionadas cada uma delas para 750 refeições/dia, dispostas em paralelo, ficando uma como reserva da outra e facilitando a manutenção (retirada de gordura). Como no efluente restarão sempre partículas mais finas (< 75 micras) em suspensão, os efluentes serão ainda encaminhados a ETE do canteiro, com o intuito de reduzir o DBO ainda existente nestas descargas.

EM BRANCO

Pla	2186
Proc.	469/06
Rubr.	PF

5.0 DIMENSIONAMENTO DOS DISPOSITIVOS**5.1 Caixa de Gradeamento e Caixa Coletora de Matéria Sólida**

Foram detalhados padrões usuais e aceitos pelos códigos sanitários ($\phi 1,20 \text{ m} \times H = 1,5 \text{ m}$) adequados a uma vazão média (Q) de:

$$Q = \frac{750 \text{ refeições} \times 20 \text{ l/refeição}}{12 \text{ h} \times 3.600 \text{ s}} \approx 0,35 \text{ l/s}$$

5.2 Caixa de Junção e Derivação

Considerações idênticas as anteriores.

5.3 Tanque de Homogeneização

Foi considerada a vazão média correspondente a 3 horas de retenção:

$$V = 0,35 \text{ l/s} \times 3.600 \text{ s/h} \times 3 \text{ h} = 3.780 \text{ l} = 3,78 \text{ m}^3$$

Foi definido um tanque de concreto armado prismático de $2,00 \times 1,75 \times 1,35 \text{ m}$

5.4 Caixas de Gordura

Adotando-se a fórmula indicada pela NBR 8160:

$$V_{cx} = 20 + N \times 2$$

V_{cx} = Volume da caixa de gordura em litros

N – nº de pessoas atendidas = 750 pessoas

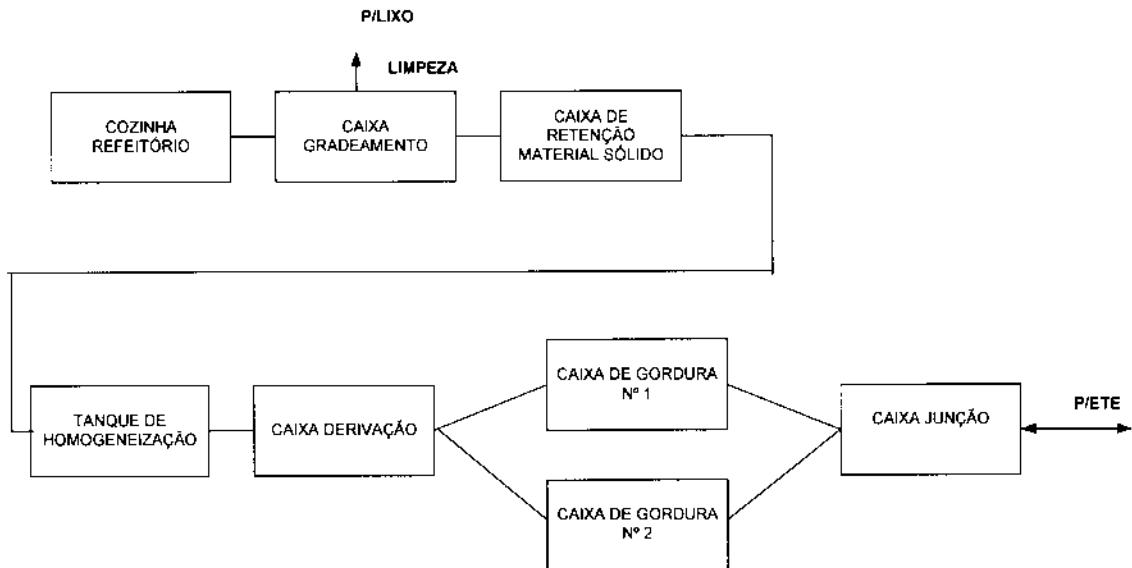
$$V_{cx} = 20 + 750 \times 2 = 1.520 \text{ l} = 1,52 \text{ m}^3$$

Foram definidas duas caixas em blocos de concreto, prismáticos com $1,5 \text{ m} \times 1,25 \text{ m} \times 1 \text{ m}$

EM BRANCO

6.0 FLUXOGRAMA DO PROCESSO INDICADO

Pis 2187
Proc. 469/06
Rubr. 27



EM BRANCO

Pg. 2188
Proc. 469/06
Rubr. J



MINERODUTO MINAS-RIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL DO CANTEIRO DE OBRAS – PROJETO BÁSICO

MMX N°:

MC-1010-10-0011

PAGES

1 of 6

PSI N°:

B118.04-1100-MD-C-0011

REV.

0

REV.	DATE	BY	CHK	APR.	PSI	TE	ISSUED FOR
A	10/jan/08	LA	ER	WRM	MEA	A	Revisão Interna
0	16/jan/08	LA	ER	WRM	MEA	B	Para Aprovação

PSI do Brasil Engenharia Ltda.

Mauricio Bezerra de Alencar
Engenheiro de Projetos

TE – REVISION ISSUE DESCRIPTION

(A) PRELIMINARY	(E) FOR CONSTRUCTION
(B) FOR APPROVAL	(F) AS PURCHASED
(C) FOR INFORMATION	(G) AS BUILT
(D) FOR QUOTATION	(H) FOR CANCELLATION

EMI BRANCO



MMX N°

MC-1010-10-0011

PAGES

2 of 6

REV.

0

PSI N°

B118.04-1100-MD-C-0011

ÍNDICE

Pls.	2189
Proc.	469/06
Rubr.	J

1.0	OBJETIVO.....	3
2.0	DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA.....	3
3.0	CONSUMO DE ÁGUA POTÁVEL.....	3
3.1	Consumo Diário	3
3.2	Consumo de Água Diário para Serviço.....	3
3.2.1	Água para concreto	3
3.2.2	Água para Canteiro de Pré-Modelagem.....	4
3.2.3	Lavagem Veículos	4
3.2.4	Outras Lavagem	4
3.2.5	Resumo do Consumo de Água para Serviço	4
3.3	Consumo Total.....	5
4.0	CAPTAÇÃO DE ÁGUA	5
5.0	RESERVA	5
6.0	SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO DA REDE.....	5
6.1	Potência das Bombas	6

EM BRANCO

Pls	2190
Proc.	469/06
Rubr.	

1.0 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo apresentar a Memória de Cálculo do Sistema de Abastecimento de Água Potável para o canteiro de obras padrão para cada um dos três trechos de construção do Mineroduto Minas-Rio da MMX Mineração S.A, definindo as vazões e volumes requeridos.

2.0 DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA

1010-10-0001: Arranjo Geral do Canteiro de Obras Padrão do Mineroduto.

3.0 CONSUMO DE ÁGUA POTÁVEL

No quadro abaixo está apresentada a população máxima que trabalhará na obra.

Área	Tipo de Profissionais	Total (pessoas)	Canteiro (pessoas)	Campo (pessoas)
1	Engenheiros/Administradores	20	10	10
	Pessoal Técnico de Supervisão	60	25	35
	Encarregados de Construção	70	20	50
3	Profissionais Especializados	150	30	120
	Ajudantes de Profissionais Especializados	250	50	200
	Operadores de Equipamentos e Motoristas	200	40	160
2	Contingente Total	750	175	575

3.1 Consumo Diário

Do quadro acima foram extraídos os consumos abaixo.

ÁREA 1- 55 pessoas x 50 l/pessoas = 2.750 l (pessoal técnico administrativo)

ÁREA 2- 750 refeições (só refeitório) com 20 l/refeições = 15.000 l

ÁREA 3- 120 pessoas x 70 l/pessoa = 8.400 l

Água para rega, limpeza, etc - 500 m² x 2 l/m² = 1.000 l

Total = 2.750 + 15.000 + 8.400 + 1.000 = 27.150 l/dia ≈ 0,62 l/s (12 horas diárias).

3.2 Consumo de Água Diário para Serviço

3.2.1 Água para concreto

Produção de concreto por dia: 50 m³

Consumo de água: 0,4 m³/m³ de concreto.

Consumo diário de água para concreto = 50 m³ x 0,4 m³/m³ concreto = 20 m³ = 20.000 l

EM BRANCO

Pts	2191
Proc.	469/06
Rubr.	

3.2.2 Água para Canteiro de Pré-Modelagem

3.2.2.1 Cura do concreto

Considerando para estimativa deste consumo “Regas” diárias de 500 m² de área de face de peças a 0,50 l/m²

$$500 \text{ m}^2 \times 0,50 \text{ l/m}^2 = 250 \text{ l}$$

3.2.2.2 Umidificação e Limpeza de Formas

Considerando para estimativa deste consumo “Regas” diárias de 600 m² de área de formas a 0,50 l/m².

$$600 \text{ m}^2 \times 0,50 \text{ l/m}^2 = 300 \text{ l}$$

3.2.2.3 Desforma

Fazendo considerações análogas, vamos considerar o gasto diário de 200 l.

3.2.2.4 Limpeza do Canteiro de Pré-Modelagem

Considerando a área de pré-moldagem com 712,8 m² (33 m x 21,6 m) e um consumo diário de 0,25 l/m², temos um consumo de $712,8 \text{ m}^2 \times 0,25 \text{ l/m}^2 \approx 178,2 \text{ l/dia}$.

3.2.3 Lavagem Veículos

Considerando 25 lavagens com 300 litros por lavagem

$$25 \text{ lavagens} \times 300 \text{ l/lavagem} = 7.500 \text{ l}$$

3.2.4 Outras Lavagem

Considerou-se este consumo como 50% do item anterior: 3.750 l.

3.2.5 Resumo do Consumo de Água para Serviço

Serviço	Consumo diário (l/dia)
Central concreto	20.000
Cura das pesas de concreto	250
Umidificação e limpeza de formas	300
Desforma	200
Limpeza do canteiro de pré-moldelagem	178,2
Lavagem veiculos	7.500
Outras lavagens	3.750
Total de água para serviço	32.178,2

Em um dia de pique de serviço, podemos considerar o consumo de 1,0 l/s ($32.178 \text{ l} \div 43.200 \text{ s}$) em 12 horas.

AMBRANCO

MMX	psi	MMX Nº MC-1010-10-0011 PSI Nº B118.04-1100-MD-C-0011	PAGES 5 of 6 REV. 0
------------	------------	---	------------------------------

3.3 Consumo Total

O consumo total de água no canteiro será:

Pls.	2192
Proc.	469/06
Rubr.	2

- Consumo diário (item 3.1):	0,62 l/s
- Consumo água serviço (item 3.2.5):	1,0 l/s
- Total	1,62 l/s

4.0 CAPTAÇÃO DE ÁGUA

A captação de água será feita a partir da rede de abastecimento urbano da cidade próxima ao canteiro de obras.

5.0 RESERVA

Para reserva, consideram-se 2 dias de abastecimento de água potável e 0,75 dias de abastecimento de água de serviço, já que existirá disponibilidade garantida de um abastecimento urbano.

- Um dia de consumo diário de água potável: 2 dias x 27.150 l/dia =	54.300 l
- 0,75 dias de consumo diário de água de serviço: 0,75 dia x 32.178,2 l/dia =	24.133,65
- Total	78.433 l/dia

Foi considerado um reservatório subterrâneo em concreto armado de 100.000 l.

6.0 SISTEMA DE PRESSURIZAÇÃO DA REDE

Como não foi estabelecido o uso de reservatório superior, a rede será pressurizada por bomba centrifuga de acionamento elétrico, situada em casa de bombas contígua ao reservatório (2 bombas sendo uma de reserva).

EM BRANCO



MMX N°

MC-1010-10-0011

PAGES

6 of 6

PSI N°

REV.

B118.04-1100-MD-C-0011

0

Pis	2193
Proc.	469/06
Rubr.	

6.1 Potência das Bombas

$$P_{HP} = \frac{Q (l/s) \times H \text{ manométrica (m)}}{75 \times \eta} \text{ (rendimento} = 0,66)$$

H manométrica = 60 m (a altura considera as perdas de carga em metros de coluna de água)

$$P_{HP} = \frac{1,62 \times 60}{75 \times 0,66} = 2HP \Rightarrow \text{adotar 4 HP}$$

EM BRANCO

Fls. 2194
Proc. 469/06
Rubr. 1



MINERODUTO MINAS-RIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES SANITÁRIOS DO CANTEIRO DE OBRAS – PROJETO BÁSICO

MMX Nº:

MC-1010-10-0012

PAGES

1 of 7

PSI Nº

B118.04-1100-MD-C-0012

REV.

0

REV.	DATE	BY	CHK	APR.	PSI	TE	ISSUED FOR
A	10/jan/08	LA	ER	WRM	MEA	A	Revisão Interna
0	16/jan/08	LA	ER	WRM	MEA	B	Para Aprovação

PSI do Brasil Engenharia Ltda.

Mauricio Bezerra de Alencar
Engenheiro de Projetos

TE – REVISION ISSUE DESCRIPTION

(A) PRELIMINARY	(E) FOR CONSTRUCTION
(B) FOR APPROVAL	(F) AS PURCHASED
(C) FOR INFORMATION	(G) AS BUILT
(D) FOR QUOTATION	(H) FOR CANCELLATION

EMBRANCO



MMX Nº

MC-1010-10-0012

PAGES

2 of 7

PSI Nº

B118.04-1100-MD-C-0012

REV.

0

ÍNDICE

Pis	2195
Proc.	469/06
Rubr.	<i>[Signature]</i>

1.0	OBJETIVO.....	3
2.0	DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA.....	3
3.0	DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO NA FASE DE OBRAS	3
4.0	PRODUÇÃO DE EFLUENTES.....	3
5.0	DEFINIÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO	4
6.0	DIMENSIONAMENTO DA BATERIA DE SUMIDOUROS.....	5
6.1	Área Total Dissipante Requerida (S_T)	5
6.2	Área Dissipante por Unidade de Sumidouro:	6
6.3	Quantidade de Sumidouro:.....	6
7.0	RESUMO.....	6

EM BRANCO



MMX Nº

MC-1010-10-0012

PAGES

3 of 7

PSI Nº

B118.04-1100-MD-C-0012

REV.

0

Pls. 2196

Proc. 469/06

Rubr. Z

1.0 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo apresentar a Memória de Cálculo do sistema de tratamento primário, secundário e dissipação dos efluentes sanitários do canteiro de obra padrão para cada um dos três trechos de construção do Mineroduto Minas-Rio da MMX Mineração S.A.

2.0 DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA

1010-10-0001: Arranjo Geral do Canteiro de Obras;

MC-1010-10-0011: Memória de Cálculo do Sistema de Abastecimento de Água.

3.0 DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO NA FASE DE OBRAS

No quadro abaixo está apresentada a população máxima que trabalhará na obra.

	Total (pessoas)	Canteiro (pessoas)	Campo (pessoas)
Engenheiros/Administradores	20	10	10
Pessoal Técnico de Supervisão	60	25	35
Encarregados de Construção	70	20	50
Profissionais Especializados	150	30	120
Ajudantes de Profissionais Especializados	250	50	200
Operadores de Equipamentos e Motoristas	200	40	160
Contingente Total	750	175	575

4.0 PRODUÇÃO DE EFLUENTES

As edificações do canteiro produzirão efluentes do tipo D considerando as seguintes vazões “per capita per diem”:

Pessoal da área técnico administrativa: 50 l/hab.dia

Refeições: 20 l/refeição

EM BRANCO



MMX Nº

MC-1010-10-0012

PAGES

4 of 7

PSI Nº

B118.04-1100-MD-C-0012

REV.

0

Pis	2197
Proc.	469/06
Rubr.	<i>Z</i>

Pessoal nos sanitários e vestiários: 70 l/hab.dia
 Volume diário total produzido:

Pessoal técnico-administrativo: 55 pessoas x 50
 l/pessoas.dia = 2.750 l
 Refeições: 750 refeições x 20 l/refeições= 15.000 l
 Pessoal - sanitário e vestiário: 120 pessoas x 70
 pessoas.dia= 8.400 l
Total 26.150 l/dia

Considerando este volume produzido em 18 horas:

$$\text{Vazão} = \frac{26150}{18 \times 60 \times 60} = 0,40 \text{ l/s}$$

Admitido como coeficiente de reforço (k_1, k_2) = 1,85
 Max. vazão horária/diária = $0,40 \times 1,85 \text{ l/s} \approx 0,74 \text{ l/s}$

5.0 DEFINIÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

Dado o volume diário produzido e a carga orgânica contida neste volume para o atendimento da diretriz DZ-215 da FEEMA (diretriz de controle de carga orgânica biodegradável em efluentes líquidos de origem não industrial) foi definida a instalação de uma ETE (Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário) em nível primário e secundário para uma vazão máxima de 1,0 l/s, conforme item anterior.

(Em razão da não existência na área do Porto do Açu de órgão receptor para receber e diluir os efluentes produzidos pela ETE, com a segurança ambiental indicada para o local, face as características das águas receptoras), Foi definido para o Canteiro de Obras a dissipação dos efluentes produzidos pela ETE através de baterias de sumidouros.

A ETE proposta deverá possuir eficiência de remoção de DBO no mínimo 80% ou atender a concentração máxima permitida de 60 mg/l de DBO e de "RNFT" (resíduos não filtráveis total) também de 60 mg/l.

Em face a dissipação dos efluentes no solo, nenhum outro tipo de tratamento será indicado, pois trata-se de tratamento de efluentes do tipo doméstico.

Empresas especializadas no segmento de tratamento de efluentes domésticos possem módulo de ETE que se adaptam a presente situação.

O sistema proposto para o tratamento secundário é do tipo lodos ativados e aeração prolongada. O reator será precedido de tratamento primário, composto de gradeamento, medição de vazão, desarenação e elevatória de esgoto bruto, quando necessária. O tratamento

•

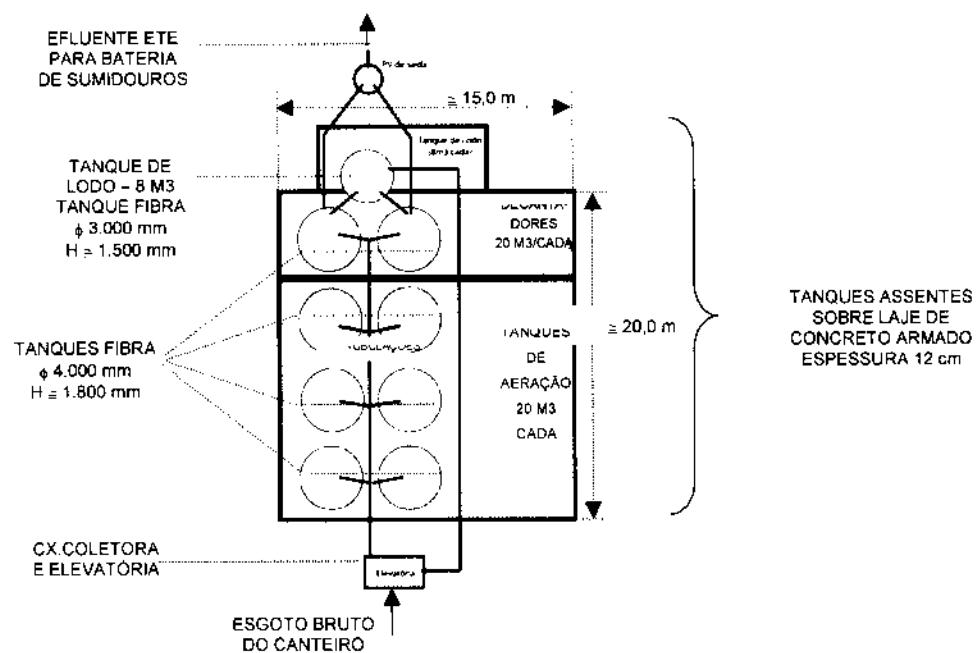
C

primário tem por finalidade remover os sólidos grosseiros que porventura pudessem danificar bombas ou obstruir tubulações à jusante do tratamento.

O sistema será acrescido por um digestor aeróbio de lodo, eliminando os problemas de odores fétidos e possibilitando a redução do volume de lodo, minimizando custos com transporte, nos casos onde este é necessário.

Os tanques são padronizados e construídos em fibra de vidro, circulares assentes sobre laje de concreto armado, providos de todos os dispositivos e equipamentos destinados a operação da ETE, inclusive automação.

A seguir é apresentado esquema de uma ETE para 1,0 l/s de vazão média.



6.0 DIMENSIONAMENTO DA BATERIA DE SUMIDOUROS

Em razão das condições físicas local, foram definidos sumidouros cilíndricos em anéis de concreto pré-moldados com 3.000 mm de diâmetro e 300 mm de altura, dispostos com a altura total útil de 3000 mm, portanto em dez anéis, constituindo sumidouros de 3000 mm de diâmetro com altura útil de 3000 mm cada unidade.

6.1 Área Total Dissipante Requerida (S_T)

Considerando o coeficiente de infiltração de 80 l/m².dia a S_T será:

$$S_T = \frac{\text{Volume Diário Total Produzido}}{\text{Coeficiente de Infiltração}} = \frac{26.150 \text{ l/dia}}{80 \text{ l/m}^2 \cdot \text{dia}} \approx 326 \text{ m}^2$$

[Handwritten signature]

EM BRANCO

EM BRANCO



MMX Nº

PSI Nº

MC-1010-10-0012

B118.04-1100-MD-C-0012

PAGES

6 of 7

REV.

0

6.2 Área Dissipante por Unidade de Sumidouro:

Pls.	2199
Proc.	469/06
Rubr.	

Definindo:

S_L = Superfície lateral do sumidouro

S_f = Superfície de fundo do sumidouro (considerada 75% em razão da colmatação do fundo)

S = Área total

$$S = S_L + S_f = \Pi \times 3,0 \times 3,0 + \frac{0,75 \Pi (3,0)^2}{4} \cong 34,0 \text{ m}^2$$

6.3 Quantidade de Sumidouro:

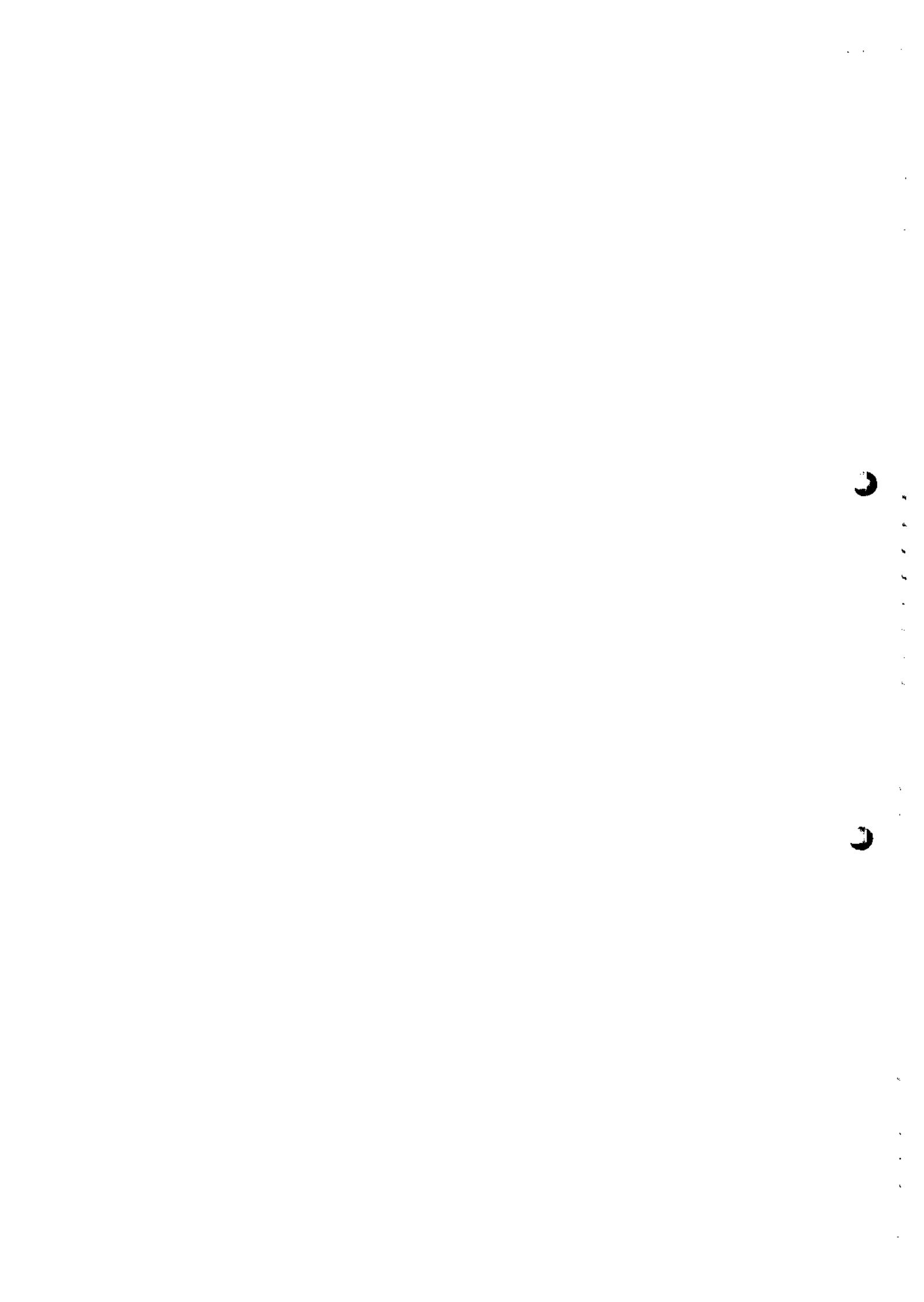
$$\text{Nº sumidouros} = \frac{S_T}{S} = \frac{326}{34} = 10,6 \text{ unidades}$$

Em razão do grande número e dimensões dos dispositivos serão adotados 12 sumidouros no total, dispostos em bateria conforme o seguinte esquema: 4 grupos de 3 sumidouros conforme abaixo, a serem construídos após a ocupação do canteiro.

7.0 RESUMO

Os dispositivos de dissipação dos efluentes do canteiro de obra, serão constituídos de 12 sumidouros cilíndricos pré-fabricados com diâmetro de 3000 mm e altura útil de 3000 mm, dispostos em bateria.

Após os sumidouros, caso estes se sujeitem a extravasamentos nos horários de pique de vazões aduzidas, poderão ser estendidas linhas de infiltração de comprimento conveniente conforme condições do "lay out" local.

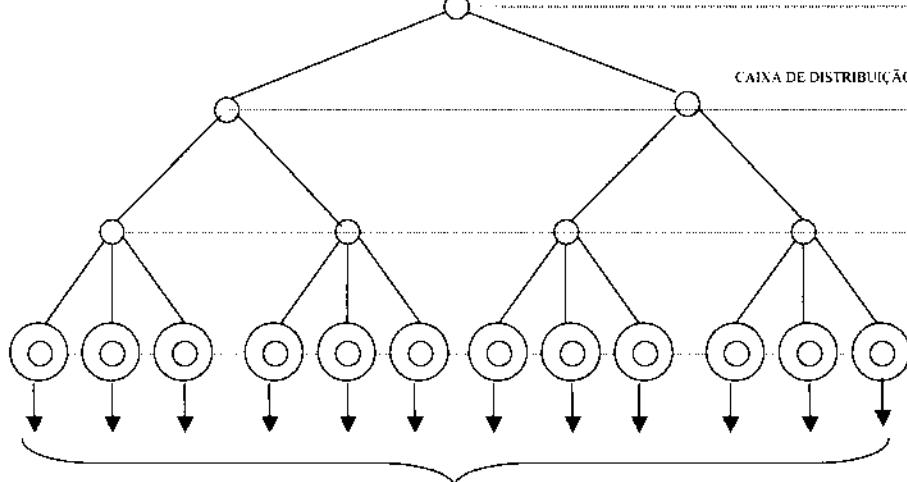


ETE

Pla 2200
Proc. 469/06
Rubr.

CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO

CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO



BATERIA DE SUMIDOUROS CILINDRICOS 4 (3000 mm) x H útil (3000 mm)
EXTRAVAZORES EM TUBOS VINILFORT-DRENAGEM DIAMETRO 100 MM e 10 M CADA

EM BRANCO

EM BR



Pls	2209
Proc.	169.06
Rubr.	2



MINERAÇÃO E METÁLICOS S.A.

**ANÁLISE AMBIENTAL E ARQUEOLÓGICA
DAS ÁREAS DOS CANTEIROS DE OBRAS**

MINERODUTO MINAS-RIO

Janeiro/2008

EMBRANU



Pis	2202
Proc.	469/06
Rubr.	2

ÍNDICE

1 – OBJETIVO	3
2 - CANTEIRO DE OBRAS Nº 01 - SANTA MARIA DO ITABIRA/MG	9
3 - CANTEIRO DE OBRAS Nº 02 – PIEDADE DE PONTE NOVA/MG	13
4 – CANTEIRO DE OBRAS Nº 03 - ITAPERUNA/RJ.....	16
5 – EQUIPE TÉCNICA	19

EMBRANOS

1- OBJETIVO

A finalidade do presente relatório é apresentar a análise ambiental e arqueológica das áreas previamente escolhidas para a instalação dos três canteiros de obras, a serem utilizados como base de apoio operacional para os serviços de implantação do Sistema Mineroduto Minas-Rio, empreendimento da MMX - Mineração e Metalurgia S.A., entre os municípios de Conceição do Mato Dentro, no Estado de Minas Gerais, e de São João da Barra, no Estado do Rio de Janeiro. Todas as três áreas escolhidas foram vistoriadas durante o período de 09 a 12 de janeiro de 2008.

Cada área destinada à instalação dos canteiros de obras foi analisada quanto aos seguintes aspectos físicos, bióticos e antrópicos:

- Relevo e susceptibilidade à erosão;
- Presença de cursos d'água e de áreas de preservação permanente;
- Uso do solo e cobertura vegetal;
- Ocupação humana e atividade econômica;
- Vestígios de sítios arqueológicos;
- Estrutura viária da rota de transporte.

Para a escolha das áreas dos canteiros de obras buscou-se locais de topografia plana, já degradados por intervenção humana, desprovidos de vegetação florestal e afastados de cursos d'água e de APP's, com acessibilidade de infra-estrutura rodoviária para comportar tráfego de caminhões pesados, em função da movimentação de máquinas e equipamentos para construção do mineroduto. Com relação às rotas de transporte, as áreas dos canteiros de tubos são acessadas utilizando algumas das principais rodovias federais da Região Sudeste, tais como, BR-381, BR-262, BR-120, BR-116, BR-356 e BR-101; além da estadual MG-329. Os canteiros de obras serão instalados nas proximidades destes grandes eixos rodoviários da região.

As três áreas escolhidas para a instalação dos canteiros de obras foram avaliadas com condições satisfatórias e apropriadas para uso operacional nos serviços de implantação do mineroduto, considerando especialmente a boa facilidade de acesso por estrutura rodoviária para trânsito de caminhões pesados, as condições físicas favoráveis dos terrenos, o relativo distanciamento de ocupações humanas e a cobertura exclusivamente de gramíneas nos locais escolhidos. O quadro, a seguir, mostra3 as coordenadas de localização dos três canteiros de obras que serão utilizados na instalação do mineroduto.

Canteiros de Obras		Norte	Este	Km do Mineroduto
Trecho 1	CO-01 Santa Maria do Itabira	7.849.714	697.511	90
Trecho 2	CO-02 Piedade de Ponte Nova	7.758.655	741.105	220
Trecho 3	CO-03 Itaperuna	7.656.818	196.622	390

Tendo em vista a existência de ocupações humanas nas proximidades de algumas das áreas escolhidas para a instalação dos canteiros de obras, recomenda-se a implementação de Plano de Comunicação Social (PCS) e Plano de Sinalização Educativa e de Segurança (PSES) objetivando mitigar os impactos sobre os habitantes locais e garantir segurança aos usuários dos trechos rodoviários em uso, devido ao tráfego de maquinário e caminhões.

Com a finalidade de completar a avaliação ambiental, na vistoria técnica das áreas dos canteiros de obras, foi realizado um diagnóstico do potencial arqueológico por meio de técnicas de observação da superfície e intrusão nos níveis subsuperficiais utilizando sondagens (quantitativo de cinco por área); e de depoimentos colhidos com moradores locais. Em função dos levantamentos realizados, podem-se considerar inexistente a ocorrência de vestígios arqueológicos nas áreas destinadas aos canteiros de obras.

EM BRANCO



Fis	2204
Proc.	469/06
Rubr.	Z

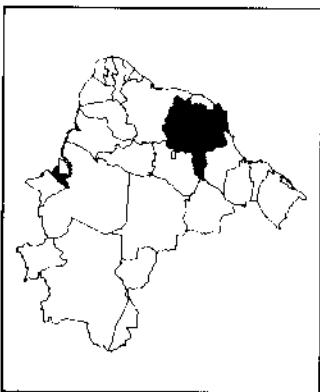


Não obstante estas áreas estarem desimpedidas para uso operacional durante as obras de implantação do mineroduto devido à ausência de ocorrências arqueológicas, recomenda-se, quando da instalação destes canteiros, o monitoramento destes locais para refinar o conhecimento arqueológico da região. Os trabalhos arqueológicos foram executados mediante a concessão da Portaria nº 307 do IPHAN, de 4 de outubro de 2006, que dispõe sobre a permissão para realizar o projeto de diagnóstico e prospecção arqueológico na área de influência do Sistema Mineroduto Minas-Rio.

A seguir, os Desenhos RT03-MMX-001 a 004 apresentam o mapa de situação do conjunto dos canteiros de obras ao longo do traçado do Sistema Mineroduto Minas-Rio, bem como a planta de localização de cada área operacional.

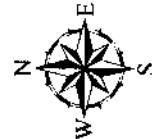
BRANCO

Pls. 2205
Proc. 469/06
Rubr.

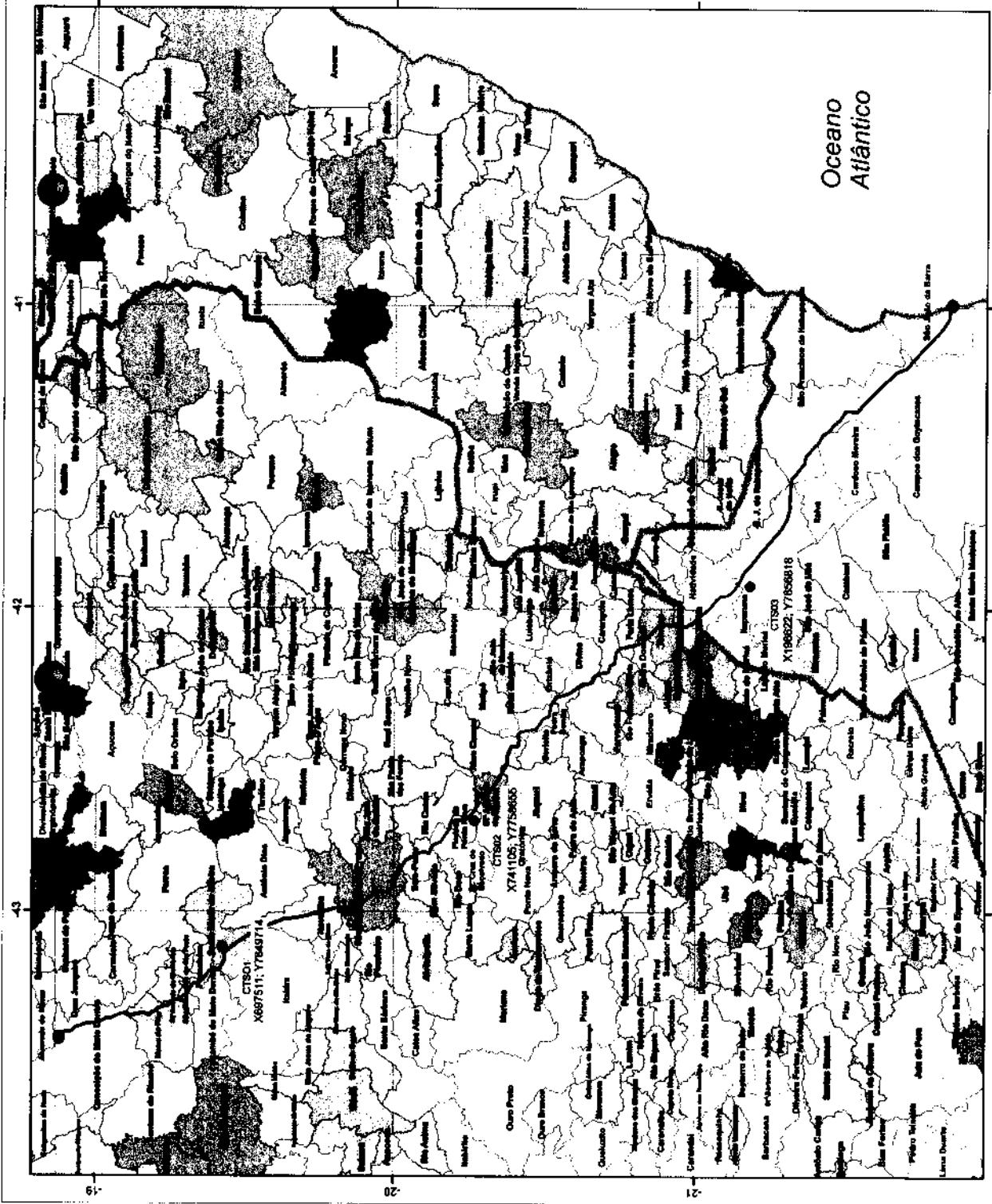


LEGENDA

- Canteiro de Serviço (CTS)
- Eixo (Mineroduto)
- Limite Estadual



0 25.000 50.000 100.000 m



Projeto
Canteiro de Serviço - Manoel Campolina
Data: 16/01/2008 **Fiscal:** 11.500.000
Número do Desenho: RT03-MMX-001



Laboratório Manoel Campolina
Data: 16/01/2008
Número do Desenho: RT03-MMX-001

EM BRANCO

Fis 2206
Proc. 469/06
Rubr. 2



LEGENDA

■ Canteiro de Serviços
Eixo Mineroduto

Projeto

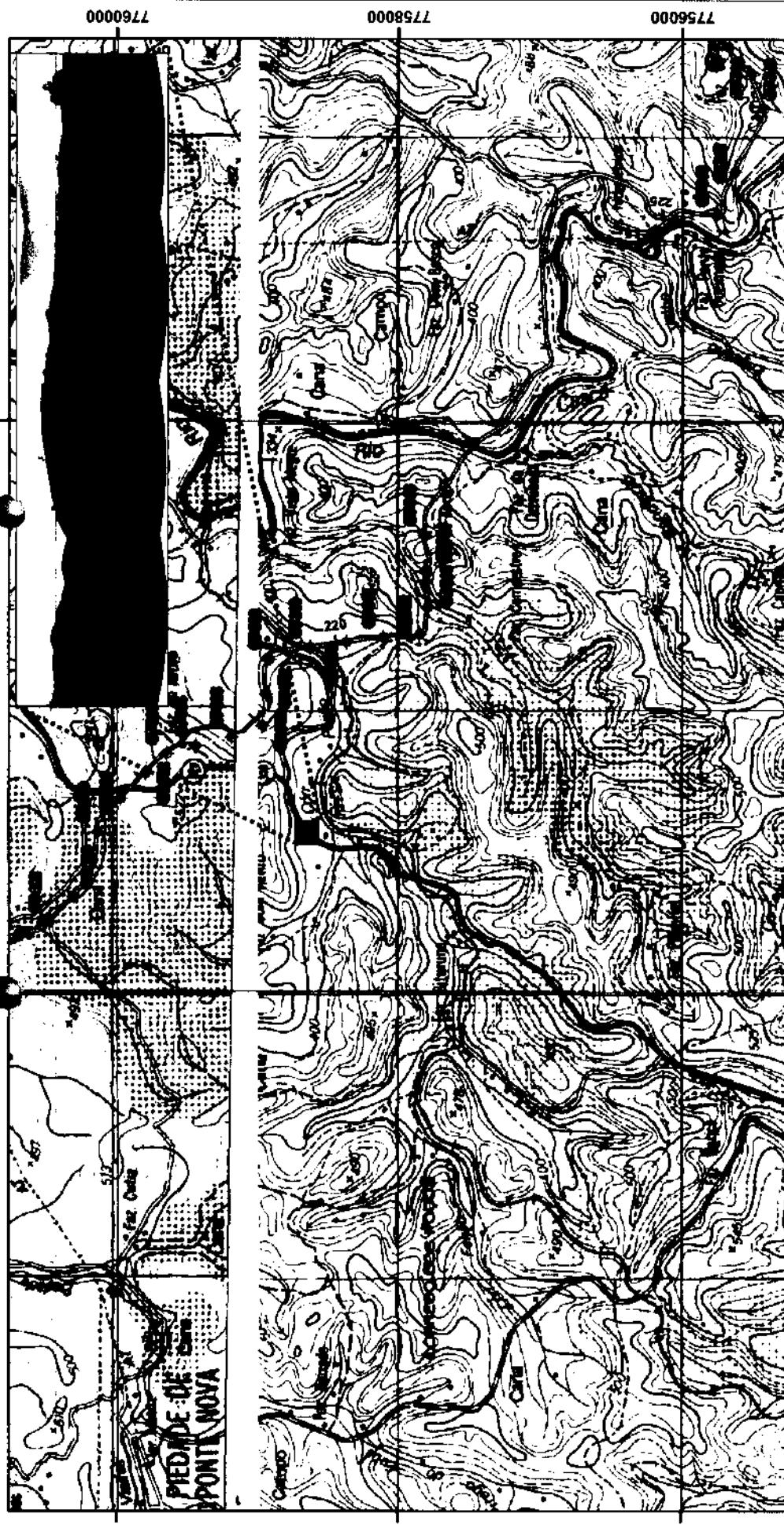
Mineroduto Minas-Rio / MMX

MMX Elaboração Maira Campolina Data 16/01/2007

Projeto	Planta de Situação	Notas	Projeto: UTM Datum: SAD69	Nº. RT03-MMX-002
Titúlo	Canteiro de Serviço 01 (CTS01) - Santa Maria de Itabira	Eixo Mineroduto	Bases IBGE e MMX	Escala 1:40.000
		LAB		

EM BRANCO

Pis 2207
Proc. 469/06
Rubr.



LEGENDA

- Canteiro de Serviços
- Eixo Mineroduto

Projeto	Mineroduto Minas-Rio / MMX		Elaboração Maina Campolina	Data 16/01/2007
Título	Planta de Situação Canteiro de Serviço 02 (CTS02) - Piedade de Ponte Nova		Nota Projeção: UTM Datum: SAD69 Bases IBGE e MMX	Escala 1:40.000
				Nº RT03-MMX-003

EM BRANCO

EM BRANCO

Pis 2208
Proc. 469/06
Rubr. 2



Planta de Situação
Canteiro de Serviço 03 (CTS03) - Itaperuna



Eixo Novo (Mineroduto)
Eixo Antigo (Mineroduto)

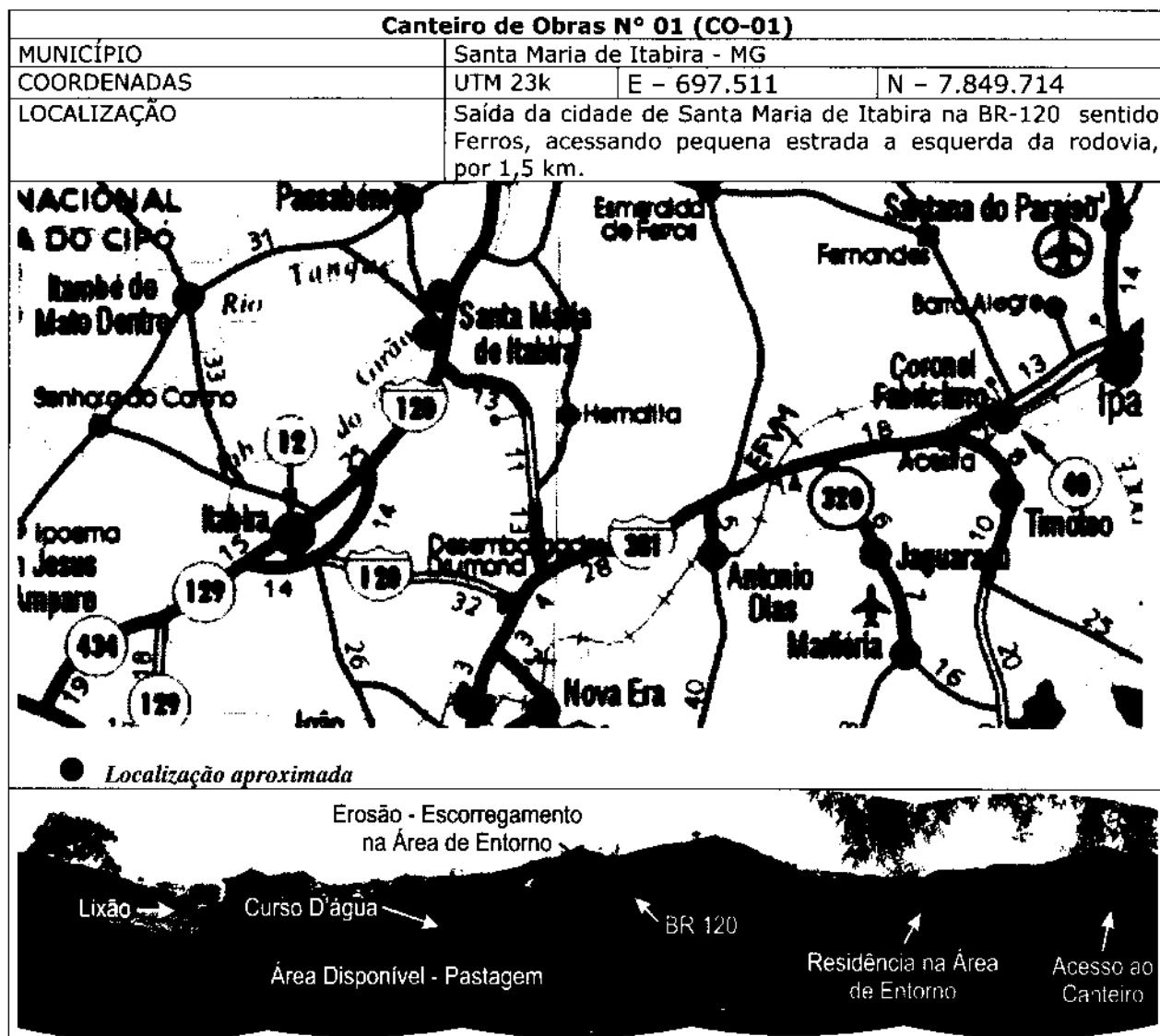
Título

EM BRANCO

2 - Canteiro de Obras Nº 01 – Santa Maria de Itabira / MG

O Canteiro de Obras Nº 01 localiza-se no município de Santa Maria de Itabira – MG, nas coordenadas UTM E – 697.511 e N – 7.849.714, datum WGS 84 e fuso 23 Sul.

Os acessos principais para o canteiro de obras são as rodovias BR-381 e BR-120 até a cidade de Santa Maria de Itabira; daí acessa-se, na saída norte da área urbana, logo no início da BR-120, estrada de terra, percorrendo uma distância de cerca de 1,5 km até atingir a área escolhida para a instalação do CO-01.





A área de intervenção do CO-01 caracteriza-se por ser um local totalmente antropizado, ocupado exclusivamente por pastagem, relevo plano em baixada de várzea, sem ocorrência de foco de erosão. O CO-01 está localizado na margem esquerda do ribeirão Jirau, em terraço fluvial formado por deposição de sedimentos, em local não mais suscetível a alagamento, próximo da confluência com o córrego Grande. A área de preservação permanente (APP) encontra-se degradada e a mata ciliar nas margens dos cursos d'água é esparsa. O perímetro do CO-01 não interfere com a APP's do ribeirão Jirau e do córrego Grande. Não há residências ou outras ocupações humanas na área destinada à instalação do CO-01.

Com relação à área de entorno do CO-01, o relevo é mais ondulado, mas ainda com predomínio de pastagens embora se note a presença de pequenos remanescentes de floresta estacional semi-decidual nas encostas do vale do ribeirão Jirau. Notam-se focos de processos erosivos em corte da rodovia BR-120 e local de deposição de resíduos (lixão), configurando uma degradação ambiental da paisagem da região.

Observa-se a presença de ocupação populacional no entorno, em função de localização de fazenda a aproximadamente 200 metros dos limites da área do CO-01. Além disso, há ocupação populacional na saída da área urbana de Santa Maria de Itabira, junto da estrada de acesso ao CO-01. A presença de população irá exigir a adoção de medidas de controle de emissão de particulados e da imissão sonora, além de ações de segurança para o tráfego de caminhões neste trecho do acesso.

Tendo em vista os aspectos físicos e vegetacionais observados na área destinada ao CO-01 e considerando as ocupações humanas no entorno e ao longo do acesso, sugere-se para controle e mitigação dos impactos ambientais da instalação do canteiro de obras as seguintes medidas:

- Evitar intervenção na APP das margens do curso d'água limítrofe com a área do CO-01, de acordo com legislação ambiental específica;
- Implantação de dispositivos de drenagem pluvial, após a execução dos serviços de regularização topográfica e terraplanagem na área do CO-01, visando evitar o carreamento de sedimentos para os cursos d'água existentes nas proximidades e a instalação de processos erosivos;
- Implementação de Plano de Comunicação Social (PCS) aplicável aos habitantes potencialmente afetados pelos impactos decorrentes do tráfego dos caminhões e equipamentos envolvidos nas obras;
- Implementação de Plano de Sinalização Educativa e de Segurança (PSES) objetivando garantir a proteção e segurança dos habitantes do entorno do CO-01 e residentes ao longo da estrada de acesso;
- Maiores cuidados de vistoria e manutenção da ponte de concreto (coordenadas UTM X 697382 Y 7849010, datum WGS 84 e fuso 23 Sul) e do mata-burro (coordenadas UTM X 697320 Y 7849511, datum WGS 84 e fuso 23 Sul), onde deverão ser executadas as adequações necessárias.

Com relação aos aspectos arqueológicos, pesquisas bibliográficas indicam a ocorrência de sítios arqueológicos nesta região do vale do rio Doce. No município de Ferros, vizinho à Santa Maria do Itabira, há um sítio arqueológico Tupi-Guarani no local conhecido como "Parede de Ferro", na Fazenda Retiro das Águas. No município de Carmésia, há uma pequena comunidade indígena Pataxó. De acordo com a bibliografia consultada, registra-se a existência do Quilombo Barro Preto no município de Santa Maria do Itabira, porém em região distante da área destinada ao CO-01.

EM BRAVO

Embora a bibliografia indique uma ocupação pretérita em municípios da região, no que se refere à área proposta para o CO-01, assim como suas adjacências, não há citação em tais estudos. Além disto, a área tem um alto grau de antropização, em função dos cultivos agrícolas no local, o que dificulta a identificação de artefatos arqueológicos. Além disso, moradores das circunvizinhanças relataram desconhecer a existência de artefatos arqueológicos, como cerâmicas ou ferramentas líticas, na região. Nas sondagens realizadas durante a vistoria (foram realizados cinco furos subsuperficiais na área), nenhum indício de ocupação pré-histórica foi identificado. No entanto, sugere-se que o local seja monitorado por arqueólogo durante a fase de movimentação de terra, quando da instalação do CO-01.

A seguir, apresenta-se quadro informativo da localização das edificações humanas nas proximidades do CO-01 e ao longo da estrada de acesso.

Quadro 1 - Habitações Presentes na Rota de Acesso ao CO-01

Praça de Esportes	Coord. UTM	Tipo de moradia	
	X 697362	Barraco	
	Y 7849203	Fazenda	
	Fuso 23	Casa Camp	
Indústria Alimentícia	Coord. UTM	Tipo de moradia	
Tia Eliane	X 697343	Barraco	
	Y 7849115	Fazenda	
	Fuso 23	Casa Camp	
<u>nº de habitações</u>	Coord. UTM	Tipo de moradia	
03	X 697442	Barraco	X
	Y 7849003	Fazenda	
	Fuso 23	Casa Camp	

Tendo em vista a boa facilidade de acesso por estrutura rodoviária adequada para trânsito de caminhões pesados, a topografia plano do terreno, a relativa distância das ocupações humanas próximas e a cobertura exclusivamente de gramíneas no local, considera-se que a área escolhida para a instalação do CO-01 é apropriada para uso de apoio operacional às obras de construção do mineroduto.

EM BRANCO



Aspecto geral da área de entorno com destaque para o processo erosivo na margem da BR-120 e para os reduzidos remanescentes de floresta estacional semi-decidual.



Área de depósito de lixo e resíduos e periferia urbana de Santa Maria de Itabira.



Coordenadas: UTM 23K X- 0697566 Y- 7849698



Coordenadas: UTM 23K X- 0697613 Y- 7849702

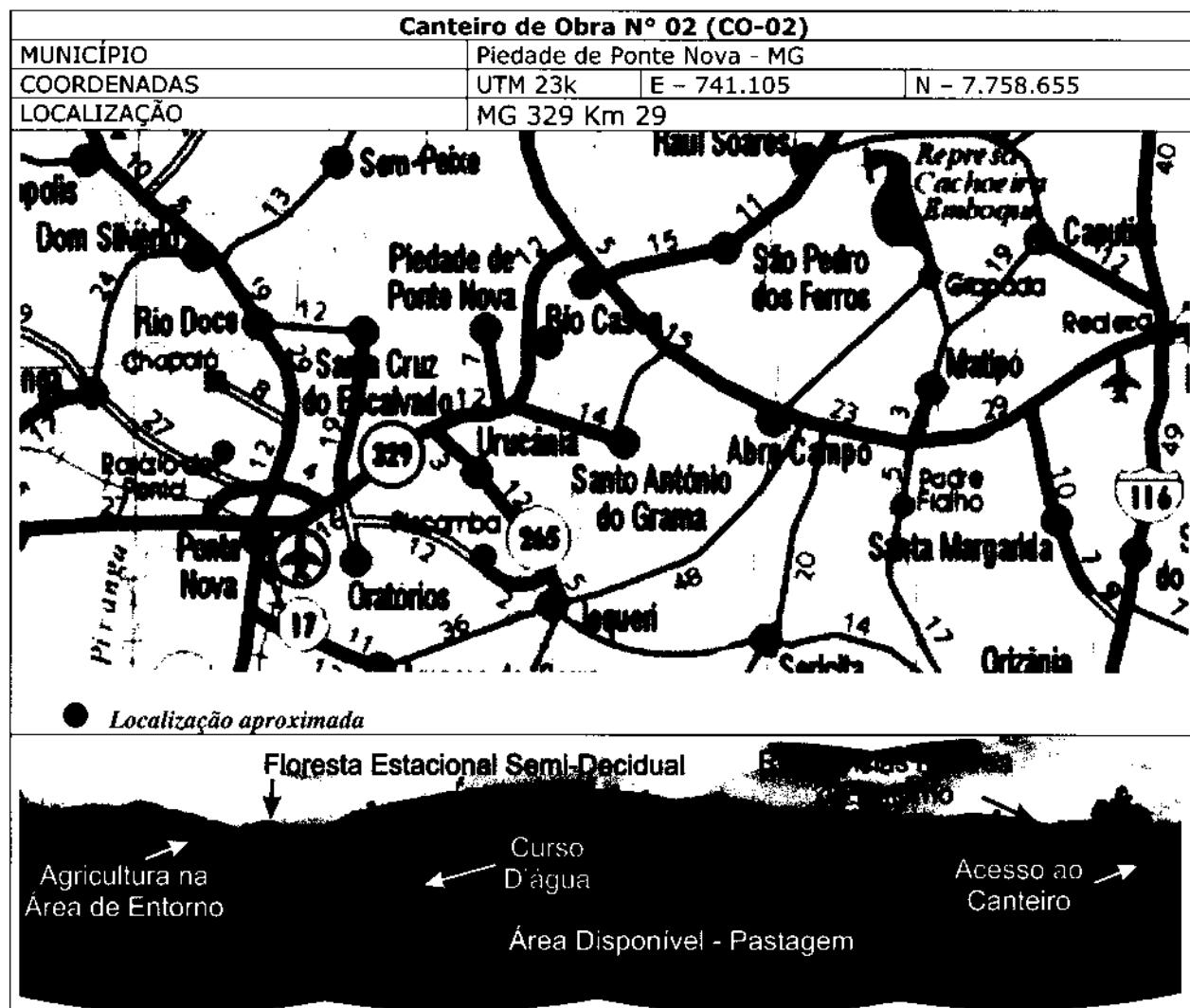
Locais onde foram realizadas as prospecções/sondagens nos níveis subsuperficiais na área do CO-01.

BRANCC

3 - Canteiro de Obras Nº 02 – Piedade de Ponte Nova / MG

O Canteiro de Serviço 02 localiza-se no município de Piedade de Ponte Nova – MG, nas coordenadas UTM E – 741.105 e N – 7.758.655, datum WGS 84 e fuso 23 Sul.

Os acessos principais ao canteiro de obras são as rodovias BR-381 e BR-262, até o trevo com a rodovia MG-329 de acesso para a cidade de Ponte Nova. O CO-02 está situado nas margens da rodovia MG-329, a aproximadamente 6,5 km do trevo dessa rodovia estadual com a BR-262. Destaca-se que o CO-02 ficará distante apenas 2,5 km da área destinada ao canteiro de tubos CT-07, que também ficará instalado nas margens da rodovia MG-329.



M BRANCO

A área de intervenção do CO-02 caracteriza-se por ser um local totalmente antropizado e sem qualquer presença de vegetação arbórea, ocupado atualmente por grande extensão de pastagem, relevo relativamente plano, sem ocorrência de foco de erosão e presença de pequeno curso d'água (córrego Feijão) nas proximidades do canteiro. A área de preservação permanente (APP) encontra-se em situação de degradação e a mata ciliar nas margens do curso d'água é pouco preservada. O perímetro do CO-02 não interfere com a APP do córrego Feijão. Não há ocupação humana na área e nas suas adjacências mais imediatas, sendo que as moradias mais próximas estão distantes cerca de 100 metros da área operacional e na margem da rodovia MG-329.

A área de entorno configura um relevo relativamente ondulado, com a ocorrência de alguns focos erosivos ativos provocados pela construção da rodovia, ocupado predominantemente por cultivo de cana e pastagens, com algumas poucas faixas de floresta estacional semi-decidual. Há duas edificações localizadas no entorno do CO-02, de uso comercial e turístico, já submetidas aos impactos do tráfego rodoviário existente na MG-329.

Da mesma forma que constatado para o CT-07 situado na região, não há registro de sítios arqueológicos na área do CO-02. Trata-se de um terreno com grande intervenção antrópica e com evidências de utilização mecânica no manejo do solo. A alteração antrópica na área é bem pronunciada pela presença de montículos e pelas marcas de revolvimentos que se notam no solo. Além disso, moradores das circunvizinhanças relataram desconhecer a existência de artefatos arqueológicos na região, como cerâmicas ou ferramentas líticas. Embora na vistoria não tenha se detectado nenhum indício durante a prospecção por meio de sondagens e raspagens, sugere-se o monitoramento durante a instalação do canteiro de obras.

Tendo em vista a boa facilidade de acesso por estrutura rodoviária adequada para trânsito de caminhões pesados, a topografia plano do terreno, a relativa distância das ocupações humanas próximas e a cobertura exclusivamente de gramíneas no local, considera-se que a área escolhida para a instalação do CO-02 é apropriada para uso de apoio operacional às obras de construção do mineroduto.

Ressalta-se a necessidade de estruturar o arranjo geral do CO-02 preservando a APP ao longo do curso d'água, de acordo com legislação ambiental específica. Recomenda-se a implantação de dispositivos de drenagem pluvial, após a execução dos serviços de regularização topográfica e terraplanagem na área do CO-02, visando evitar o carreamento de sedimentos para os cursos d'água existentes nas proximidades e a instalação de processos erosivos.

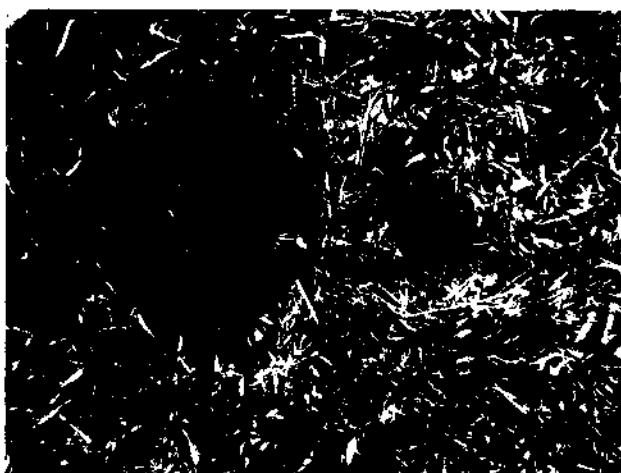
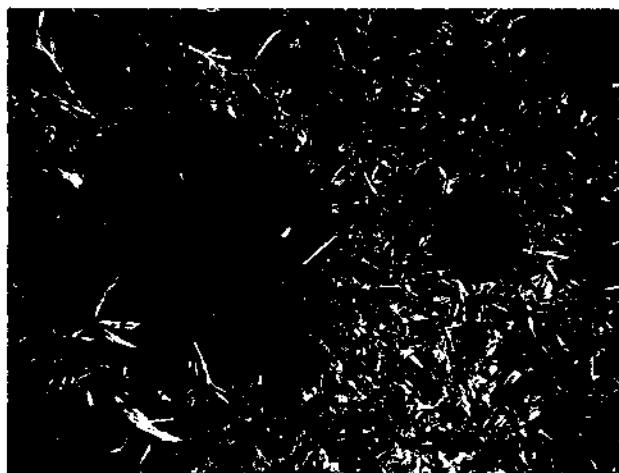
EM BRANCO



Aspecto geral da área de entorno do CO-02 com destaque para as intervenções antrópicas provocadas pela rodovia MG-329 e pelas áreas cultivadas.



Edificações de uso turístico e de comércio nas margens da rodovia MG-329, nas circunvizinhanças do CO-02.



Coordenadas: UTM 23K X- 0741150 Y- 7758586

Coordenadas: UTM 23K X- 0741128 Y- 7758643

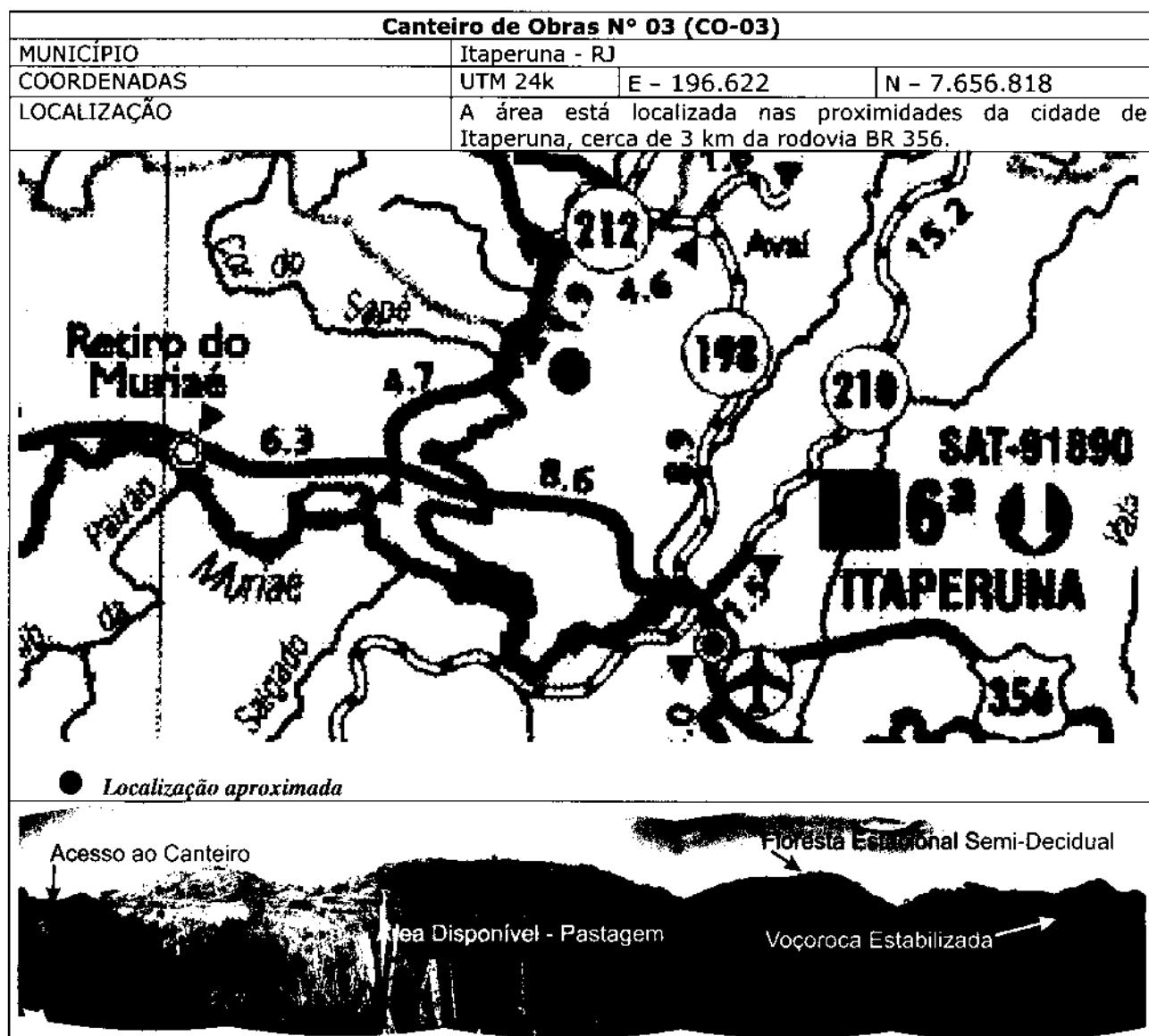
Locais onde foram realizadas as prospecções/sondagens nos níveis subsuperficiais na área do CO-02.

EM BRANCO

4 - Canteiro de Obras Nº 03 – Itaperuna / RJ

O Canteiro de Obras Nº 03 localiza-se no município de Itaperuna - RJ, nas coordenadas UTM E - 196.622 e N - 7.656.818, datum WGS 84 e fuso 24 Sul.

O acesso principal ao canteiro de obras é a rodovia BR-356, até as proximidades da área urbana de Itaperuna, cerca de 2 Km no sentido de Muriaé/MG. A partir daí, acessa-se estrada vicinal de terra, percorrendo uma distância de cerca de 3,5 km da rodovia. Destaca-se que também o canteiro de tubos CT-11 será instalado nesta mesma estrada vicinal, aproximadamente 2 km antes do CT-03.



EM BRANCO

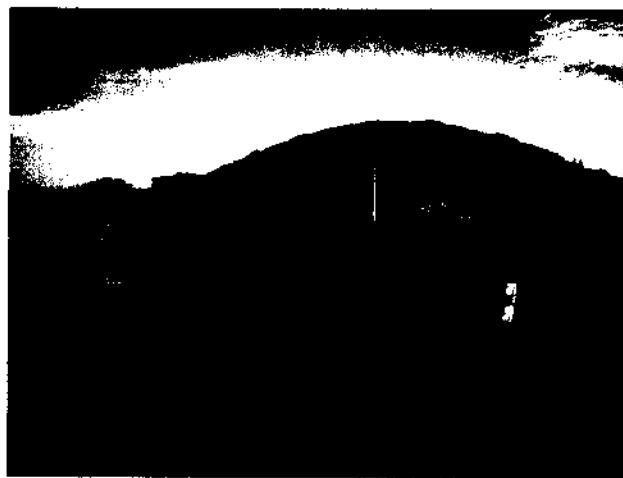
A área de intervenção do CO-03 caracteriza-se por ser um local totalmente antropizado, ocupado por pastagem, relevo relativamente plano em área de várzea com leve inclinação, sem qualquer processo de erosão e sem presença de curso d'água. Área situada em fase de relevo plana, circundada em distâncias, aproximadamente, entre 300 m e 500 m por colinas de vertentes suave-onduladas e onduladas e topos alongados. Não há qualquer ocupação humana inserida nos limites abrangidos pelo CO-03 e nas suas imediações não existem habitações humanas.

Com relação à área de entorno, a paisagem configura relevo relativamente mais ondulado e nota-se a presença de processos erosivos (voçoroca) já estabilizados. Áreas de pastagem, agricultura e pequenas faixas de floresta estacional semi-decidual também caracterizam a região. No que se refere à ocupação populacional, destaca-se que também não há habitações na área de entorno do canteiro de obras.

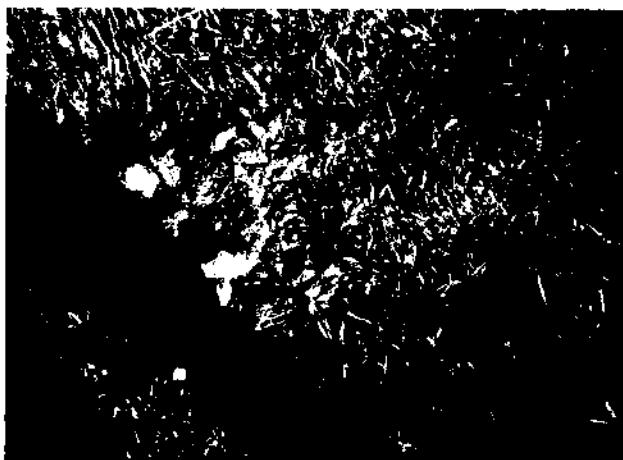
A área destinada ao CO-03 caracteriza-se por irregularidades no piso devido ao uso do solo para fins de práticas agrícolas. Localmente, nota-se que em alguns trechos há empoçamento de águas. O solo hidromórfico caracteriza-se pelo aspecto de tonalidade cinza. Na vistoria não foram constatados indícios arqueológicos durante as prospecções nos níveis subsuperficiais e nem notados indicadores de ocupação pretérita no local. Não obstante esta avaliação recomenda-se o monitoramento durante a fase de instalação do canteiro de obras.

Tendo em vista a boa facilidade de acesso por estrutura rodoviária adequada para trânsito de caminhões pesados, a topografia plano do terreno, a inexistência de ocupação humana próxima e nos arredores e a cobertura exclusivamente de gramíneas no local, considera-se que a área escolhida para a instalação do CO-03 é apropriada para uso de apoio operacional às obras de construção do mineroduto. Ressalta-se não haver áreas de preservação permanente (APP's) nas circunvizinhas do canteiro de obras.

EM BRANCO



Aspecto geral da área de entorno com destaque para a voçoroca estabilizada e estrada de acesso ao Canteiro de Obra CO-03.



Coordenadas: UTM 24K X- 0196522 Y- 7656887

Coordenadas: UTM 24K X- 0196559 Y- 7656871

Locais onde foram realizadas as prospecções/sondagens nos níveis subsuperficiais na área do CO-03.

EM BRANCO



Pis	2219
Proc.	469/06
Rubr.	



5 – EQUIPE TÉCNICA

Razão Social

ECOLAB Meio Ambiente Ltda.

Cadastro IBAMA

Nr 237552

C.G.C.

25.893.736/0001-67

Endereço

Rua Gentios, 260 – Bairro Luxemburgo
CEP 30.380-490 - Belo Horizonte/MG

Tel: (31) 3344-9424

e-mail: ecolab@ecolab.com.br

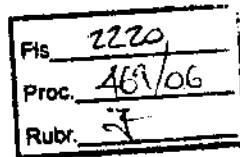
EQUIPE TÉCNICA

Ildeu Laborne Alves
Ildeu Laborne Alves de Sousa - Engenheiro Civil - CREA MG nº 18.938/D

Leandro Roch Barbini
Leandro Roch Barbini - Geógrafo CREA MG nº 88.238/D

Fabiano Lopes de Paula
Fabiano Lopes de Paula - Arqueólogo

EMBRANCC



MMX
MINAS-RIO MINERAÇÃO E LOGÍSTICA
LTD.A.

MINAS GERAIS E RIO DE JANEIRO

MEMORIAL DESCRIPTIVO DOS SERVIÇOS DE
IMPLEMENTAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTOCAGEM DE
TUBOS E MELHORIAS DE SEUS ACESSOS

JANEIRO/2008

३

४

EM BRANCO



Fis. 2222
Proc. 469/06
Rubr. [Signature]

SISTEMA MINAS - RIO

MEMORIAL DESCRIPTIVO DOS SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTOCAGEM DE TUBOS E MELHORIAS DE SEUS ACESSOS

Nº MMX

FOLHA
2/7

Nº PROJ.:

REV.

ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.0	OBJETIVO DESTE DOCUMENTO:	3
2.0	CONSTRUÇÃO DE CANTEIROS:	3
3.0	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO:	3
4.0	LEVANTAMENTO DAS ÁREAS DE ESTOCAGEM DOS TUBOS	3
5.0	PREPARAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTOCAGEM DOS TUBOS	4
6.0	TERRAPLENAGEM	4
7.0	DRENAGEM	5
8.0	MELHORAMENTOS DOS ACESSOS	5
9.0	CERCAS TEMPORÁRIAS	5
10.0	RESPONSABILIDADE DA CONTRATANTE	5
11.0	RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA	6

ANEXOS

DESENHOS DE PLANIFALTIMETRIA DOS PÁTIOS DE TUBOS - CT 1 - CT 3 - CT4 - CT5 - CT6 -
CT7 - CT8 - CT9 - CT10 - CT11 - CT12 - CT13 - CT14

EM BRANCO



Fis 2223
Proc 469/06
Rubr

SISTEMA MINAS - RIO

MEMORIAL DESCRIPTIVO DOS SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTOCAGEM DE TUBOS E MELHORIAS DE SEUS ACESSOS

Nº MMX

FOLHA
3/7

Nº PROJ.:

REV.
0

1.0 OBJETIVO DESTE DOCUMENTO:

Este Memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as diretrizes básicas para execução dos serviços de terraplenagem, drenagem, obras complementares e melhoramento dos caminhos de serviço para a construção das áreas de estocagem dos tubos que constituem parte integrante da implantação do Mineroduto Minas – Rio com inicio em Conceição do Mato Dentro (MG), até o Porto do Açu, localizado em São João da Barra (RJ) subdividido em 3 (três) trechos com as respectivas áreas de estocagem de tubos, conforme quadro a seguir:

DIVISÃO DAS ÁREAS PARA ESTOCAGEM DOS TUBOS		Norte	Este	Km do Mineroduto
Trecho 1	CT-1 Conceição do Mato Dentro	7.885.311	680.202	30
	CT-3 Santa Maria do Itabira	7.840.000	694.680	94
	CT-4 Nova Era	7.818.587	709.365	128
Trecho 2	CT-5 São Domingos do Prata	7.798.415	713.353	152
	CT-6 São José do Goiabal	7.785.656	735.685	192
	CT-7 Piedade de Ponte Nova	7.757.643	740.602	218
Trecho 3	CT-8 Abre Campo	7.749.012	769.301	250
	CT-9 Divino de Carangola	7.720.192	788.301	305
	CT-10 Porciúncula	7.678.334	808.210	360
	CT-11 Itaperuna I	7.655.378	196.781	393
	CT-12 Itaperuna II	7.640.497	228.262	430
	CT-13 Campos (Guandu)	7.617.043	257.613	475
	CT-14 São João da Barra	7.596.490	277.760	500

2.0 CONSTRUÇÃO DE CANTEIROS:

A CONTRATADA deverá construir o seu canteiro de obra e alojamento para atendimento da terraplenagem nas áreas de estocagem de tubos definidas por trecho do planejamento da obra e respectivos prazos de execução.

3.0 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO:

A CONTRATADA deverá mobilizar recursos humanos e equipamentos para atendimento aos prazos estabelecidos e desmobilizar ao término dos serviços.

4.0 LOCAÇÃO NAS ÁREAS DE ESTOCAGEM DOS TUBOS

A CONTRATADA deverá através de serviços de topografia efetuar a locação conforme projeto executivo fornecido pela CONTRATANTE. Qualquer mudança deverá ser objeto de avaliação da Fiscalização.

EM BRANCO



Fls. 222A
Proc. 469/06
Rubr. 2

SISTEMA MINAS - RIO

MEMORIAL DESCRIPTIVO DOS SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTOCAGEM DE TUBOS E MELHORIAS DE SEUS ACESSOS

Nº MMX	FOLHA 4/7
Nº PROJ.:	REV.

5.0 PREPARAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTOCAGEM DOS TUBOS

- 5.1 A CONTRATADA deverá remover árvores, troncos, raízes, pedras de tamanho superior a 150 mm e entulho solto, de forma que o material escavado nas operações de corte a serem efetuados nas áreas de estocagem não se misture a qualquer material estranho. As árvores derrubadas devem ser cortadas e empilhadas em locais a serem indicados pela fiscalização.
- 5.2 A vegetação deve ser retirada de tal modo que ela seja depositada próxima às áreas de estocagem e longe de cursos d'água, sistemas de drenagem, valas, etc., os quais não deverão ser aterrados ou bloqueados pelo entulho da limpeza e da construção, pedaços de madeira, tronco ou de outros materiais cortados não poderão ser abandonados ou depositados em qualquer sistema aquático.
- 5.3 Precauções especiais deverão ser tomadas para evitar danos às instalações existentes (tais como edificações, cercas, linhas aéreas, etc.) adjacentes as áreas de estocagem dos tubos.

6.0 TERRAPLENAGEM:

- 6.1 Para os serviços de terraplenagem nas áreas de estocagem de tubos e seus acessos, a CONTRATADA deverá se basear no projeto específico fornecido pela contratante.
- 6.2 Áreas de disposição de estéril deverão ser dispostas em local adequado de acordo com a permissão prévia do proprietário. Os estudos para determinação do local deverão envolver pessoal qualificado.
- 6.3 Deverão ser providenciadas drenagem e proteção provisória de áreas críticas, de forma a prevenir riscos para a faixa de trabalho e propriedades adjacentes.
- 6.4 Toda a movimentação de terra deverá ser feita de acordo com o projeto específico de terraplenagem.
- 6.5 A CONTRATADA deverá assegurar que nenhuma atividade de terraplenagem interfira com os cursos d'água existente. Os serviços deverão manter intactas as margens e o leito destes cursos. Uma distância segura das margens deverá ser mantida para preservação da APP.
- 6.6 A CONTRADA procederá à locação planimétrica e altimétrica da área de estocagem de tubos de acordo com o projeto e os pontos de referência fornecido pela CONTRATANTE, a partir dos quais prosseguirá o serviço sob sua responsabilidade.
- 6.7 O aterro quando necessário deverá ser executado com material de 1ª categoria de acordo com a especificação ES-ENG-17-005.
- 6.8 O material utilizado como revestimento primário será aprovado previamente pela fiscalização por amostragem, depois liberado para

EM BRANCO



Fis 2225
Assc. 469/06
Fubr.

SISTEMA MINAS - RIO

MEMORIAL DESCRIPTIVO DOS SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTOCAGEM DE TUBOS E MELHORIAS DE SEUS ACESSOS

Nº MMX

FOLHA
5/7

Nº PROJ.:

REV.
0

execução dos arruamentos e acessos de acordo com o projeto executivo fornecido pela CONTRATANTE.

7.0 DRENAGEM

- 7.1 Durante os estágios iniciais da fase de limpeza e preparação das áreas de estocagem, a CONTRATADA deverá instalar dispositivos para propiciar travessias de vias e cursos d'água, onde não existirem ou se forem precárias, de forma a assegurar que os veículos da obra não entrem em contato com a água de córregos, riachos, valetas de irrigação, canais d'água, talvegues, etc.
- 7.2 Descargas de água devem atender às diretrizes de qualidade de água locais antes de lançá-las em riachos ou outros corpos d'água.
- 7.3 A CONTRATADA deverá garantir a proteção do local contra a ação da água, que poderia afetar a execução adequada do trabalho. Este deverá assegurar a drenagem da água e construir sistemas de drenagem como requisitado sem causar danos ambientais.
- 7.4 A CONTRATADA deverá tomar todas as medidas necessárias para assegurar que a drenagem de áreas ambientalmente sensíveis, áreas alagadas, etc., não seja danificada ou dificultada sob qualquer aspecto.

8.0 MELHORAMENTOS DOS ACESSOS

- 8.1 A CONTRATADA deverá garantir acessos seguros as áreas dos pátios, com sinalização adequada e trafegável em todas as condições de clima e durante todas as fases da construção. A manutenção de tais estradas deverá ser levada em conta para se garantir um acesso seguro sob todas as condições de clima conforme detalhado e especificado no projeto executivo de cada área de estocagem de tubos e uma especial atenção deverá ser dada para evitar-se o excesso de poeira.
- 8.2 Quando necessário serão executados bueiros, reforços estruturais em pontes, fornecimento e instalação de mata-burros, dissipadores de energia e canaletas, conforme especificado no projeto executivo fornecido pela CONTRATANTE.
- 8.3 Toda jazida de empréstimo será previamente indicada conforme o projeto específico fornecido pela CONTRATANTE.

9.0 CERCAS TEMPORÁRIAS

A CONTRATADA deverá providenciar e manter cercas temporárias e porteiros, para garantir a segurança dos moradores locais e livre trânsito de animais.

10.0 RESPONSABILIDADE DA CONTRATANTE:

- 10.1 Obtenção de licenças ambientais e municipais;

EM BRANCO



Fis. 2226
Proc. 469/66
Rubr.

SISTEMA MINAS - RIO

MEMORIAL DESCRIPTIVO DOS SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTOCAGEM DE TUBOS E MELHORIAS DE SEUS ACESSOS

Nº MMX	FOLHA 6/7
Nº PROJ.:	REV. 0

- 10.2 Negociações com concessionárias de energia, água e com proprietários das áreas;
- 10.3 Negociação com superficiários e proprietários na liberação das áreas para execução das obras;
- 10.4 Definição de áreas de bota-fora e empréstimo, sendo o volume de escavação medido com base na distância média de transporte, a ser adequada conforme Planilha de Quantidades e Preços;
- 10.5 Engenharia de detalhamento da terraplanagem e drenagem.

11 RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA:

- 11.1 **Cerca de Delimitação das Áreas de canteiros de Tubos**
As cercas serão executadas conforme detalhamento do projeto executivo e de acordo com o documento ES-ENG-10-0001.
- 11.2 **Estaleiro dos Tubos**
Os estaleiros de tubos serão feitos com sacos de rafia de segundo uso preenchidos com areia lavada e as fileiras de sacos terão espaçamento de 6,00m entre as mesmas, sendo executadas no sentido transversal ao comprimento dos tubos.
- 11.3 **Portão**
Serão confeccionados com tubos de aço carbono, diâmetro de 2", com sistema de travamento em X e preenchidos com telas de arame galvanizado nº 18 com malha de 2", dimensões de 3,00x1,40m de duas bandeiras com respectivo sistema de fechamento.
- 11.4 **Arruamento**
Os arruamentos serão executados conforme largura e espessura determinados no projeto executivo e terão um grau de compactação 95% do proctor normal.
- 11.5 **Instalações de Água e Esgoto**
 - 11.5.1 Quando existir rede distribuidora pública de água, a ligação obedecerá às prescrições e exigências da municipalidade local e caso contrário terão suas instalações previstas para serem abastecidos com caminhão pipa ou fornecimento local na propriedade.
Os reservatórios serão de fibra, dotados de tampa, com capacidade de 1000 litros , em número de 4 caixas d'água , sendo 3 ao nível do solo sobre contrapiso de concreto magro e uma á quatro metros de altura em cima de um suporte de madeira contraventado e com um tablado plano para receber a base da caixa d'água. A tubulação será de PVC soldável e com capacidade dimensionada para atender sem interrupção o fornecimento para os devidos fins do projeto.

EM BRANCO

EM BRANCO



7227
469/06
Nº Proj.

SISTEMA MINAS - RIO

MEMORIAL DESCRIPTIVO DOS SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTOCAGEM DE TUBOS E MELHORIAS DE SEUS ACESSOS

Nº MMX

FOLHA
7/7

Nº PROJ.:

REV.
0

11.5.2 Quando existir Coletor Público de esgotos, caberá a contratada a ligação provisória dos esgotos provenientes do canteiro de tubos de acordo com as exigências da municipalidade local. Quando contrário a contratada fará instalação de um sistema de fossa, filtro e sumidouro aprovado pelos órgãos ambientais e municipais.

11.6 Placas de Sinalização

Serão fornecidas e instaladas 8 placas de sinalização em locais determinados pela fiscalização, com dimensões de 0,60x0,80m em chapa galvanizada de espessura nº 24 estruturada em cantoneiras de ferro e pintura esmalte sintético, de base alquídica. As placas devem ser legíveis e visíveis ao público, contendo todas as especificações de segurança em sinalização.

11.7 Instalação de Para-Raio

O sistema será Captor tipo Franklim, o conjunto de captores, descidas, conexões e eletrodos de terra serão dimensionados conforme as normas da ABNT atinentes ao assunto.

11.8 Instalação Elétrica

A ligação provisória de energia elétrica ao canteiro de tubos obedecerá, rigorosamente, às prescrições da Concessionária local de energia elétrica. Os condutores aéreos serão fixados em poste de madeira com isoladores de porcelana. Os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos.

11.9 Área de Vivência

Será executado contrapiso de concreto magro com fck 9 mpa após compactação o terreno com espessura de 15cm nivelado para receber os containeres e guarita.

11.10 Visita Técnica

Declaração de ter conhecimento do local e todas condicionantes especificadas no projeto.

Engenheiro Responsável

José Dias Filho

José Dias Filho 18420/D - SP

Deptº de Engenharia

MMX Minas Rio Mineração S/A

3

3

Pla	2278
Proc.	469/00
Rubr.	2

ÁREA DISPONÍVEL:	22.136,00m ²
ÁREA NECESSÁRIA	22.136,00m ²
ACÉSSO AO CAMINHO	Pista BR-158, trecho Conceição do Mato Dentro/Camanducaia. 150m de estrada + 30 km de estrada de terra.
ACÉSSO À FAZENDA	A 7km do Rio 30 de Minas e a 8km da Fazenda H2000.
TOPOGRAFIA:	Ondulado de 100m a 2/3 da área e plana no restante.
MONTAGEM:	Capas espessas e árvore isoladas.
TERMOPLANEJAMENTO:	26.000m ² de estrangulo e 16.000m ² de aberto.
DRAGADA:	Vias de proteção de curva pronunciada e curva curta na base de aberto.
ONDURA:	Elétrica, monofásica, a 1 km.
SEGUIMENTO:	Não disponivel.
ÁGUA:	No aberto.
ESGOTO:	Não disponivel.
PROPRIETÁRIO:	Antônio Júnior da Conceição

MMX	COPSOI	MINERA MINAS - RIO
PROJETO MINAS - RIO	MINERODUTO (TRECHO 1)	Nº PROJ:
GERAL	PLANEJIMENTO-CTI CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO	Nº PROJ:
PLANEJIMENTO-CTI CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO	ÁREA DE ESTOQUE DOS TUBOS	ESCALA
		1/1000
		01/91
		0

EM BRANCO

Fis 2229
Proc 469/66
Rubr. 7



NOTAS									
IA DISPONIVEL:		20.715,00m ²							
IA NECESSÁRIA:		28.000,00m ²							
DEZO AO CANTERÃO:		Pelo BR-120, trecho Itabira/São João de Itabira, a 12km do entroncamento com o sentido para o sítio.							
DEZO A FÁRAS:		Confirme estima.							
TOPOGRAFIA:		Plano.							
EXTAÇAO:		Cadastrado.							
AMPLIACAO:		Avaliação de potenciais, regularização da estrada.							
DIAGÓNA:		Conduita de concreto, seção.							
DRAO:		Barrado, 100m, a 300m.							
EFONE:		Não disponível.							
UR:		A 200m.							
GOTO:		Não disponível.							
OPRETEIRO:		Nô Itabira - Tel: 031-9743-7070							

DESENHOS DE REFERÊNCIA

Nº	Descrição	MTR	MTR	MTR	MTR	MTR	
						MTR	MTR
1	Brasil						
2	BR 120						

3. Dados de referência

4. REVISÕES

TIPO	A - INICIAL	B - MEDIADA	C - CORRIGIDA	D - CORRIGIDA MEDIADA
DATA				
REVISÃO				

5. MMX CONSOL

PROJETO MINAS - RIO

MINERODOUTO (TRECHO 1)

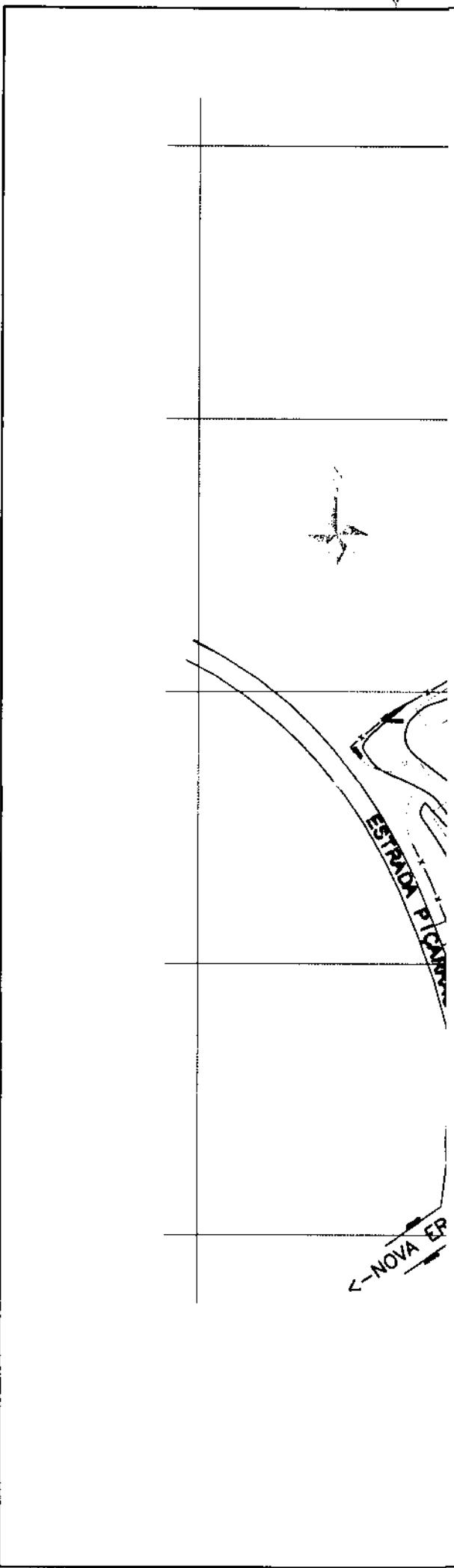
GERAL

PLANIMETRIA - CT 3 - SANTA MARIA DE ITABIRA

ÁREA DE ESTOQUEGEM DOS TUBOS

1/1000 01/01 0

EM BRANCO



Pis. 2230
Proc. 469/06
Rubr. CT

NOTAS

ÁREA DISPONÍVEL:	20.025,00m²
ÁREA NECESSÁRIA:	25.000,00m²
ACESSO AO CANTOZO:	Reta BR-361, trecho Nova Era/Estreito, Km424, junto a estrada para o píerote.
ACESSO A FAIA:	Reta BR-361, estrada, c 1Km.
TOPOGRAFIA:	Plano.
VEGETAÇÃO:	Cacto.
TERREMITAGENS:	Regularização e alargamento de via existente.
DRENAGEM:	Concreto de concreto, 140cm, com pequeno dique pronto.
ENERGIA:	Offices, bateria.
TELEFONE:	Não disponível.
ÁGUA:	Da concretagem, da outra lado da BR-361.
DISPON:	Não disponível.
PROPRIETÁRIO:	Edilene - Tel: 031-9984-9819 / 3861-1124

DESENHOS DE REFERÊNCIA

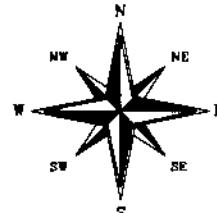
REVISÕES

TÍPOS	A - PROJETO	B - P/ CONSTRUÇÃO	C - CONFIRME CONSTRUÇÃO
EX-	B - P/ ARMAZÉM	C - P/ CONSTRUÇÃO	D - CONFIRME CONSTRUÇÃO
DAMPA	C - P/ CONSTRUÇÃO	D - CONFIRME CONSTRUÇÃO	E - CONFIRME CONSTRUÇÃO

MMX	Cargol
Intercorporadas	SL. CARGOL S.A.

PROJETO MINAS - RIO	REF. MASC:
MINERODUTO (TRECHO 1)	XXXX-XX-XXX
GERAL	REF. PROJ:
PLANIMETRIA - CT 4 - NOVA ERA	
ÁREA DE ESTOQUE DOS TUBOS	
ESCALA 1/1000	DATA 01/01
REVISÃO 0	

EMBRACE



Pis 2231
Proc. 469/06
Rubr. J

10/12/2007

ALTERAÇÕES

O				
P				
S				
D				
C				
B				
A				

DATA

OBSEQUIO

PT

VISTO

CONVENÇÃO



PROPRIEDADE

CANTEIRO DE TUBOS 06

PROFISSIONAL MMX MINERAÇÃO E METÁLICOS S.A.

SERVIÇO

MUNICÍPIO

ACERVO

DATA

ÁREA

PERÍMETRO

ESCALA

PLA

ON

PT

ENECON

José A Dutra

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62				
63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93				
94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125			
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160

EMBRANCO



Perfil longitudinal
Escala: H
▼



Fis 2232
Proc. 469/06
Rubr. 27

ALTERAÇÕES				
G				
F				
E				
D				
C				
S				
A				
DATA		DESCRIÇÃO	INT	VISTO

CONVENÇÃO

- - - - - ALINHAMENTO DE DIVISA
 - - - - - CERCA DE ARAME
 - - - - - REDE ELÉTRICA
 - - - - - POSTE
 - - - - - MARCO DE CONCRETO
 - - - - - CANTEIRO

CAMPEIRO DE TUBOS 06

PROPERTY AND

SERVÍCIO LEVANTAMENTO FISIÁLICO CADASTRAL

MUSCPIO ACROSS 694 DATA

SAU JOSÉ DO UNIVERSAL - MG KM 140,0 (BR-262) **140,000,00**

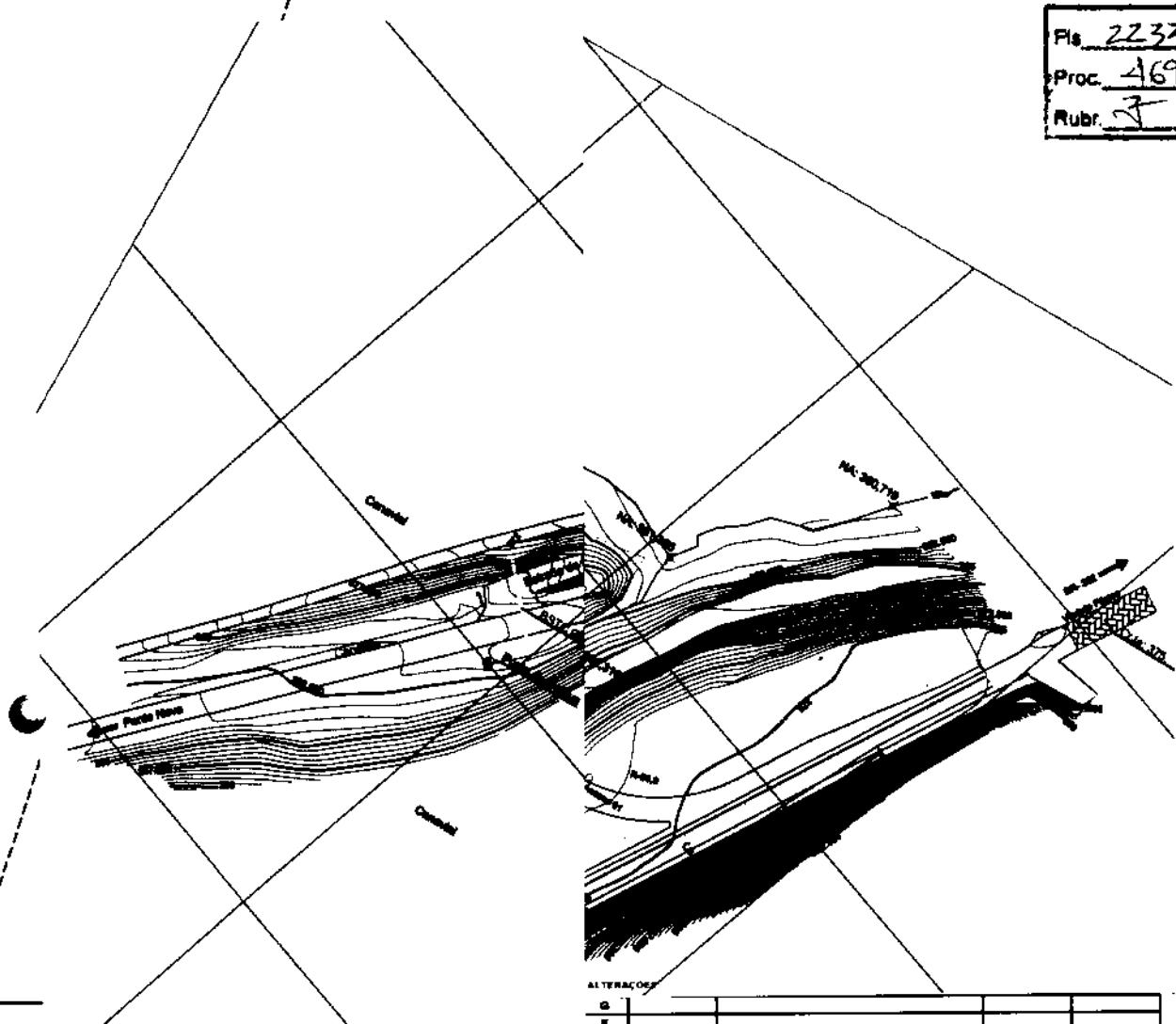
87.346,60m² 1416m 1:1.000 Orts

 ENECON

José A Dutra
JOSE APONTE DUTRA MACEDO
CNE 3 22 39400 CREA-MG

EM BRANCO

Fis. 2233
Proc. 469/06
Rubr. 27



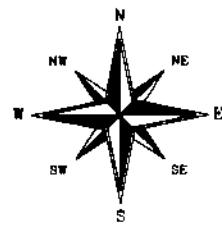
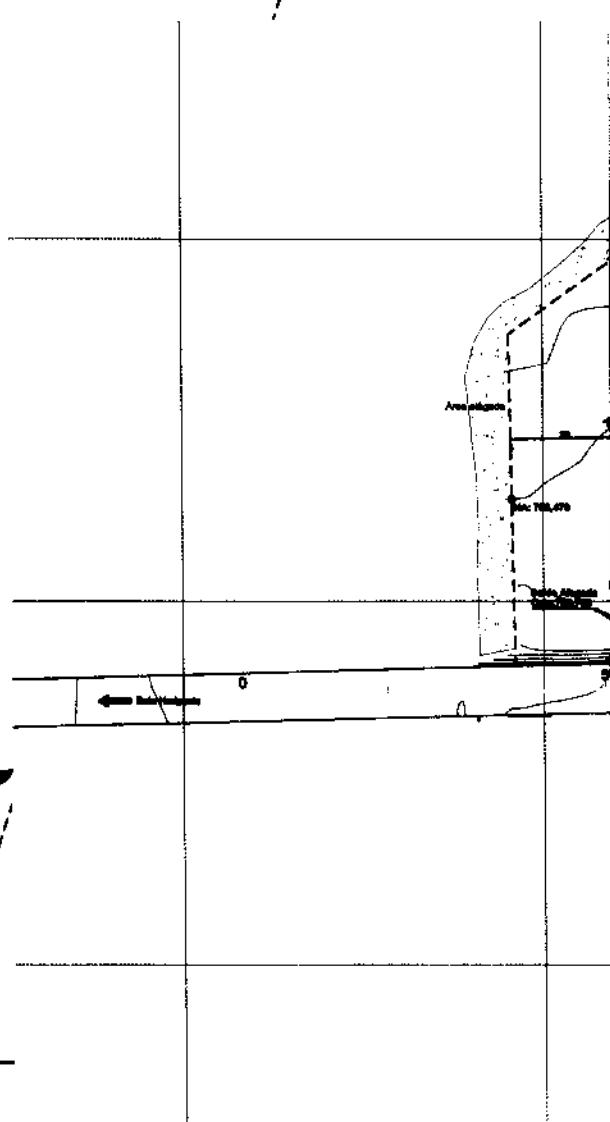
ALTERAÇÃO	DATA	DESCRIÇÃO	RT	VISTO			
					G	F	E

CONVENÇÃO

- - - - - ALINHAMENTO DE DIVISA
- - - - - CERCA DE ANNE
- - - - - DIVISA DE VEGETAÇÃO
- - - - - DÓRREGO
- - - - - REDE ELÉTRICA
- ◆ ◆ ◆ PONTE
- - - MARCO DE CONCRETO
- - - BORDO DE ESTRADA
- ■ ■ EDIFICAÇÃO

PROPRIEDADE		CANTEIRO DE TUBOS 07	
PROPRIETÁRIO		MMX MINERAÇÃO E METALÍGOS S/A	
REFLEXO		LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL	
MUNICÍPIO		km 111 (MG-329)	
PIEDADE PONTE NOVA - MG		DATA	
		14/12/2007	
ÁREA		PERÍMETRO	
71.665.262m ²		2.054,567 m	
ESCALA		1:1.000	
Única			
1:1.000			
ENECON		José Afonso Dutra Macedo	
CNPJ 23.360.000/0001-00		CPRA 23.360 CREA-MG	

EM BRANCO



14/12/2007

Pts.	2234
Proc.	469/06
Rubr.	3

ALTERAÇÕES

G			
F			
E			
D			
C			
B			
A			
	DATA	DESCRIÇÃO	RT

CONVENÇÃO

- DIVISA DE VEGETAÇÃO
- ALINHAMENTO DE DIVISA
- CERCA DE DIVISA
- CERCA DE ARAME

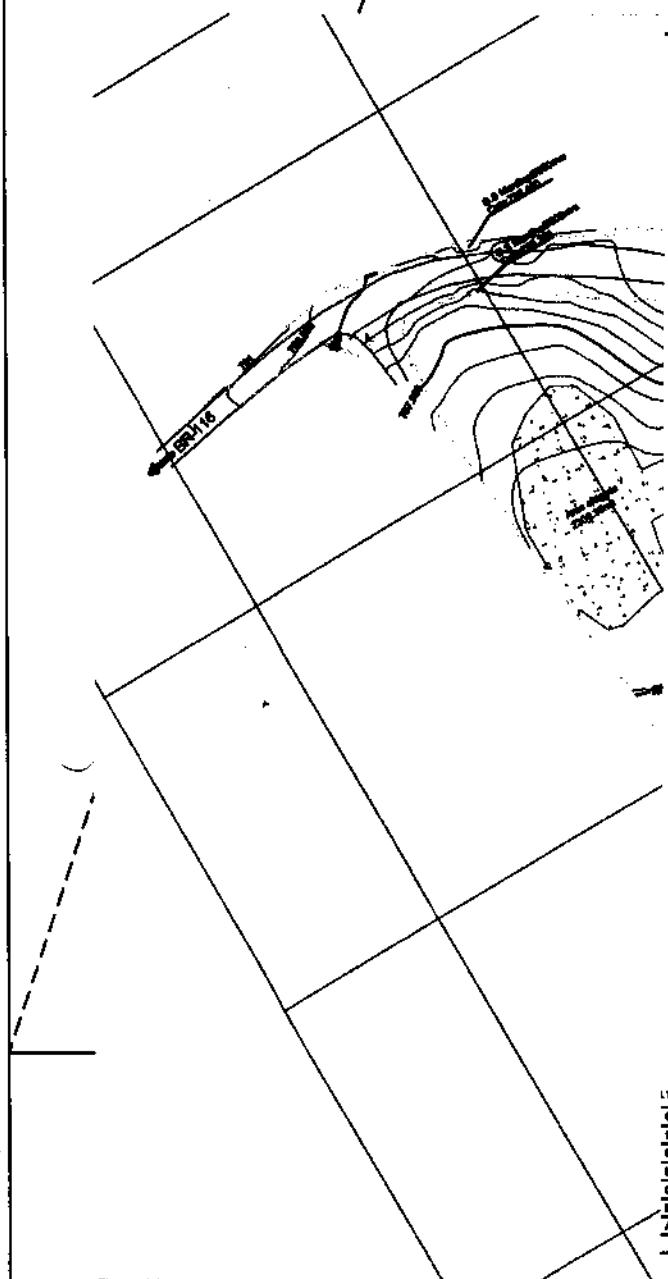
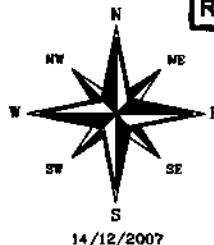
CANTEIRO DE TUBOS 06

PROPRIETÁRIO	MMX MINERAÇÃO E METÁLICOS S.A.		
OBJETO	LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL		
MUNICÍPIO	ACERVO	DATA	
ABRE CAMPO - MG	km 85 (BR-262)	14/12/07	
ÁREA	PERÍMETRO	ESCALA	
38.254,26m ²	863m	1:1.000	Única
RT	 JOÃO AFONSO DUTRA MACEDO CRÉDITO Nº 25 366 CREAMG		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

EM BRANCO

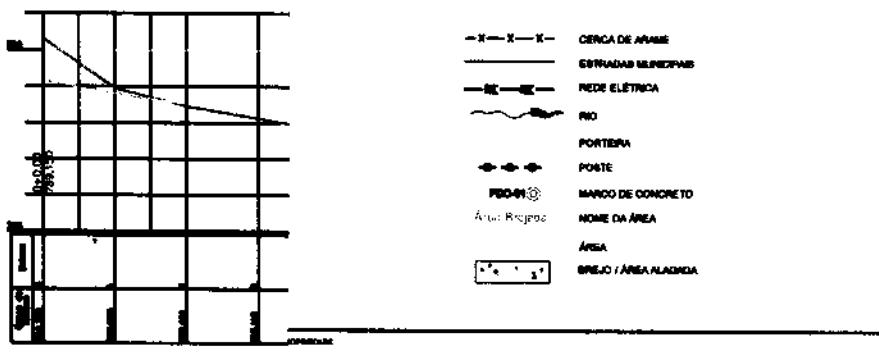
Pis. 2235
Proc. 469/06
Rubr. 2



LITERAÇÕES		DATA	DESCRIÇÃO	PT	VISTO
L	C				
0					
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

Perfil long

CONVENÇÃO



Perfil lon

CANTEIRO DE TUBOS 09

CORTE	MMX MINERAÇÃO E METÁLICOS S.A.	Piso
LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO CADASTRAL		
MUNICÍPIO: IVINO DE CARANGOLA - MG	ÁREA: 79.849,31m²	Data: 14/12/07
Nome: ENECON	Escala: 1:1.000	Piso: Único
		<i>[Signature]</i>

Ergº JOSE AFONSO DUTRA MACEDO
CREA N° 23 954/0 CREA MG

EMBRANCO

Fis. 22-36
Proc. 469/06
Rubr.

P018
190.907
190.518
192.059
191.193
190.976
191.200

NOTAS

DIREÇÃO:	21.284,67m ² + 16.317,00m ² = 38.601,67m ²
DESCRITIVO:	38.601,67m ²
ID AO CANTO DO:	Outra 100m da saída, terreno livre. Coordenadas N=7.575,28m E=420,33m
ID A FRENTE:	São, cerca 10m da saída dentro de sítio e 2m em cima de terra.
DATA:	Plano, essa diferença de nível entre os dois planos é de 2,5m.
HORA:	Revisão, ponto já desapareceu.
PLANEJADA:	Pequena escavação para passar na direita do teleférico, no planalto desmantelado é necessário fazer um corredor para levantar o plano para estrada. Cada metro de teleférico que passa ou não chegará num Volume Estimado em 1.700m ³ m ³ . Vamos precisar de escavar os corredores.
MATERIAL:	Materiais com existentes e o tipo de fundo onde não existir, serão necessários em projeto.
SA:	Terreno 100m de existente.
CNA:	Existente.
TR:	Conveniente local.
RETRIBUTO:	Distância à 100m.
LARGO:	Cortes Montanhais - tel 652-3543-1300 / 6529-2001
PROF:	Área muito baixa, liberada para tráfego.
REDES:	As duas áreas descontam configuração prédio e de 21.284,67m ² pertencente ao Cortes Montanhais e outro é uma unidade com outras data. (informação)

DESENHOS DE REFERÊNCIA

1) DIRETORIO
2) TELAFÉRICO
3) DIRETORIO
4) DIRETORIO
5) DIRETORIO
6) DIRETORIO
7) DIRETORIO
8) DIRETORIO

Nº	DIRETORIO	REFORÇOS			
		1	2	3	4
1	DIRETORIO				
2	DIRETORIO				

Nº	DIRETORIO	REFORÇOS			
		1	2	3	4
1	DIRETORIO				
2	DIRETORIO				

Nº	DIRETORIO	REFORÇOS			
		1	2	3	4
1	DIRETORIO				
2	DIRETORIO				

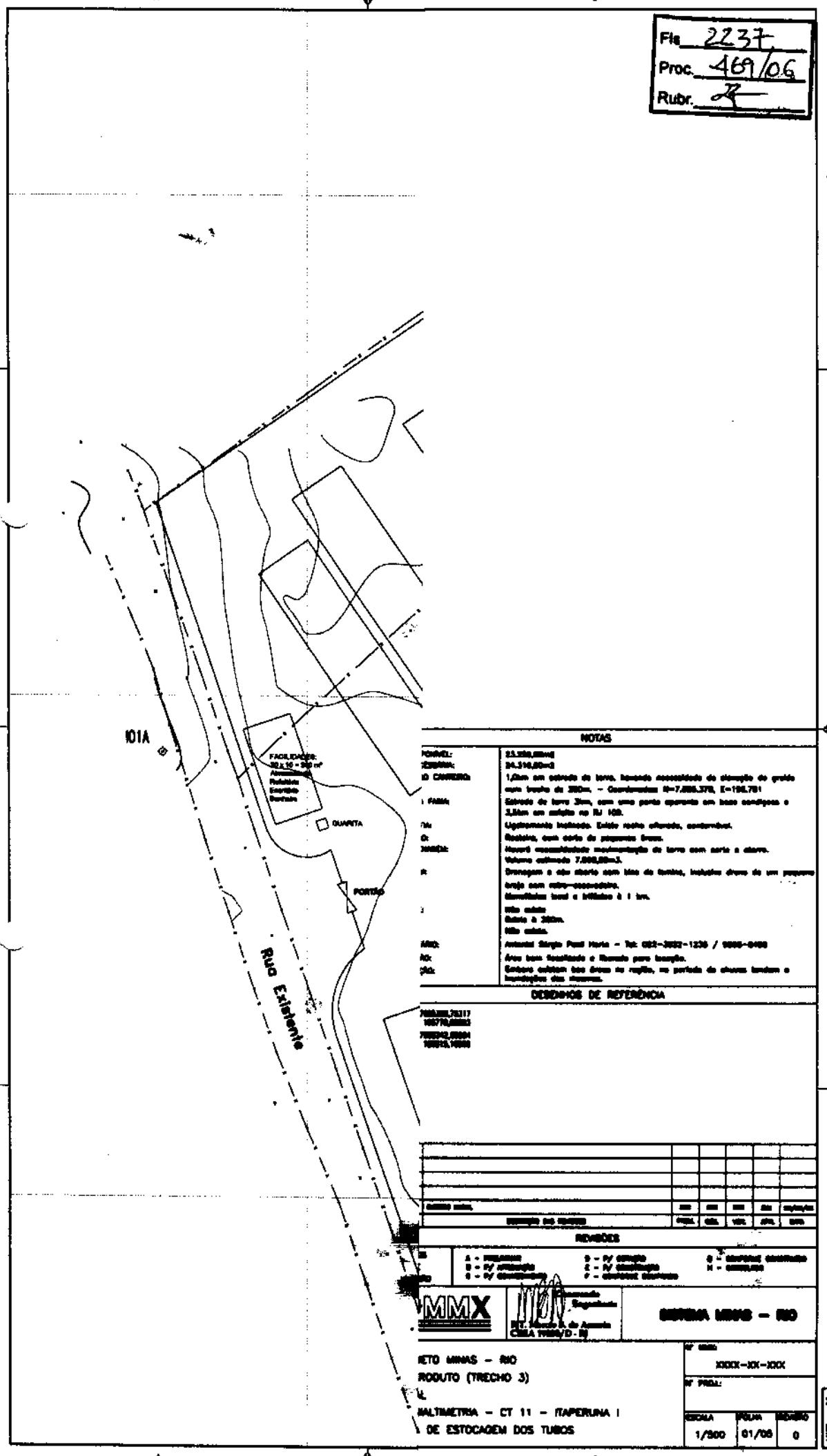
Nº	DIRETORIO	REFORÇOS			
		1	2	3	4
1	DIRETORIO				
2	DIRETORIO				

MMX
PROJETO MINAS - RO
INTERDUTO (TRECHO 3)
CIRAL
ANALTIMETRIA - CT 10 - PORCÓNCULA
REA DE ESTOQUEGEM DOS TUBOS

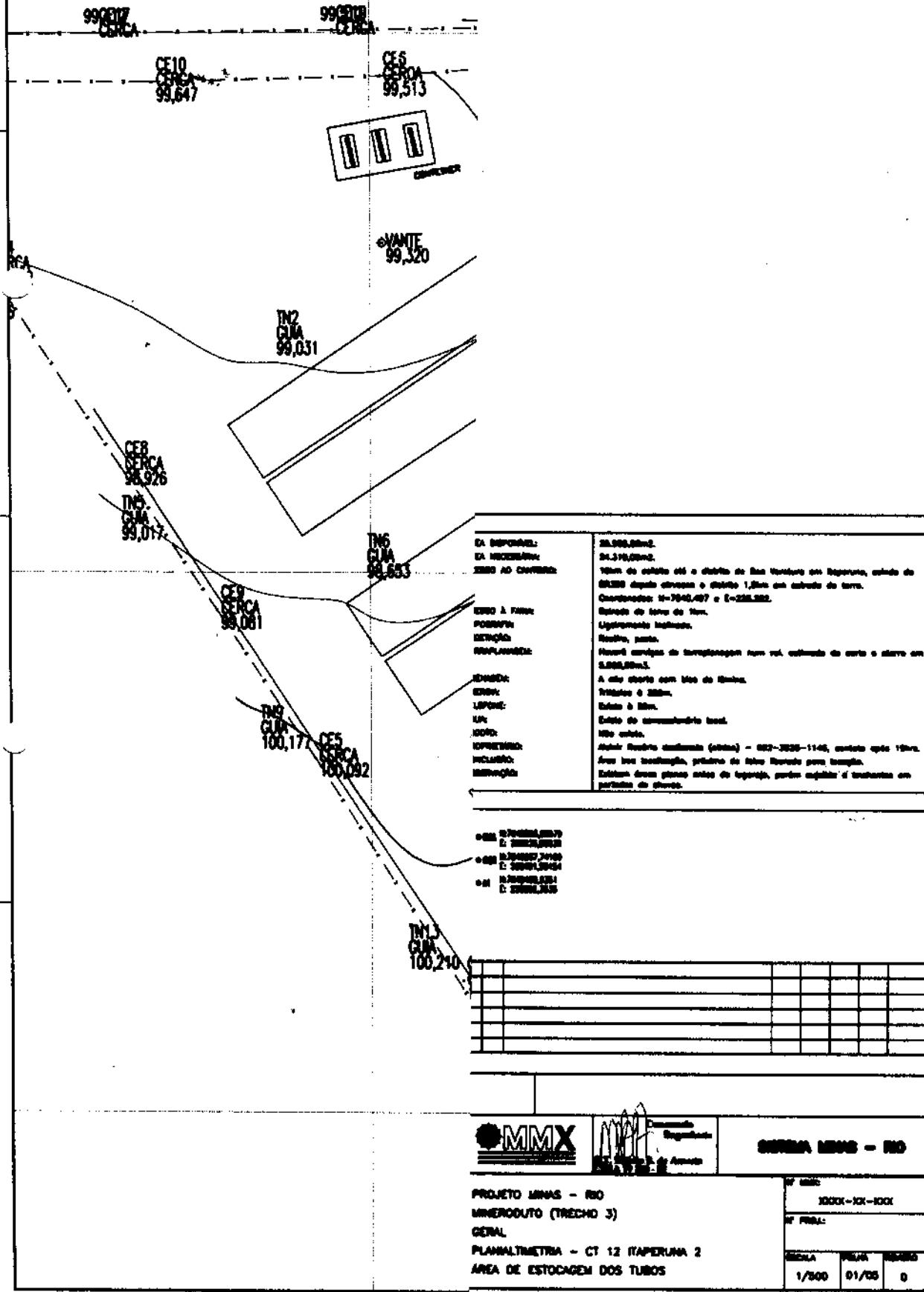
MMX
INTERA MINAS - RO
XXXX-XXX-XXX
Nº PROJ:
ESCALA 1/500 01/08 0

EM BRANCO

Fls. 2237
Proc. 469/06
Rubr. Z



EM BRANCO



EM BRANCO

Fis 2239
Proc. 169706
Rubr.

G80
73,485

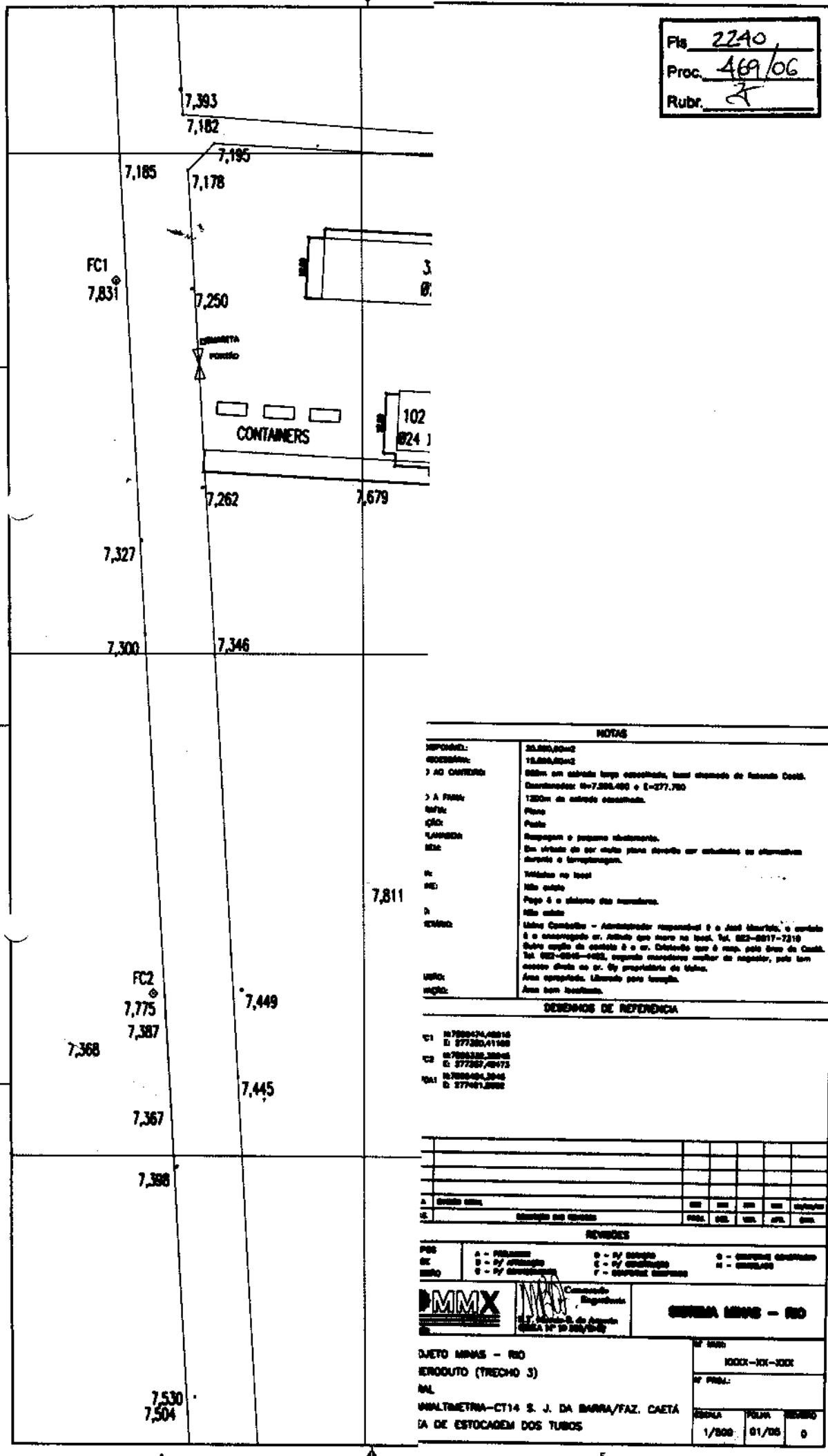
73,697
73,675
73,952
73,325
73,353
72,737

SPONTEL:	30.000,00m ²
ESQUINA:	24.310,00m ²
AO CANTO:	30m à esquerda.
A FAMA:	Coordenadas: W=7.817,043 e E=257,813
ATV:	200m da fábrica.
ZOC:	000 m horizontalmente para a direita.
ARRODA:	000 m horizontalmente para a direita.
DE:	000m horizontalmente para a direita.
E:	000m horizontalmente para a direita.
TRAM:	17.000m ² com rejeição e despejo restante com cerca e cerca
SAC:	estimado volume de 3.000,00m ³ .
AGC:	Natural completamente com uso de trator.
	1.000 m horizontalmente para a direita.
	Mto estreito
	Mto estreito
	Mto estreito
	Item Vassourinha morta. Tel: 022-9996-1726.
	Área de uso licenciado, próximo à fábrica. Liberada para negociação.
	A área envolvente pertence ao proprietário por este, por apresentar menor
	restruturação de terra.

R: 2017344,57001
E: 35714,67002
R: 2017400,32000
E: 35702,70010
R: 2017346,36015
E: 35703,62000

MMX		SISTEMA MINAS - RIO	
NETO MINAS - RIO	EDUTO (TRECHO 3)	IF MAR:	10001-XX-XXX
AL	MULTIMETRIA - CT 13 GUANDU / CAMPOS	IF PROJ:	
A DE ESTOQUEM DOS TUBOS	1/500 01/05 0	DATA	

EM BRANCO



EM BRANCO

Fis	2241
Proc.	469/06
Rubr.	X



MINERAÇÃO E METÁLICOS S.A.

**ANÁLISE AMBIENTAL E ARQUEOLÓGICA
DAS ÁREAS DOS CANTEIROS DE TUBOS**

MINERODUTO MINAS-RIO

Janeiro/2008

EM BRANCO

ÍNDICE

1 - OBJETIVO	3
2 - CANTEIRO DE TUBOS Nº 01 - CONCEIÇÃO DO MATO DENTRO/MG.....	19
3 - CANTEIRO DE TUBOS Nº 02 - PASSABÉM/MG	24
4 - CANTEIRO DE TUBOS Nº 03 - SANTA MARIA DO ITABIRA/MG	26
5 - CANTEIRO DE TUBOS Nº 04 - NOVA ERA/MG.....	28
6 - CANTEIRO DE TUBOS Nº 05 - SÃO DOMINGOS DO PRATA/MG.....	30
7 - CANTEIRO DE TUBOS Nº 06 - SÃO JOSÉ DO GOIABAL/MG.....	32
8 - CANTEIRO DE TUBOS Nº 07 - PIEDADE DE PONTE NOVA/MG	34
9 - CANTEIRO DE TUBOS Nº 08 - ABRE CAMPO/MG	36
10 - CANTEIRO DE TUBOS Nº 09 - DIVINO DO CARANGOLA/MG.....	38
11 - CANTEIRO DE TUBOS Nº 10 - PORCIÚNCULA/RJ	40
12 - CANTEIRO DE TUBOS Nº 11 - ITAPERUNA I/RJ	42
13 - CANTEIRO DE TUBOS Nº 12 - ITAPERUNA II/RJ	44
14 - CANTEIRO DE TUBOS Nº 13 - CAMPOS DOS GOYTACAZES/RJ	46
15 - CANTEIRO DE TUBOS Nº 14 - SÃO JOÃO DA BARRA/RJ	48
16 - EQUIPE TÉCNICA	50

EM BRANCO

1- OBJETIVO

A finalidade do presente relatório é apresentar a análise ambiental e arqueológica das áreas previamente escolhidas para a instalação de 14 canteiros de tubos, a serem utilizados como base de apoio operacional para as obras de implantação do Sistema Mineroduto Minas-Rio, empreendimento da MMX - Mineração e Metalurgia S.A., entre os municípios de Conceição do Mato Dentro, no Estado de Minas Gerais, e de São João da Barra, no Estado do Rio de Janeiro. Todas as 14 áreas escolhidas foram vistoriadas durante o período de 18 a 28 de dezembro de 2007.

Cada área destinada à instalação dos pátios de tubos foi analisada quanto aos seguintes aspectos físicos, bióticos e antrópicos:

- Relevo e susceptibilidade à erosão;
- Presença de cursos d'água e de áreas de preservação permanente;
- Uso do solo e cobertura vegetal;
- Ocupação humana e atividade econômica;
- Vestígios de sítios arqueológicos;
- Estrutura viária da rota de transporte.

Para a escolha das áreas dos canteiros de tubos buscou-se locais de topografia plana, já degradados por intervenção humana, desprovidos de vegetação florestal e afastados de cursos d'água e de APP's, com acessibilidade de infra-estrutura rodoviária para comportar tráfego de caminhões pesados. Com relação às rotas de transporte, as áreas dos canteiros de tubos são acessadas utilizando algumas das principais rodovias federais da Região Sudeste, tais como, BR-381, BR-262, BR-120, BR-116, BR-356 e BR-101; além de importantes rodovias estaduais com MG-329 e RJ-220. A grande maioria dos canteiros de tubos será instalada nas margens destes grandes eixos rodoviários da região.

Do conjunto de 14 áreas escolhidas previamente para a instalação dos canteiros de tubos, uma foi considerada inadequada para utilização operacional como pátio de tubos (CT-02 Passabém/MG); sendo as demais áreas avaliadas com condições satisfatórias e apropriadas para uso nas obras de implantação do mineroduto, considerando especialmente a boa facilidade de acesso por estrutura rodoviária para trânsito de caminhões pesados, as condições físicas favoráveis dos terrenos, o relativo distanciamento de ocupações humanas e a cobertura exclusivamente de gramíneas nos locais escolhidos. O quadro, a seguir, mostra as coordenadas de localização dos 13 canteiros de tubos que serão efetivamente utilizados nas obras de implantação do mineroduto.

Divisão das Áreas para Estocagem dos Tubos		Norte	Este	Km do Mineroduto
Trecho 1	CT-01 Conceição do Mato Dentro	7.885.311	680.202	30
	CT-03 Santa Maria do Itabira	7.840.000	694.680	94
	CT-04 Nova Era	7.818.587	709.365	128
Trecho 2	CT-05 São Domingos do Prata	7.798.415	713.353	152
	CT-06 São José do Goiabal	7.785.656	735.685	192
	CT-07 Piedade de Ponte Nova	7.757.643	740.602	218
	CT-08 Abre Campo	7.749.012	769.301	250
	CT-09 Divino de Carangola	7.720.192	788.301	305
Trecho 3	CT-10 Porciúncula	7.678.334	808.210	360
	CT-11 Itaperuna I	7.655.378	196.781	393
	CT-12 Itaperuna II	7.640.497	228.262	430
	CT-13 Campos dos Goytacazes (Guandu)	7.617.043	257.613	475
	CT-14 São João da Barra	7.596.490	277.760	500

EM BRANCO

Tendo em vista a existência de ocupações humanas nas proximidades de algumas das áreas escolhidas para a instalação dos canteiros de tubos, notadamente em CT-01 / CT-04 / CT-05 / CT-09 / CT-12 e CT-14, recomenda-se a implementação de Plano de Comunicação Social (PCS) e Plano de Sinalização Educativa e de Segurança (PSES) objetivando mitigar os impactos sobre os habitantes locais e garantir segurança aos usuários dos trechos rodoviários em uso, devido ao tráfego de caminhões pesados.

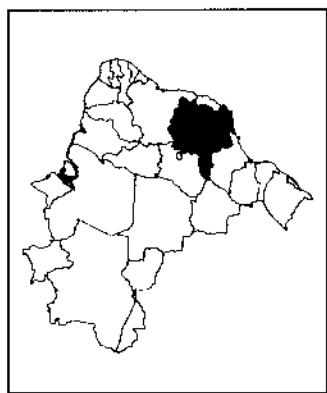
Com a finalidade de completar a avaliação ambiental, na vistoria técnica das áreas dos canteiros de obras, foi realizado um diagnóstico do potencial arqueológico por meio de técnicas de observação da superfície e intrusão nos níveis subsuperficiais utilizando sondagens (quantitativo de cinco por área); e de depoimentos colhidos com moradores locais. Em função dos levantamentos realizados, podem-se considerar inexistente a ocorrência de vestígios arqueológicos nas áreas destinadas aos canteiros de obras.

■ Não obstante estas áreas estarem desimpedidas para uso operacional durante as obras de implantação do mineroduto devido à ausência de ocorrências arqueológicas, recomenda-se o monitoramento de determinados locais para refinar o conhecimento arqueológico da região. Os trabalhos arqueológicos foram executados mediante a concessão da Portaria nº 307 do IPHAN, de 4 de outubro de 2006, que dispõe sobre a permissão para realizar o projeto de diagnóstico e prospecção arqueológico na área de influência do Sistema Mineroduto Minas-Rio.

A seguir, os Desenhos RT02-MMX-001 a 014 apresentam o mapa de situação do conjunto dos canteiros de tubos ao longo do traçado do Sistema Mineroduto Minas-Rio, bem como a planta de localização de cada área operacional.

EM BRANCO

Pls 2245
 Proc 469/06
 Rubr. 2



LEGENDA
 ● Canteiro de Tubos
 — Eixo (Mineroduto)
 ~ Limite Estadual



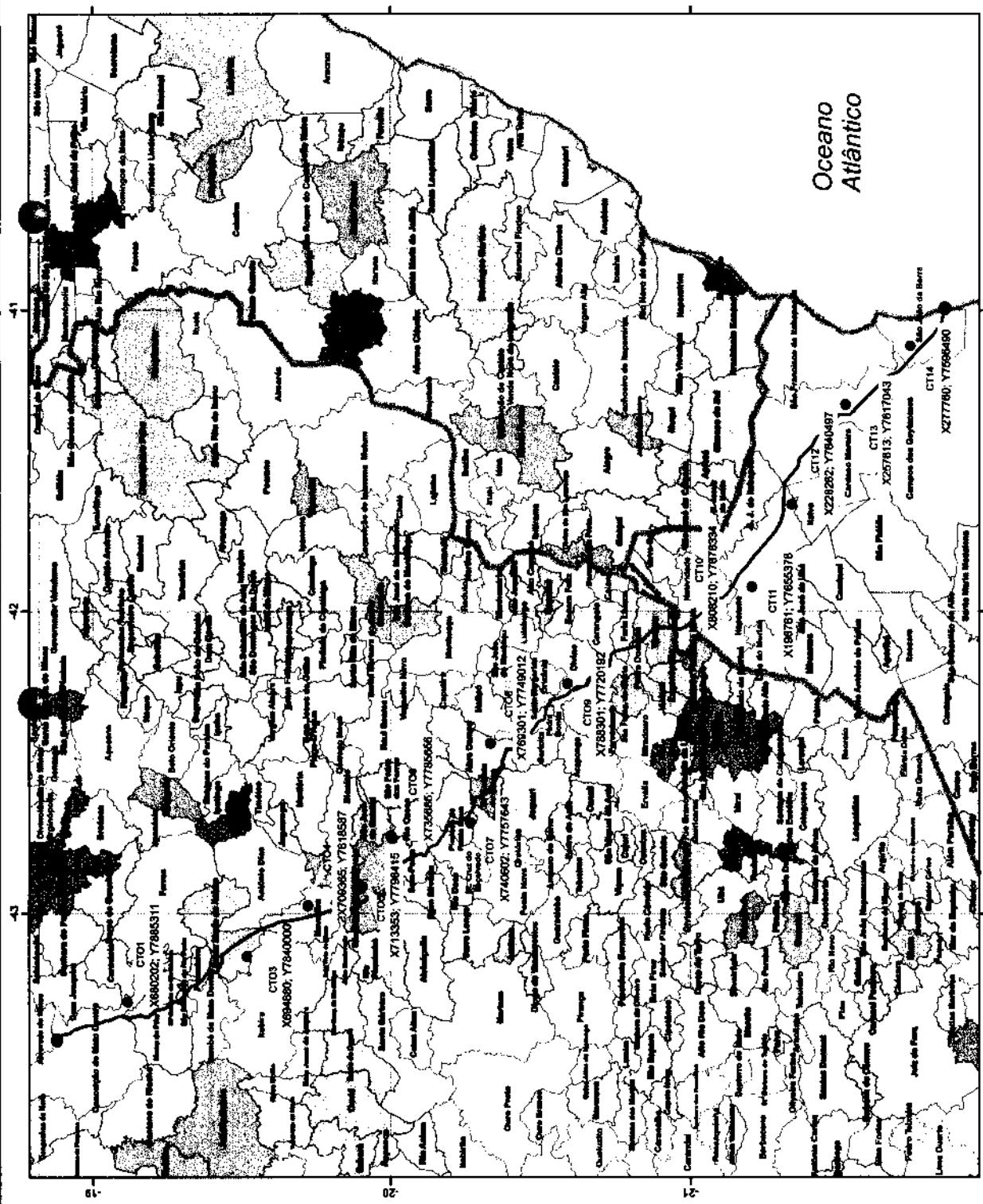
0 25.000 50.000 100.000 m

Mapa de Localização dos Canteiros de Tubos

Elaboração: Maia Campolina
 Data: 15/01/2008 Escala: 1:1.500.000
 Número do Documento: RT02-MMX-001



Projeto	Mineroduto Minas-Rio / MMX
Título	Mapa de Localização dos Canteiros de Tubos



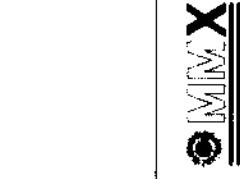
Nota: Adaptado de Carta de Localização da Rota - PSL (2006)
 Base municipal - IBGE (2005)
 Projeção Geográfica
 Datum: SAD69

EM BRANCO



Fis 2246
Proc 469/06
Rubr.

0 500 1.000 2.000

Projeto	Mineroduto Minas-Rio / MMX		Elaboração Maira Campolina	Data 11/01/2007
Título	Planta de Situação Canteiro de Tubos 01 (CT01) - Conceição do Mato Dentro		Nota Projeção: UTM Datum: SAD69 Bases IBGE e MMX	Escala 1:40.000
			Nº: RT02-MMX-002	

EM BRANCO

Fis 2247
Proc 469/06
Rubr.

7842000

7000000

6960000

N

7840000

7838000



LEGENDA

■ Canteiro de Tubos

— Eixo Mineroduto

Projeto

Mineroduto Minas-Rio / MMX

Planta de Situação



Planta de Situação

Mairá Campolina

Nota

Elaboração

Proj. 2247

Data

11/01/2007

Escala

1:40.000

Proc 469/06

Rubr.

Nº RT02-MMX-003

Projeto

Canteiro de Tubos 03 (CT03) - Santa Maria de Itabira

Planta de Situação

ECO LAB

Planta de Situação

Proj. 2247

Proc 469/06

Rubr.

Nº RT02-MMX-003

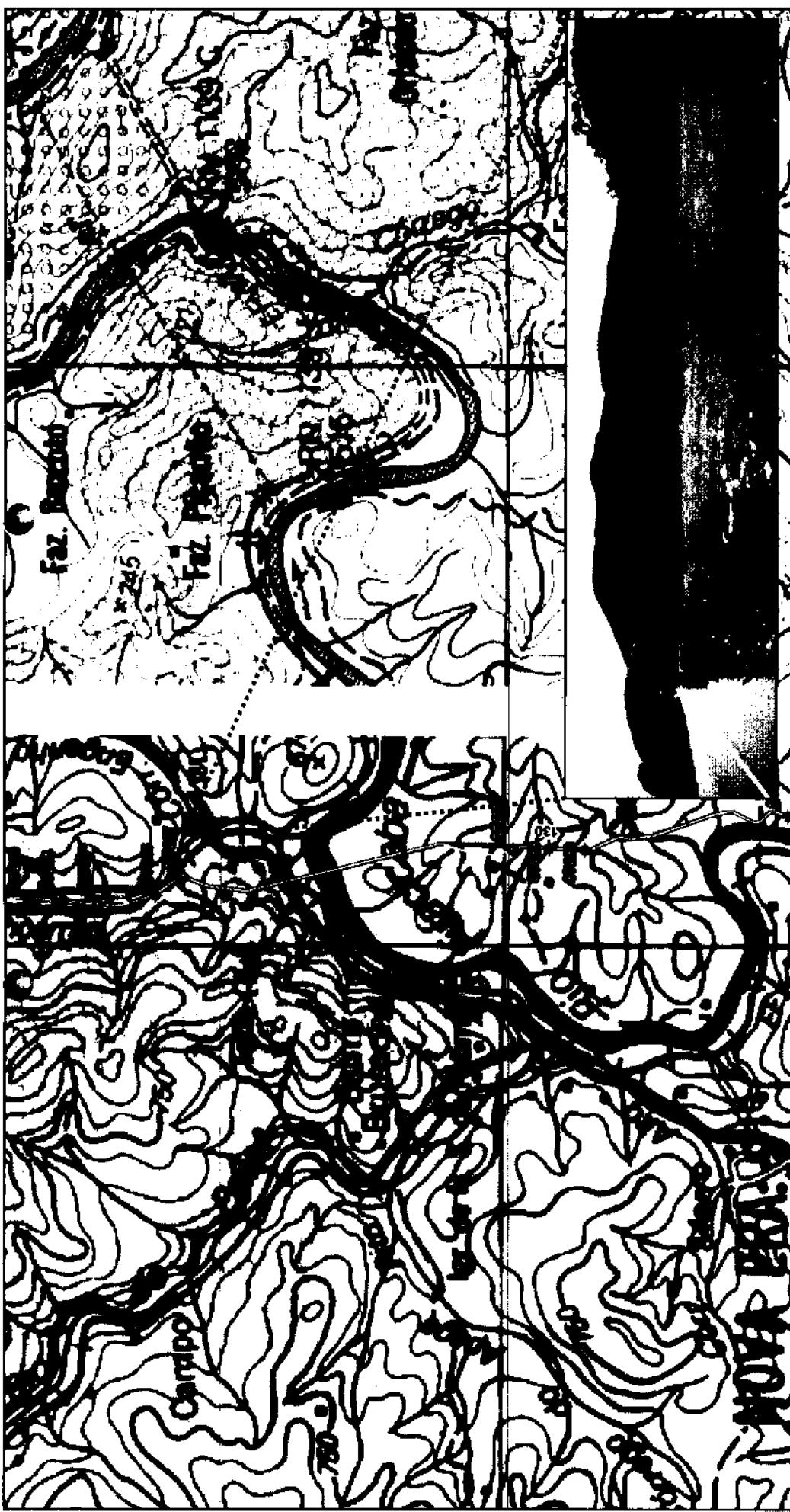
EM BRANCO

712000

7818000

7816000

7814000

**LEGENDA**

- Canteiro de Tubos
- Eixo Mineroduto

Projeto
Título

Planta de Situação
Canteiro de Tubos 04 (CT04) - Nova Era
Nº: RT02-MMX-004

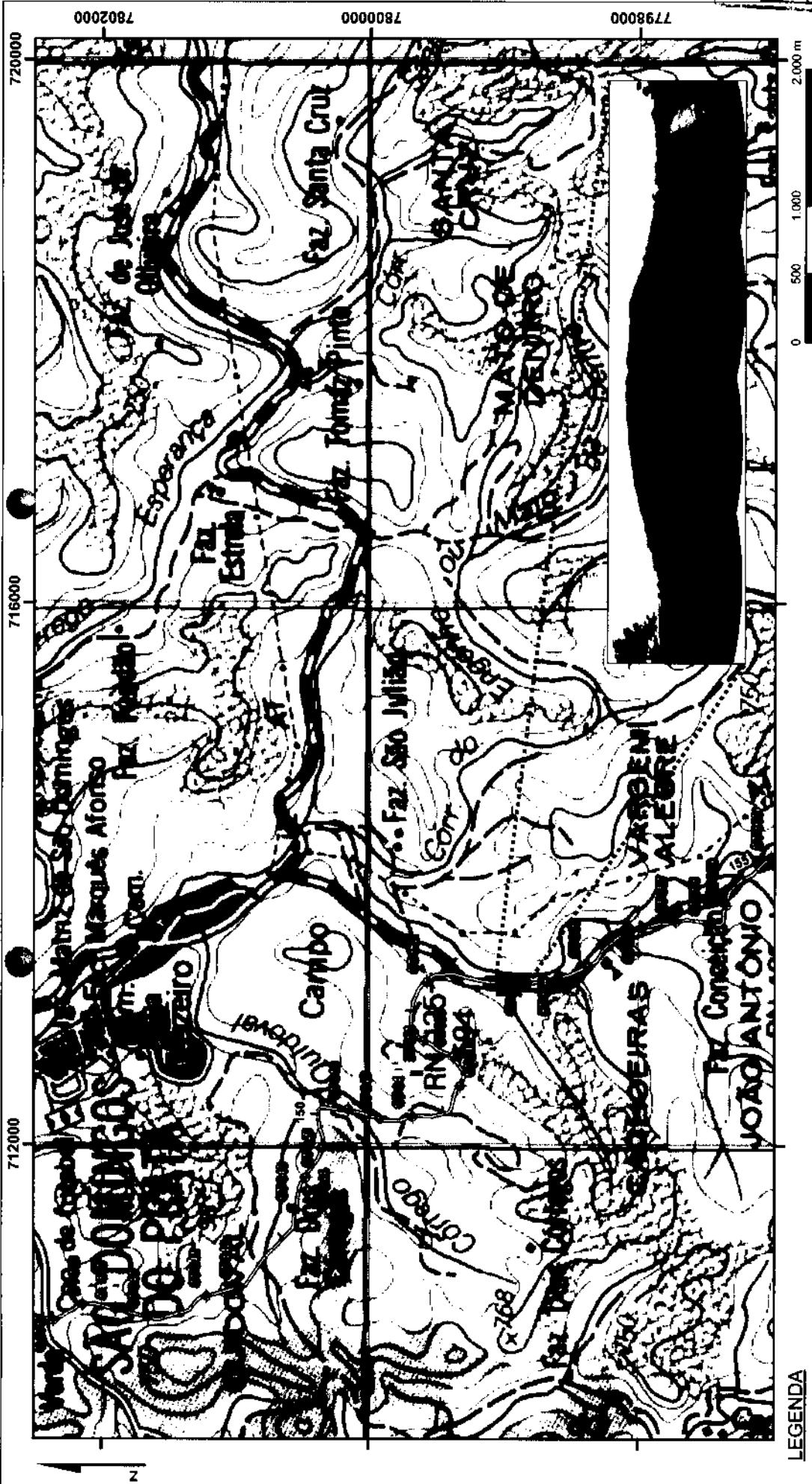
Fig. 2248
Proc. 169/06
Rubr. 27

Elaboração	<i>Maira Campolina</i>	Data	11/01/2007
Notas	Projeto: UTM Datum: SAD69 Bases IBGE e MMX	Escala	1:40,000
		Nº:	RT02-MMX-004



EM BRANCO

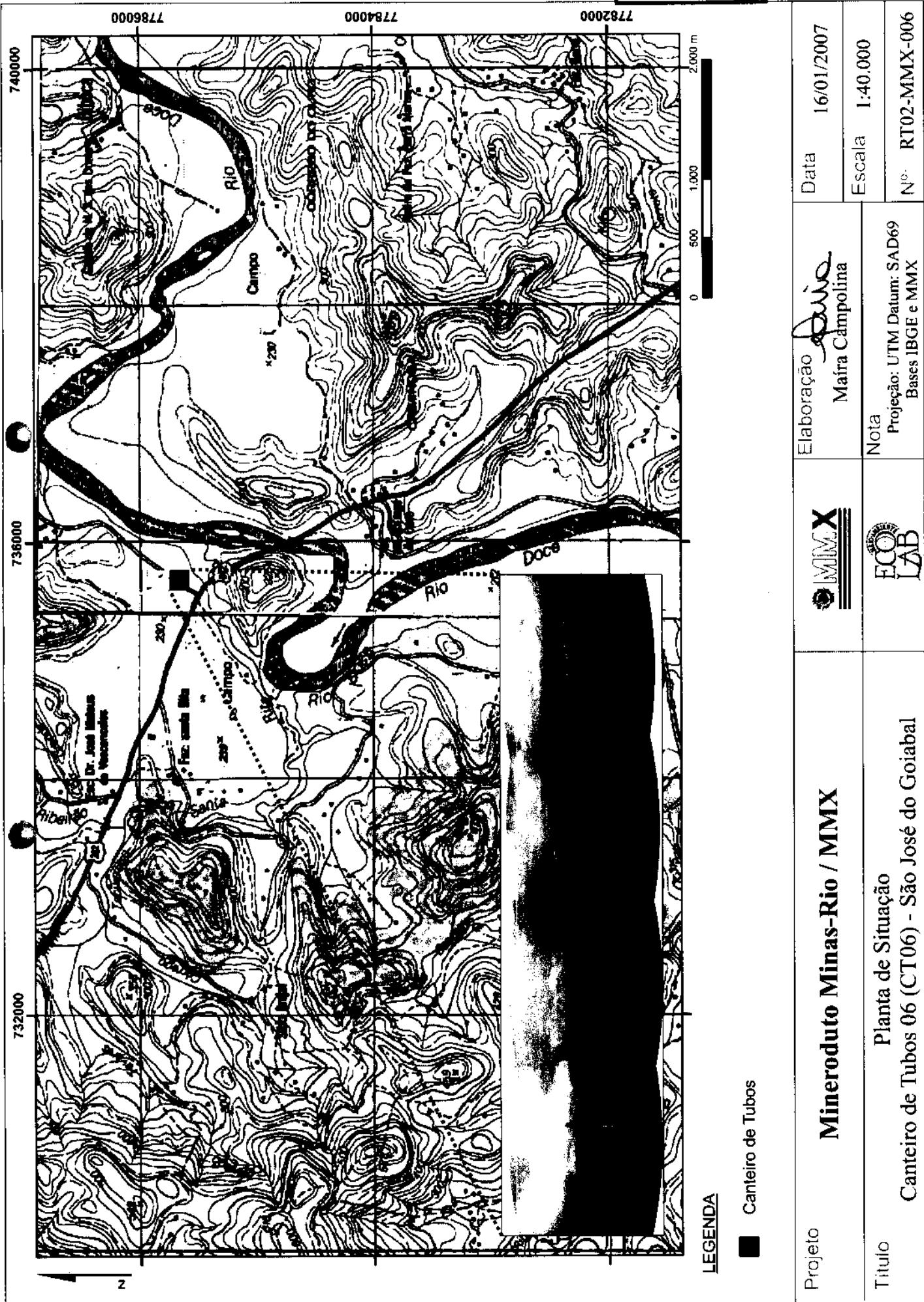
Pla 2249
 Proc. 469/06
 Abr. 27



Projeto	Mineroduto Minas-Rio / MMX	Elaboração	Divo	Data	15/01/2007
Titulo	Planta de Situação	Máfia Campolina		Escala	1:40.000
	Canteiro de Tubos 05 (CT05) - São Domingos do Prata	ECO LAB	Nota Projeção: UTM Datum: SAD69 Bases IBGE e MMX	Nº	RT02-MMX-005

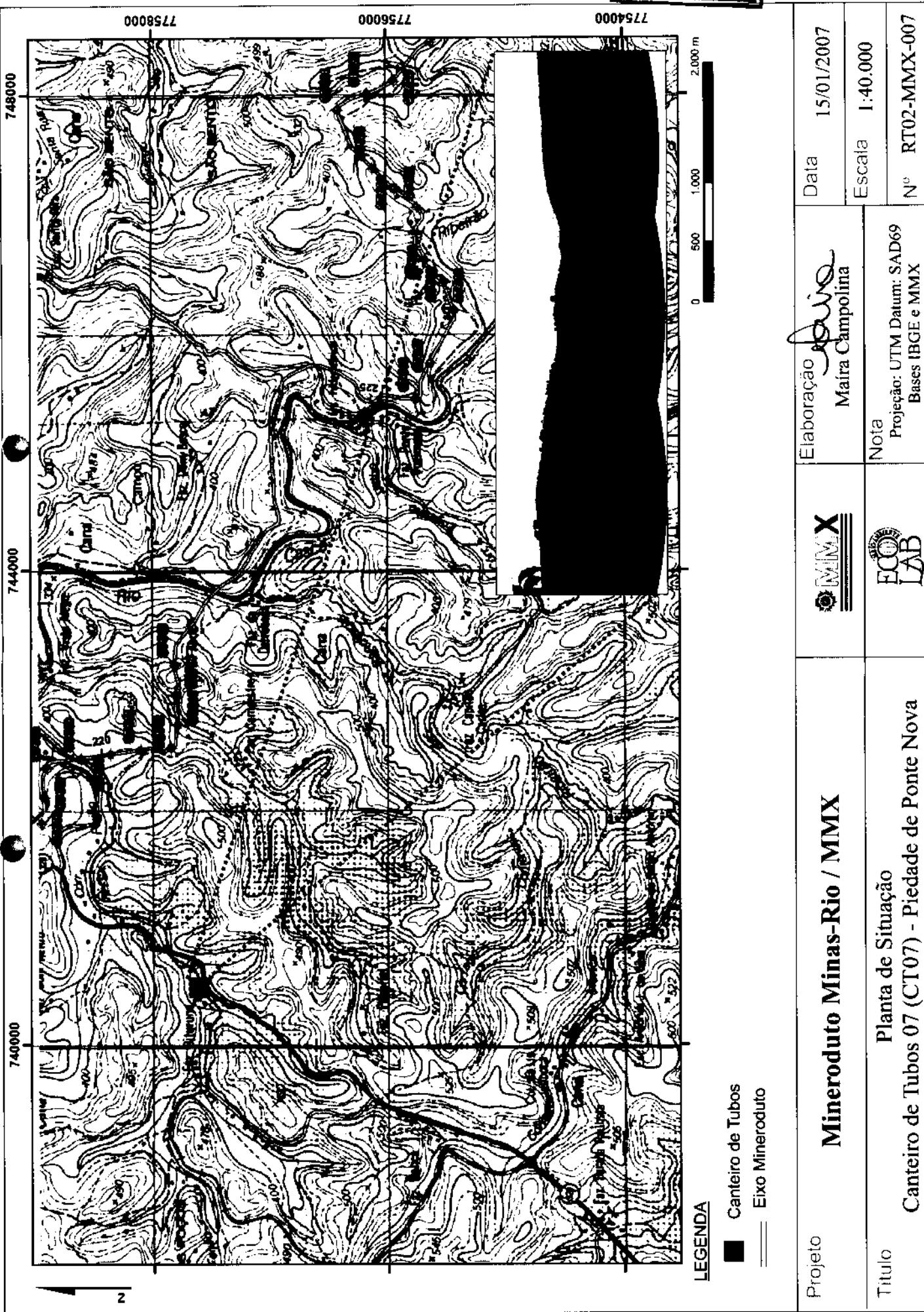
EM BRANCO

Pla 2250
 Proc. 469/06
 Rubr. 2



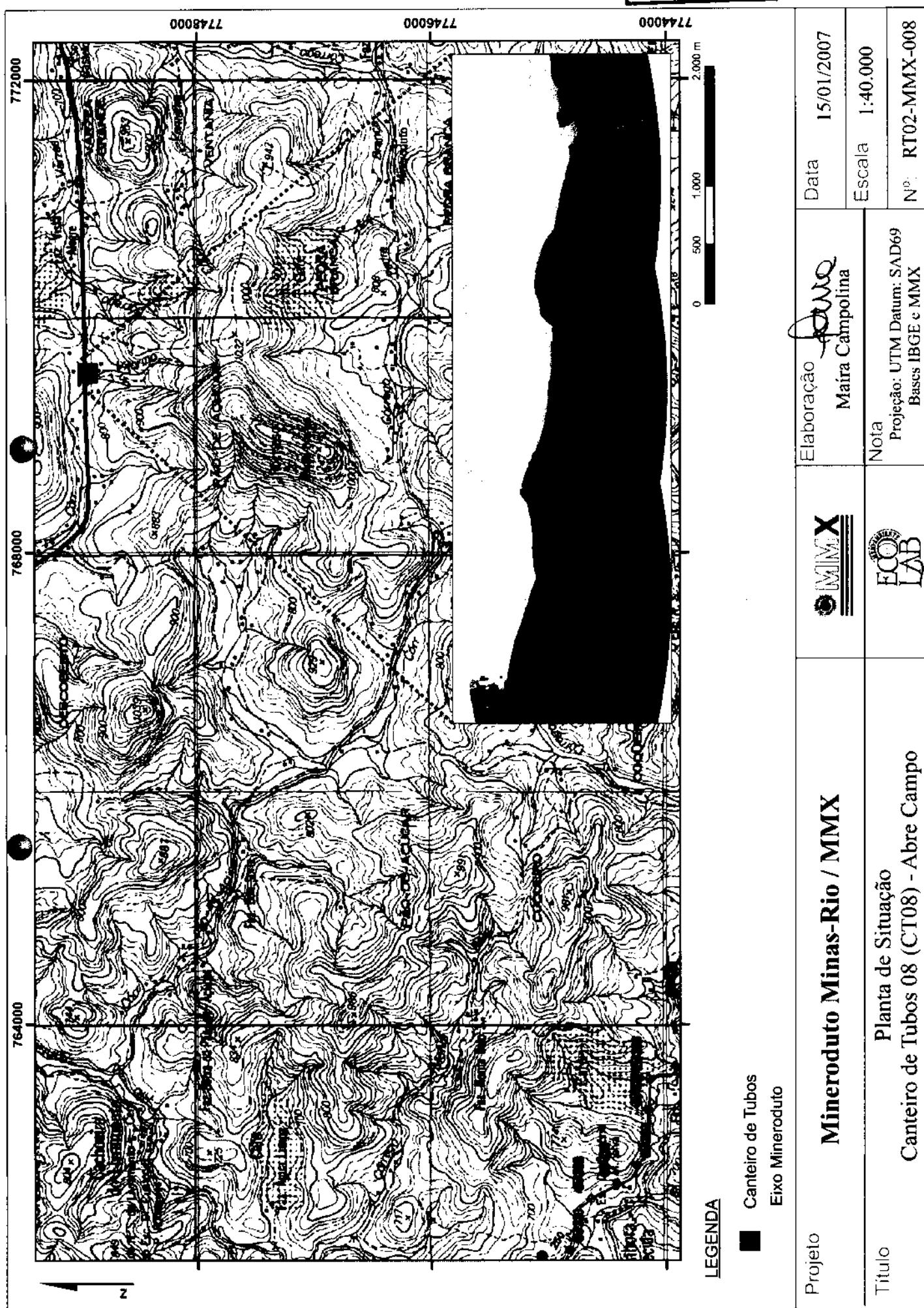
EM BRANCO

Pls 2251
 Proc. 469/06
 Rubr. 4



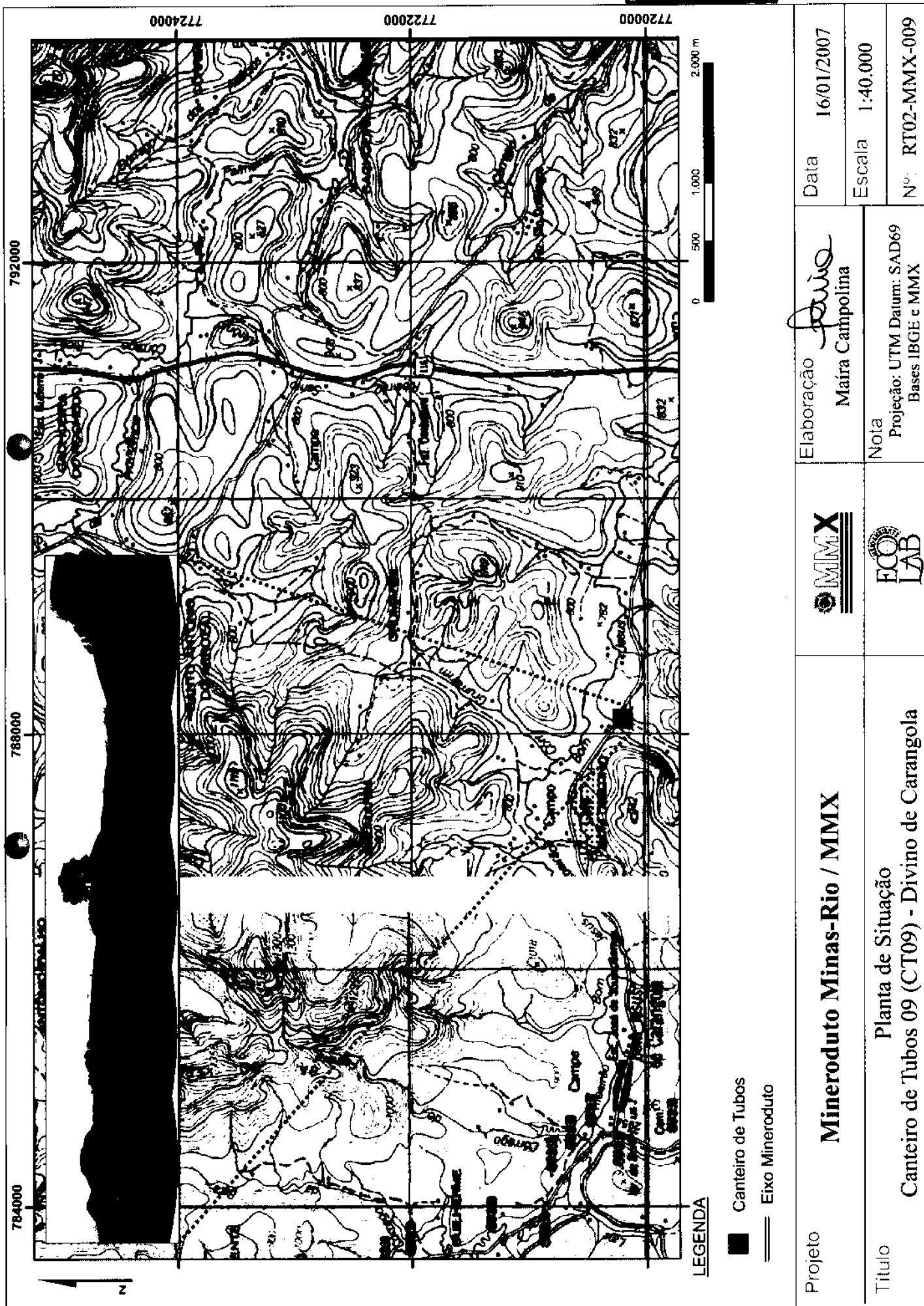
EM BRANCO

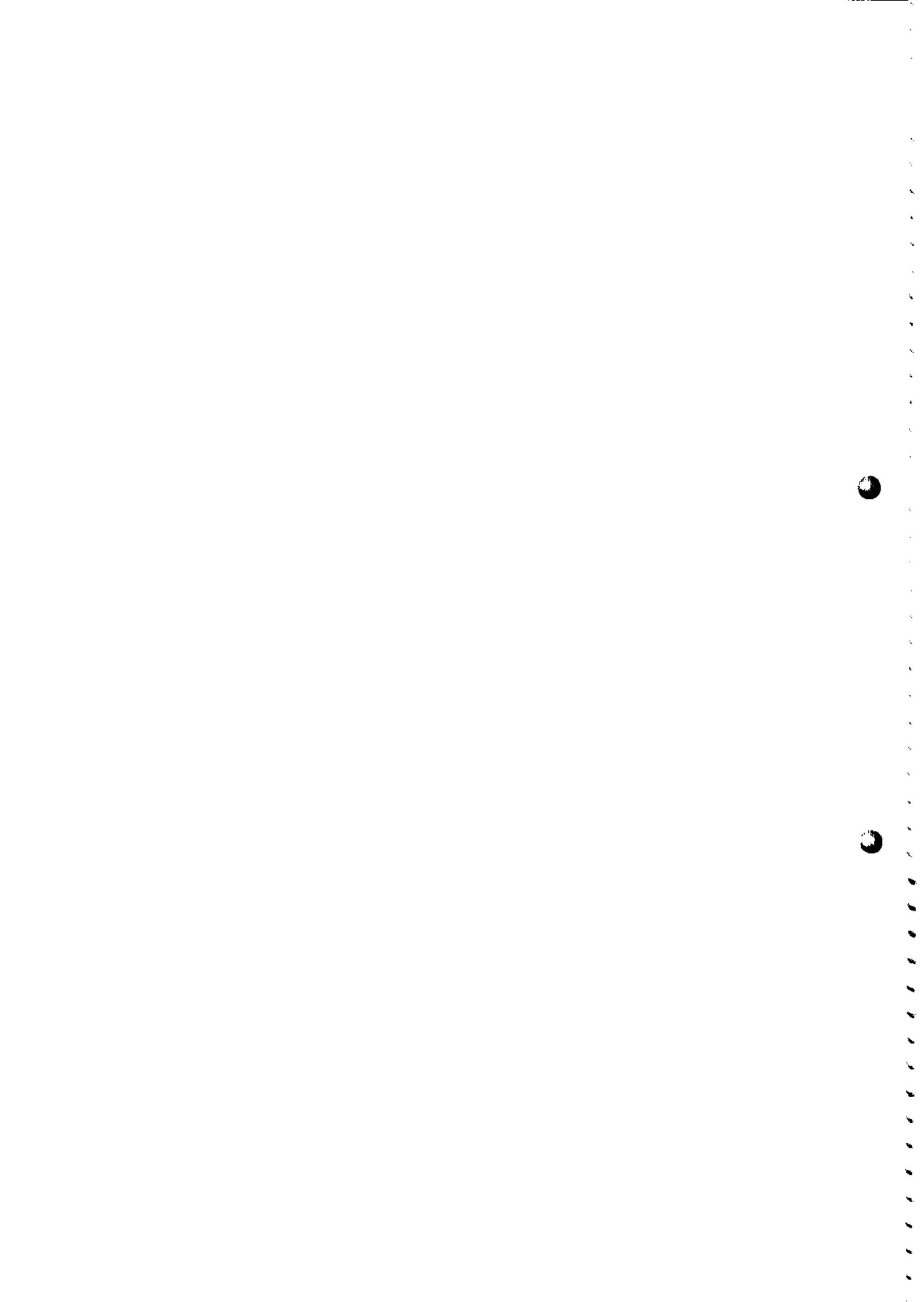
Pls. 2252
 Proc. 469/06
 Rubr. *[Signature]*



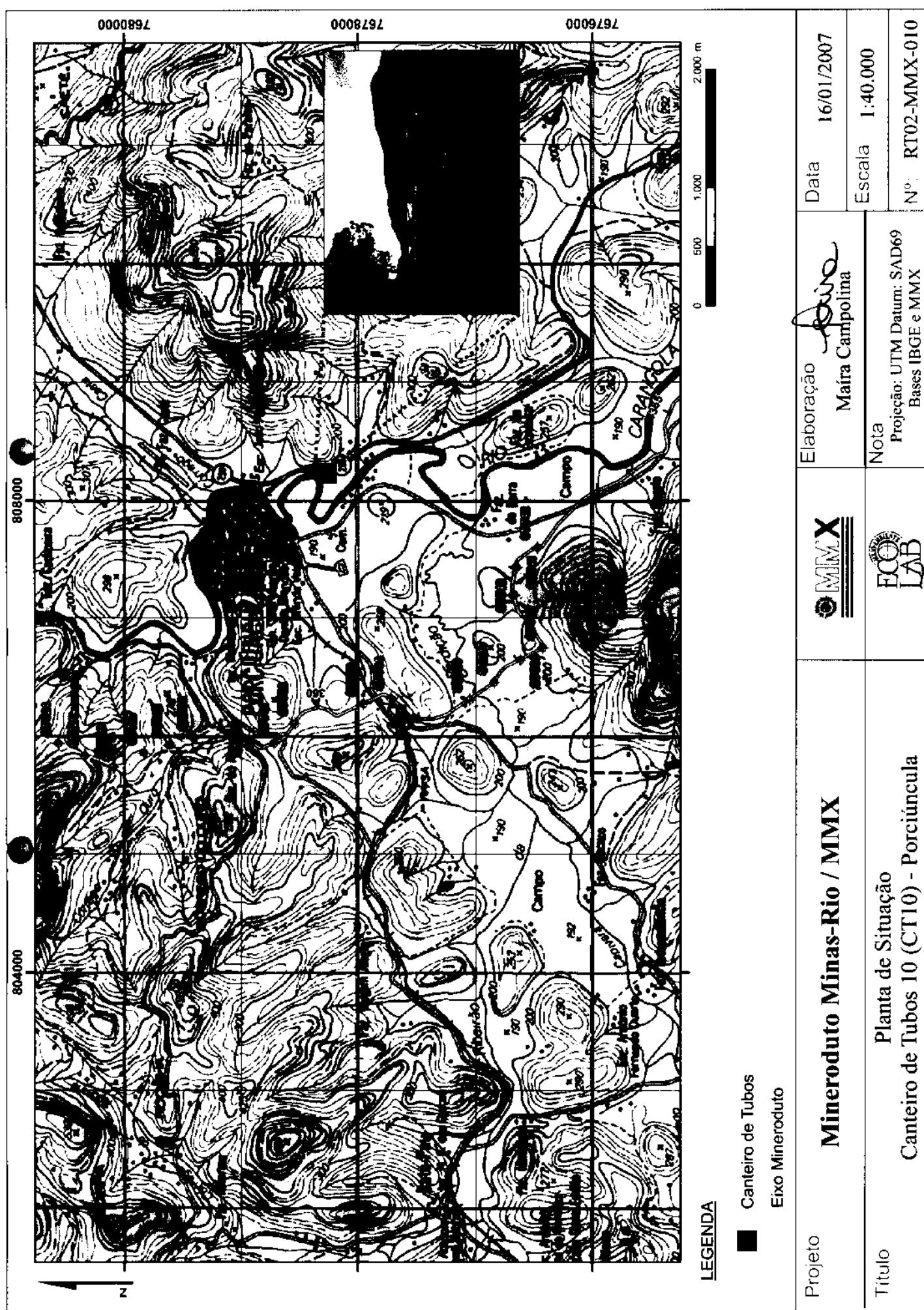
EM BRANCO

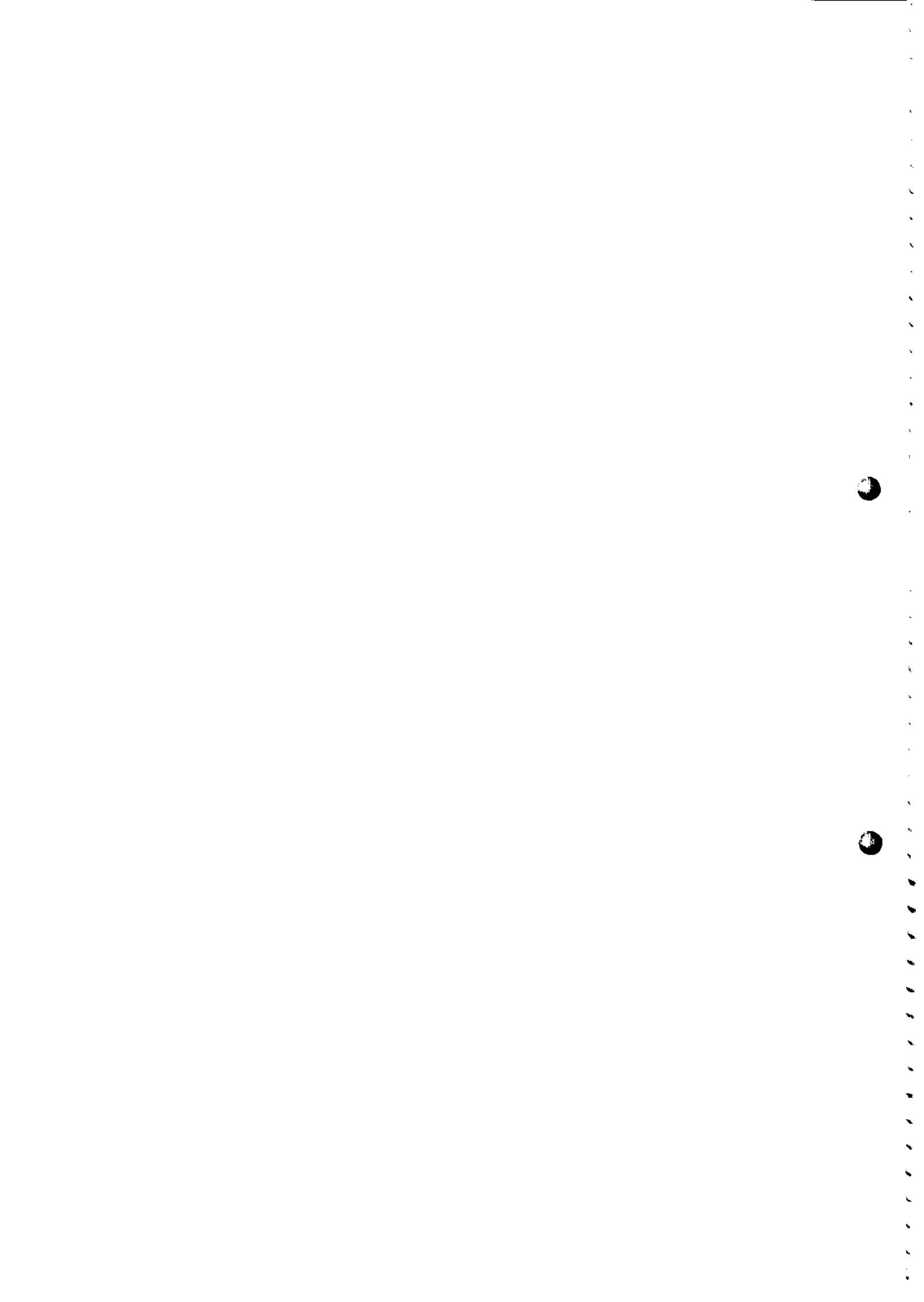
Pls 2253
 Proc. 469/06
 Rubr. 24



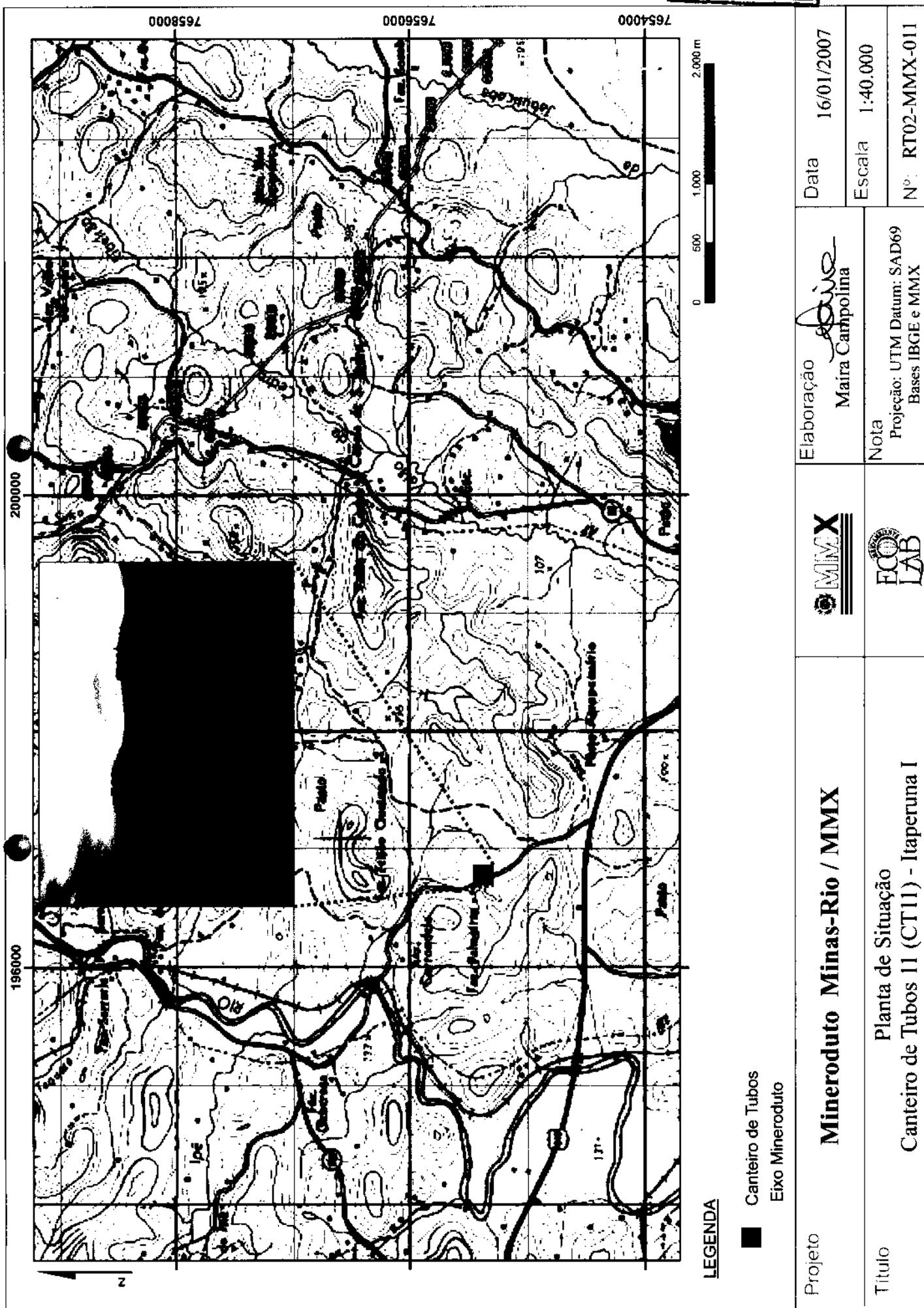


Fis 2254
 Proc. 169/06
 Rubr. 01



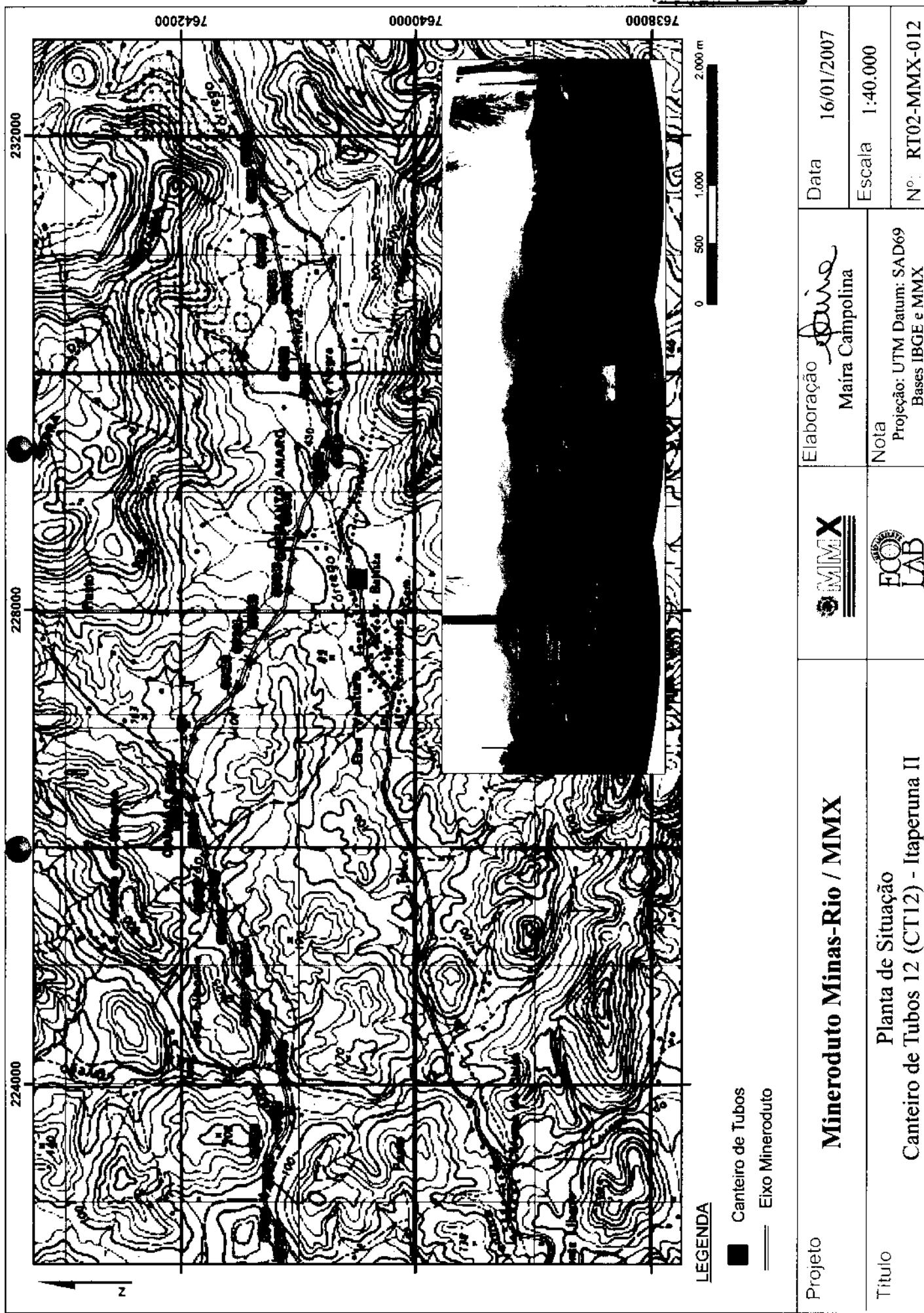


Fis 2255
Proc. 469/06
Rubr.

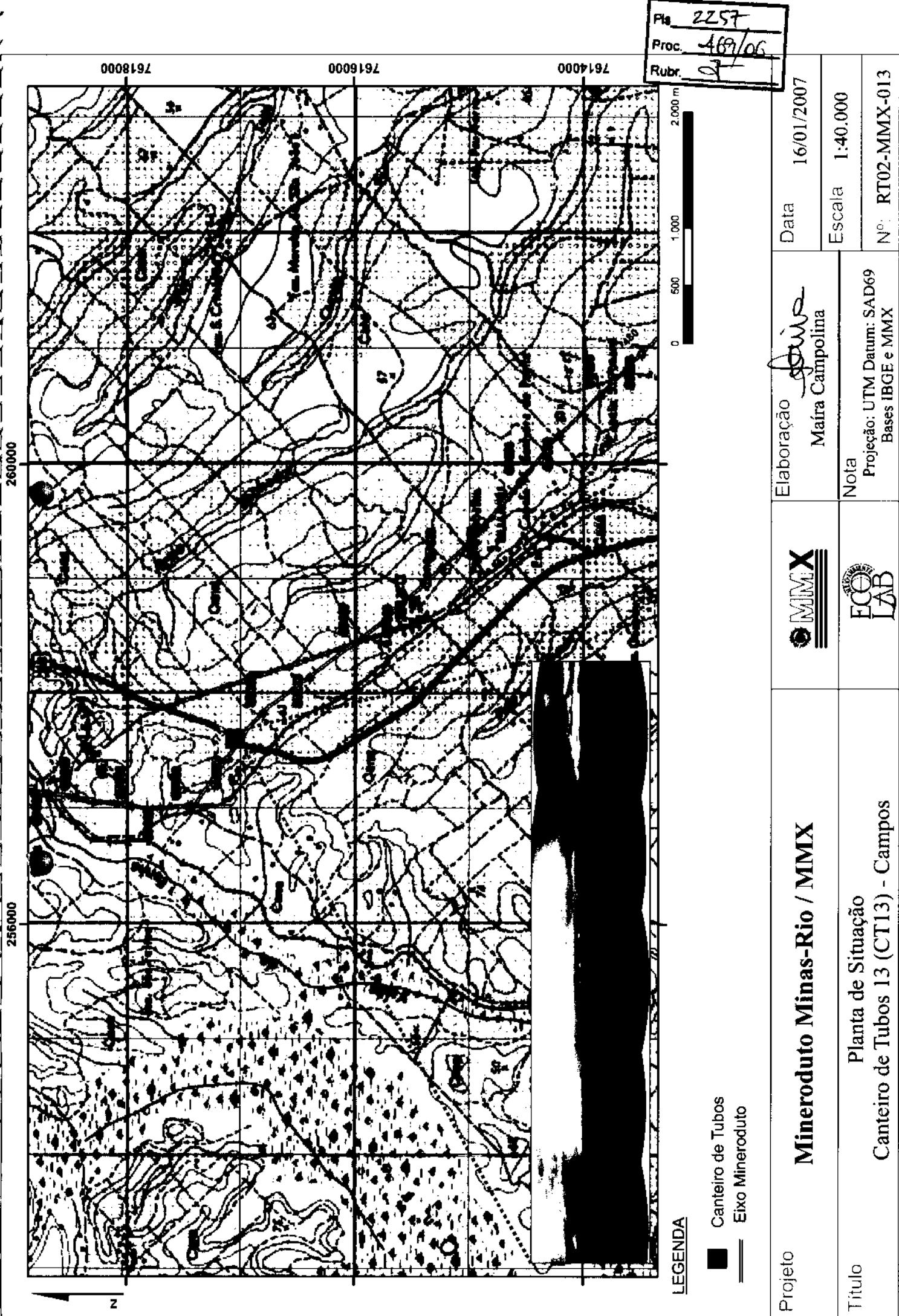


EM BRANCO

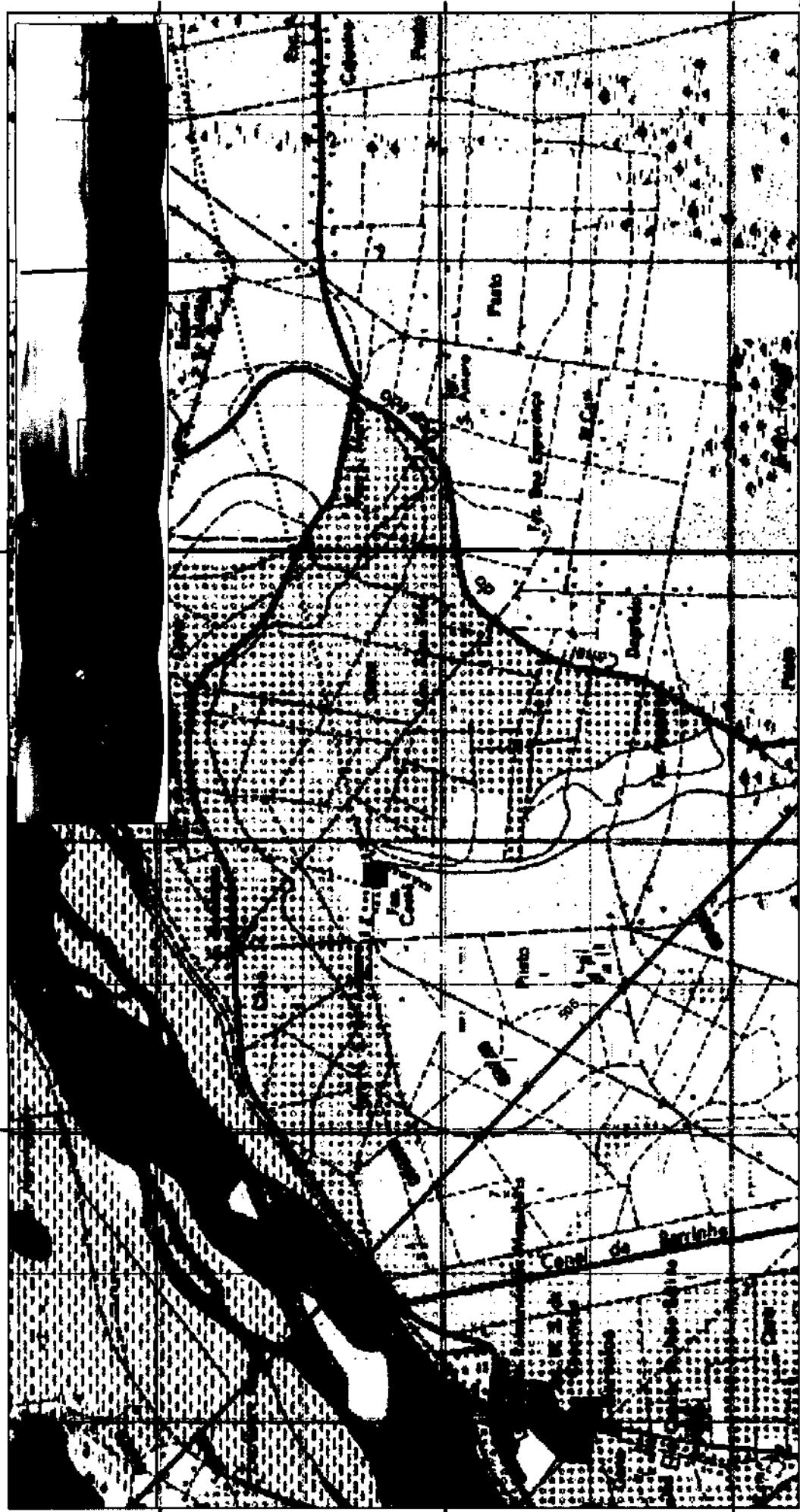
Pla 2256
 Proj 469106
 Ref
 01

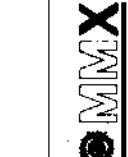


EM BRANCO



EM BRANCO



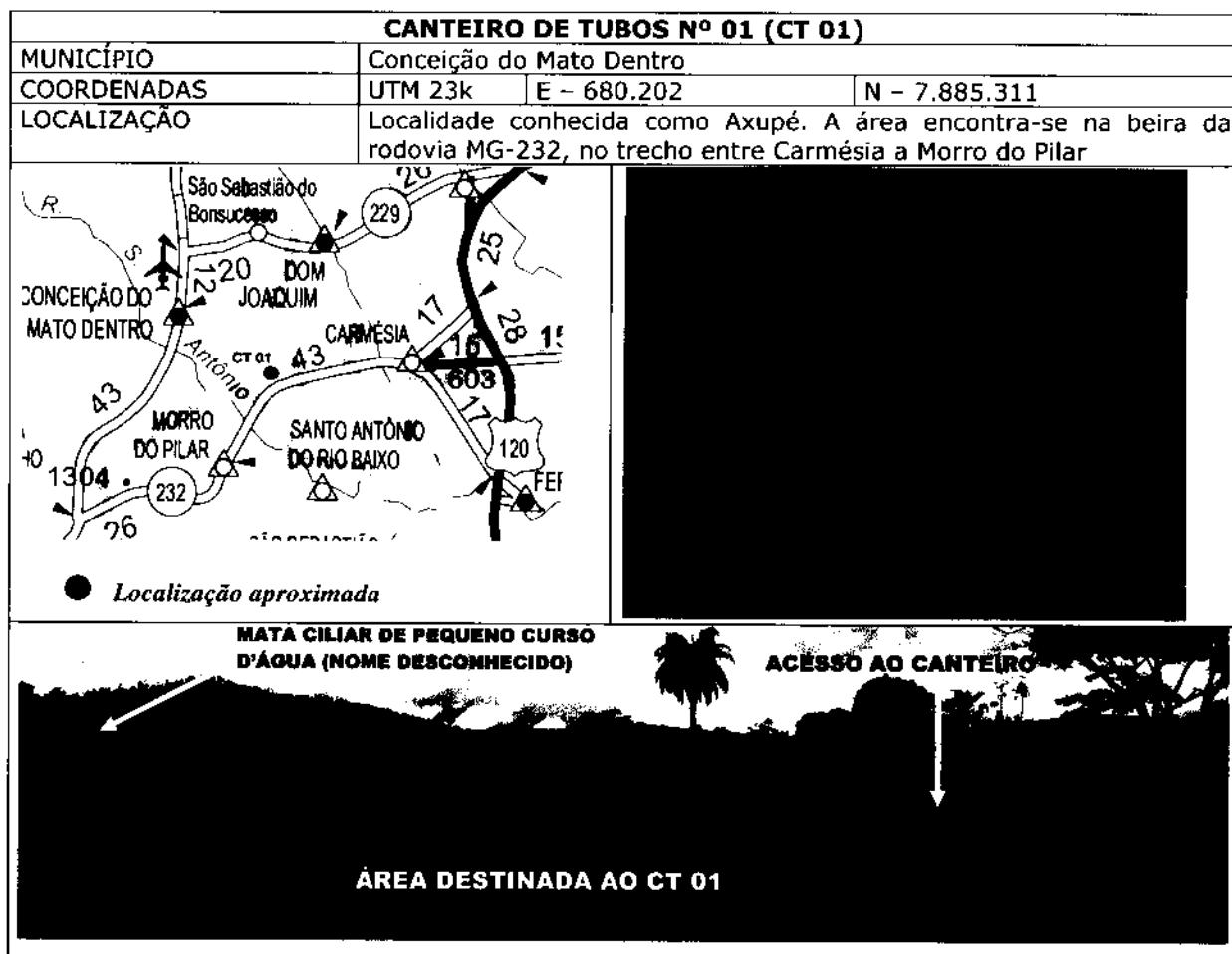
Projeto	Mineroduto Minas-Rio / MMX		Elaboração Máira Campolina	Data 16/01/2001		
Titúlo	Planta de Situação Canteiro de Tubos 14 (CT14) - São João da Barra		Nota Projeção: UTM Datum: SAD69 Bases IBGE e MMX	Escala 1:40.000		
Rubr.	24		Nº: RT02-MMX-014			
Pis	ZZ58					
Proc.	469/06					
LEGENDA	<p>■ Canteiro de Tubos — Eixo Mineroduto</p>					
Projeto	Mineroduto Minas-Rio / MMX					
Titúlo	Planta de Situação Canteiro de Tubos 14 (CT14) - São João da Barra					
Rubr.	24					
Pis	ZZ58					
Proc.	469/06					
Rubr.	24					

EM BRANCO

2 – Canteiro de Tubos Nº 01 - Conceição do Mato Dentro/MG

A área destinada ao Canteiro de Tubos Nº 01 localiza-se no município de Conceição do Mato Dentro / MG, nas coordenadas UTM E - 680.202 e N - 7.885.311, datum WGS 84 e fuso 23 Sul.

Os acessos principais para o canteiro de tubos são as rodovias BR-381 e BR-120 até a cidade de Carmésia; daí segue-se mais 21 km pela rodovia MG-232 em direção à cidade de Morro do Pilar, em estrada de terra, até atingir a área escolhida para a instalação do CT-01 no município de Conceição do Mato Dentro.



A área de intervenção do CT-01 caracteriza-se por ser um local totalmente antropizado, ocupado atualmente por pastagem (já foi anteriormente cultivada com plantio de milho), relevo relativamente plano em baixada de várzea, sem qualquer processo de erosão. Nas proximidades, mas fora do perímetro do CT-01, há presença de um pequeno curso d'água, tributário do ribeirão Axupé, cuja drenagem segue a direção NE no trecho. A área apresenta dois patamares distintos, sendo o primeiro mais próximo do curso d'água (pela margem direita) e sujeito a alagamentos sendo recoberto por gramíneas e arbustos. O segundo, em nível topográfico superior, tem desnível vertical em relação ao primeiro que varia entre 1,0 m e 2,0 m, constitui também num terreno formado por deposição fluvial, porém não mais sujeito a alagamento.

EM BRANCO

Editora da Universidade de São Paulo

A área de preservação permanente (APP) encontra-se degradada e a mata ciliar nas margens do curso d'água é restrita, especialmente pela margem direita, ocupada por pastagens. Não há qualquer ocupação humana, tais como residências, escolas, comércio ou indústria, inserida nos limites abrangidos pelo CT-01.

Com relação ao entorno do canteiro de tubos, a área apresenta um relevo relativamente mais ondulado, ocupado por pastagens e com faixas de floresta estacional semi-decidual, sendo observada presença de vegetação ciliar na margem esquerda (oposta ao CT-01) do curso d'água. Há ocupação populacional na área de entorno do canteiro de tubos, no povoado denominado Axupé, localizado a aproximadamente 100 metros do CT-01. A presença de população nas proximidades irá exigir a adoção de medidas de controle de emissão de particulados e da imissão sonora, além de ações de segurança para o tráfego de caminhões neste trecho da rodovia MG-232.

Ressalta-se, entretanto, que a rota de acesso ao canteiro de tubos já se caracteriza por ser uma estrada amplamente utilizada por caminhões de transporte de carvão vegetal produzido na região, o que indica certa familiaridade dos habitantes próximos do CT-01 aos impactos provenientes das poeiras e ruídos oriundos da circulação de caminhões na rodovia. Com relação à infra-estrutura viária no trajeto de acesso ao CT-01, registra-se na rodovia MG-232 a presença de 3 pontes de concreto e uma de madeira, que deverão ser objeto de medidas de manutenção e melhoria estrutural (no caso da ponte de madeira), com as necessárias sinalizações e adequações para o tráfego intenso de caminhões em função da operação do canteiro de tubos.

Tendo em vista os aspectos físicos e vegetacionais observados na área destinada ao CT-01 e considerando as ocupações humanas no entorno e ao longo do acesso, sugere-se para controle e mitigação dos impactos ambientais da instalação do canteiro de tubos as seguintes medidas:

- Evitar intervenção na APP das margens do curso d'água limítrofe com a área do CT-01, de acordo com legislação ambiental específica;
- Implantação de dispositivos de drenagem pluvial, após a execução dos serviços de regularização topográfica e terraplanagem na área do CT-01, visando evitar o carreamento de sedimentos para o curso d'água existente nas proximidades e a instalação de processos erosivos;
- Implementação de Plano de Comunicação Social (PCS) aplicável aos povoados, aglomerados urbanos e habitantes potencialmente afetados pelos impactos decorrentes do tráfego dos caminhões envolvidos nos transportes dos tubos;
- Implementação de Plano de Sinalização Educativa e de Segurança (PSES) objetivando garantir a proteção e segurança dos habitantes do entorno do CT-01 e residentes ao longo rodovia MG-232, bem como dos usuários da infra-estrutura rodoviária da região;
- Executar vistoria e manutenção das pontes da rodovia MG-232, especialmente a ponte de madeira localizada nas coordenadas UTM X 694866 Y 7888009, datum WGS 84 e fuso 23 Sul. Caso necessário, deverão ser executadas as adequações necessárias.

Com relação aos aspectos arqueológicos, pesquisas bibliográficas indicam a ocorrência de sítios arqueológicos nesta região do vale do rio Doce. No município de Ferros, vizinho à Carmésia, há um sítio arqueológico Tupi-Guarani no local conhecido como "Parede de Ferro", na Fazenda Retiro das Águas. No município de Carmésia, há uma pequena comunidade indígena Pataxó. De acordo com a bibliografia consultada e do levantamento realizado em campo, não há comunidade Quilombola na região da CT-01.

EM BRANCO

Embora a bibliografia indique uma ocupação pretérita em municípios da região, no que se refere à área proposta para o CT-01, assim como suas adjacências, não há citação em tais estudos. Além disto, área tem um alto grau de antropização, em função dos cultivos agrícolas no local, o que dificulta a identificação de artefatos arqueológicos. Além disso, moradores do povoado de Axupé relataram desconhecer a existência de artefatos arqueológicos, como cerâmicas ou ferramentas líticas, na região. Nas sondagens realizadas durante a vistoria, nenhum indício de ocupação pré-histórica foi identificado. No entanto, sugere-se que o local seja monitorado por arqueólogo durante a fase de movimentação de terra, quando da instalação do CT-01.

A seguir, apresenta-se quadro informativo da localização das habitações e aglomerações humanas nas proximidades do CT-01, ao longo da rodovia MG-232.

Quadro 1 - Habitações Presentes na Rota de Acesso ao CT-01

Nº de habitações	Coord. UTM	Tipo de moradia	
02	X 0681050	Barraco	
	Y 7885633	Fazenda	X
	Fuso 23	Casa Campo	
01	X 0681966	Barraco	
	Y 7885739	Fazenda	X
	Fuso 23	Casa Campo	
01	X 0683257	Barraco	X
	Y 7885832	Fazenda	
	Fuso 23	Casa Campo	
02	X 0683880	Barraco	
	Y 7885976	Fazenda	X
	Fuso 23	Casa Campo	
01	X 0684590	Barraco	
	Y 78866068	Fazenda	
	Fuso 23	Casa Campo	
02	X 0684899	Barraco	X
	Y 7885764	Fazenda	
	Fuso 23	Casa Campo	
01	X 0685908	Barraco	
	Y 7885313	Fazenda	
	Fuso 23	Casa Campo	
01	X 0686307	Barraco	
	Y 7885152	Fazenda	X
	Fuso 23	Casa Campo	

EM BRANCO

Quadro 1 - Habitações Presentes na Rota de Acesso ao CT 01

Aglomerado Urbano	Coord. UTM		
Nome:	X 0687392		
Vila Esperança	Y 7884904		
	Fuso 23		
Nº de habitações	Coord. UTM	Tipo de moradia	
01	X 0689142	Barraco	
	Y 7885544	Fazenda	X
	Fuso 23	Casa Campo	
Nº de habitações	Coord. UTM	Tipo de moradia	
01	X 0689439	Barraco	X
	Y 7885789	Fazenda	
	Fuso 23	Casa Campo	
Nº de habitações	Coord. UTM	Tipo de moradia	
01	X 0690592	Barraco	
	Y 7887451	Fazenda	X
	Fuso 23	Casa Campo	
Nº de habitações	Coord. UTM	Tipo de moradia	
01	X 0691070	Barraco	
	Y 7887501	Fazenda	X
	Fuso 23	Casa Campo	
Povoado	Coord. UTM	Tipo de moradia	
	X 0691931	Barraco	
	Y 7887213	Fazenda	X
	Fuso 23	Casa Campo	
Nº de habitações	Coord. UTM	Tipo de moradia	
02	X 0692349	Barraco	
	Y 7887305	Fazenda	X
	Fuso 23	Casa Campo	
Comércio	Coord. UTM		
	X 0693122		
	Y 7887510		
	Fuso 23		
Nº de habitações	Coord. UTM	Tipo de moradia	
02	X 0693454	Barraco	X
	Y 7887332	Fazenda	
	Fuso 23	Casa Campo	
Nº de habitações	Coord. UTM	Tipo de moradia	
01	X 0694108	Barraco	
	Y 7887175	Fazenda	X
	Fuso 23	Casa Campo	

EM BRANCO



Povoado Axupé situado próximo do canteiro de tubos CT 01.



Aspecto geral da área composta por dois patamares formados por deposição fluvial.

EM BRANCO

3 - Canteiro de Tubos Nº 02 – Passabém/MG

A área destinada ao Canteiro de Tubos Nº 02 localiza-se no município de Passabém – MG, nas coordenadas UTM X 701182 e Y 7857112, datum WGS 84 e fuso 23 Sul.

Os acessos principais para o canteiro de tubos são as rodovias BR-381 e BR-120 até o trevo para a cidade de Passabém; daí segue-se mais 1 km em direção à referida cidade, em estrada asfaltada, e depois mais cerca de 400 metros, em estrada de terra, até atingir a área escolhida para a instalação do CT-02.

CANTEIRO DE TUBOS Nº2 (CT-02)		
MUNICÍPIO	Passabém	
COORDENADAS	UTM 23K / X- 701.165	N - 7.857.141
LOCALIZAÇÃO	Propriedade rural dos Srs. José Augusto e Vicente Vieira Rodrigues localizada na margem de estrada de terra, cerca de 1,4 km do trevo de Passabém na BR 120. A área está localizada entre o ribeirão Passabém e a estrada de terra.	
		Localização aproximada.

A área de intervenção do CT-02 caracteriza-se por ser um local totalmente antropizado, ocupado por pastagem, relevo relativamente plano em baixada de várzea, com ocorrência de foco de erosão. No local há evidências de terraplanagem anterior, inclusive com presença de entulhos. O CT-02 está localizado na margem direita do ribeirão Passabém, em terraço fluvial formado por deposição de sedimentos, em local não mais suscetível a alagamento. A área de preservação permanente (APP) encontra-se degradada e a mata ciliar nas margens do curso d'água é praticamente inexistente. Há uma residência localizada nas imediações do CT-02, cuja habitação é intermitente e esporádica. As sondagens e raspagens realizadas no terreno não evidenciaram ocorrências arqueológicas na área.

EM BRANCO

A área de entorno do CT-02 caracteriza-se por um relevo relativamente ondulado, marcado por processos erosivos ativos de escorregamento e solapamento, afloramentos rochosos, solo exposto, ocupada por pastagens e pequenas faixas de floresta estacional semi-decidual. O ribeirão Passabém que drena a região apresenta assoreamento fluvial e ausência quase completa de vegetação ciliar. Não há ocupação populacional na área de entorno e nem ao longo do acesso vicinal ao CT-02.

Ressaltam-se a considerável susceptibilidade da área escolhida a ocorrência de processos erosivos e a necessidade de grande adequação topográfica para a construção do canteiro de tubos; além da provável necessidade de intervenção na APP do ribeirão Passabém, em função do pequeno espaço disponível entre o curso d'água e a estrada vicinal de acesso. Desta forma, considera-se que a área é inadequada para a instalação de canteiro operacional para uso durante as obras de implantação do mineroduto.



Vista geral da área escolhida para o CT 02 e da proximidade do curso d'água.



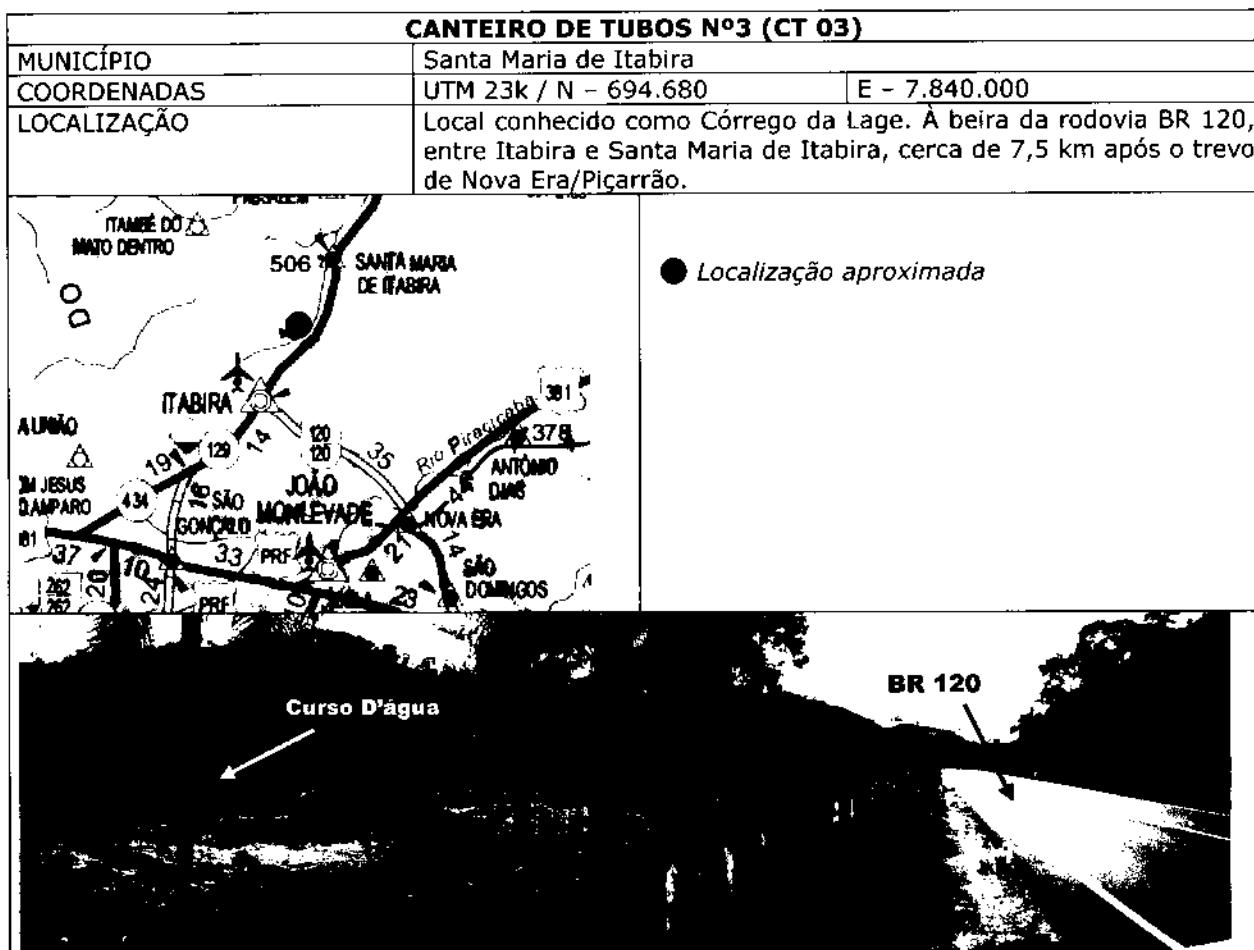
Focos de erosão por escorregamento e solapamento na região do CT-02 e aspecto da degradação das margens do ribeirão Passabém.

EM BRANCO

4 – Canteiro de Tubos Nº 03 - Santa Maria do Itabira/MG

A área destinada ao Canteiro de Tubos Nº 03 localiza-se no município de Santa Maria do Itabira – MG, nas coordenadas UTM N – 694.680 e E – 7.840.000, datum WGS 84 e fuso 23 Sul.

Os acessos principais para o canteiro de tubos são as rodovias BR-381 e BR-120 até as proximidades dos limites dos municípios de Itabira e Santa Maria do Itabira. O CT-03 está situado nas margens da BR-120.



A área de intervenção do CT-03 caracteriza-se por ser um local totalmente antropizado e sem presença de vegetação arbórea, ocupado atualmente por pastagem (anteriormente foi utilizado para plantio agrícola), relevo plano em baixada de várzea, sem ocorrência de foco de erosão. O CT-03 está situado na margem direita do ribeirão Jirau, em terraço fluvial que se estende por aproximadamente 100 metros até as margens da BR-120, onde nota-se desnível constituído por aterro da estrada. A área de preservação permanente (APP) encontra-se parcialmente degradada e a mata ciliar nas margens do curso d'água é esparsa. O perímetro do CT-03 não interfere com a APP do ribeirão Jirau.

Com relação à área de entorno do CT-03, o relevo é mais ondulado, mas ainda com predomínio de pastagens embora se note a presença de remanescentes de floresta estacional semi-decidual nas encostas e nas margens do ribeirão Jirau.

Não há residências ou outras ocupações humanas nas circunvizinhas do CT-03. Registra-se a existência do Quilombo do Barro Preto no município de Santa Maria do Itabira, porém em região distante da área destinada ao CT-03.

EM BRANCO

Da mesma forma que apresentado para o CT-01 (Conceição do Mato Dentro), com relação aos aspectos arqueológicos, pesquisas bibliográficas indicam a ocorrência de sítios arqueológicos nesta região do vale do rio Doce. Entretanto, embora a bibliografia indique uma ocupação pretérita em municípios da região, no que se refere à área proposta para o CT-03 e suas adjacências, não há citação em tais estudos. Além disto, a área tem um alto grau de antropização, em função dos cultivos agrícolas freqüentes no local, tendo sido gradeada por trator por diversas vezes segundo relato de trabalhadores locais, que desconhecem a existência de artefatos arqueológicos, como cerâmicas ou ferramentas líticas, na região. Não foram constatados indícios arqueológicos durante as prospecções nos níveis subsuperficiais e nem notados indicadores de ocupação pretérita no local.

Tendo em vista a boa facilidade de acesso por estrutura rodoviária adequada para trânsito de caminhões pesados, a topografia plano do terreno, a inexistência de ocupações humanas próximas e a cobertura exclusivamente de gramíneas no local, considera-se que a área escolhida para a instalação do CT-03 é apropriada para uso de apoio operacional às obras de construção do mineroduto. Ressalta-se a necessidade de estruturar o arranjo geral do CT-03 preservando a APP ao longo do ribeirão Jirau, de acordo com legislação ambiental específica.



Prospecções nos níveis subsuperficiais na área do CT-03.

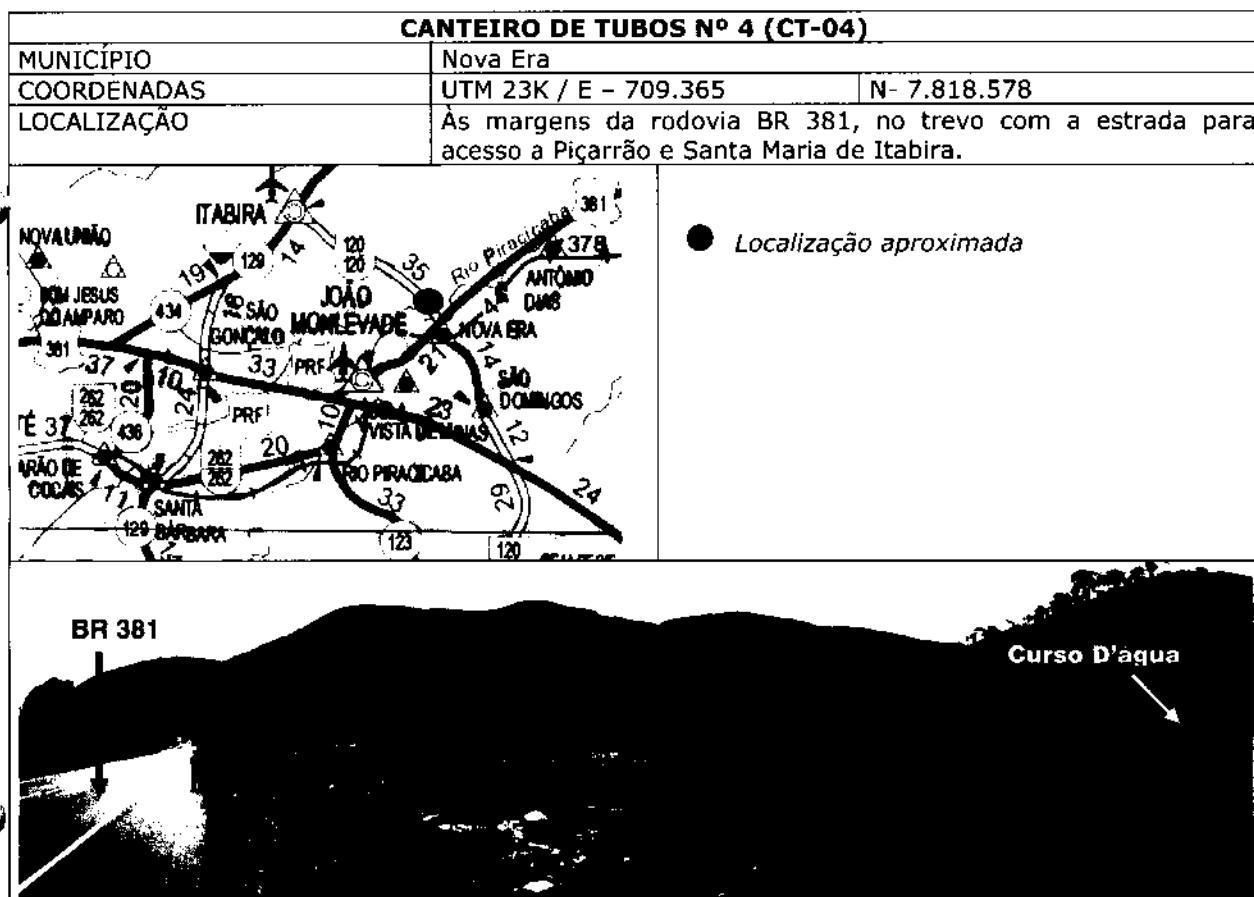
3

3

5 – Canteiro de Tubos Nº 04 - Nova Era/MG

A área destinada ao Canteiro de Tubos Nº 04 localiza-se no município de Nova Era – MG, nas coordenadas UTM E – 709.365 e N- 7.818.578, datum WGS 84 e fuso 23 Sul.

O canteiro de tubos está localizado, nas proximidades da cidade de Nova Era, nas margens da rodovia BR-381, junto do trevo de acesso para Picarrão e Santa Maria de Itabira.



A área de intervenção do CT-04 caracteriza-se por ser um local totalmente antropizado e sem presença de vegetação arbórea, ocupado por pastagem, relevo plano em baixada de várzea, com ocorrência de pequeno foco de erosão, porém já estabilizado, em função da descarga da drenagem pluvial da rodovia BR-381 no terreno. Pequeno curso d'água passa nas proximidades do CT-04. A área de preservação permanente (APP) encontra-se parcialmente degradada e a mata ciliar nas margens do curso d'água é esparsa. O perímetro do CT-04 não interfere com a APP do curso d'água.

Com relação à área de entorno, o relevo é mais ondulado, com grandes áreas de pastagens e fragmentos de floresta estacional semi-decidual nas encostas e nas margens do córrego. Há uma ocupação populacional, denominada Baixada do Pimentel, localizada do outro lado da rodovia BR-381, relativamente em frente ao CT-04. Este aglomerado, às margens da rodovia, já é afetado pelo intenso fluxo rodoviário neste trecho da BR-381; entretanto, a comunidade será impactada devido ao incremento do tráfego de caminhões em função do uso da área para apoio operacional das obras de construção do mineroduto.

EM BRANCO

Atualmente a área escolhida para CT-04 encontra-se sem utilização, porém nota-se claramente que local já foi utilizado para suporte de obras da rodovia BR-381, pois há material alóctone como seixos retangulares e inclusive restos de asfalto, sendo que a área já foi terraplanada anteriormente. Esta utilização antrópica da área impossibilita o manejo do terreno para descobertas de material arqueológico sendo improvável a existência de materiais históricos ou pré-históricos no local. Destaca-se na bibliografia consultada não haver registros de sítios arqueológicos ou de comunidades quilombolas na região, fato este comprovado nos levantamentos de campo. Na vistoria realizada na área não foram notados indicadores de ocupação pretérita no local.

Tendo em vista a boa facilidade de acesso por estrutura rodoviária adequada para trânsito de caminhões pesados, a topografia plano do terreno e a cobertura exclusivamente de gramíneas no local, considera-se que a área escolhida para a instalação do CT-04 é apropriada para uso de apoio operacional às obras de construção do mineroduto. Ressalta-se a necessidade de estruturar o arranjo geral do CT-04 preservando a APP ao longo do curso d'água, de acordo com legislação ambiental específica.

Em função da existência de ocupações humanas próximas (Baixada do Pimentel), sugere-se a implementação de Plano de Comunicação Social (PCS) e Plano de Sinalização Educativa e de Segurança (PSES) objetivando mitigar os impactos sobre a comunidade e garantir segurança aos habitantes e usuários locais, devido ao aumento no fluxo de caminhões pesados nas proximidades. Além disso, cuidado especial deve ser destinado ao controle da drenagem pluvial da rodovia BR-381 visando não ampliar o foco de erosão existente no terreno.



Processo erosivo estabilizado na área do canteiro de tubos e residências nas margens da BR-381.



Aspecto geral do terreno onde foram realizadas as prospecções nos níveis subsuperficiais.
RT MMX MINER 002/08

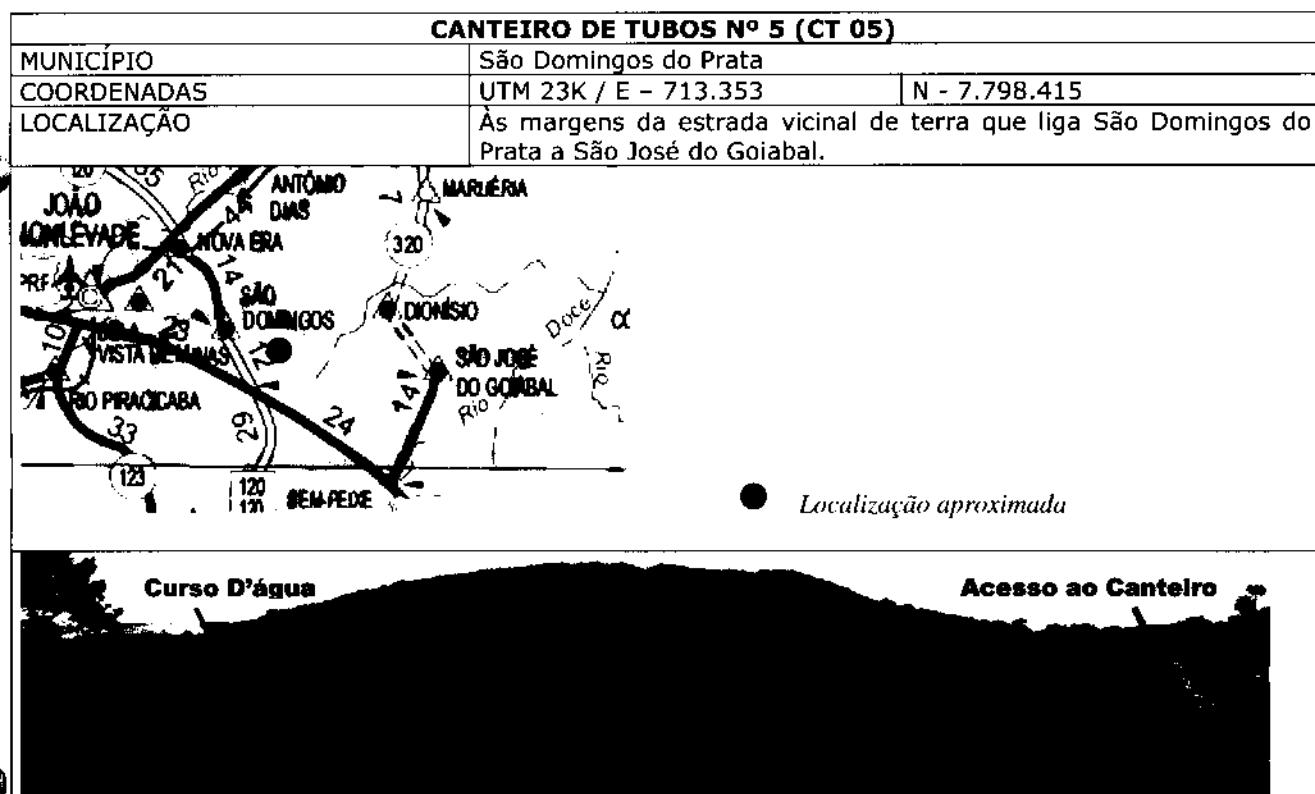
J. Sáhias Icaro

EM BRANCO

6 – Canteiro de Tubos Nº 05 - São Domingos do Prata/MG

A área destinada ao Canteiro de Tubos Nº 05 localiza-se no município de São Domingos do Prata – MG, nas coordenadas UTM E – 713.353 e N – 7.798.415, datum WGS 84 e fuso 23 Sul.

Os acessos principais ao canteiro de tubos são as rodovias BR-262 e BR-120 até a cidade de São Domingos do Prata, daí percorre 3 km em estrada vicinal de terra em direção à São José do Goiabal.



A área de intervenção do CT-05 caracteriza-se por ser um local totalmente antropizado e sem qualquer presença de vegetação arbórea, ocupado atualmente por pastagem (anteriormente foi utilizado para plantio agrícola), relevo plano em baixada de várzea, sem ocorrência de foco de erosão. Área situada em planície aluvionar da margem esquerda do rio Prata, cujo padrão de drenagem é do tipo meandrante. Há um primeiro nível topográfico junto à margem do curso d'água e que está sujeito à alagamentos relacionados aos períodos de enchentes; e, um outro nível, não sujeito a deposição fluvial, cujo desnível vertical varia entre 1,0 m e 2,0 m de altura em relação ao primeiro, destinado à instalação do canteiro de tubos. A área de preservação permanente (APP) encontra-se quase completamente degradada e a mata ciliar nas margens do curso d'água é muito esparsa. O perímetro do CT-05 não interfere com a APP do rio Prata. Não há ocupação humana na área e nas suas adjacências imediatas.

No geral, no trecho de 3 km da estrada de terra para acesso ao CT-05 não há habitações nas proximidades, observando apenas uma moradia situada a cerca de 300 metros do canteiro de tubos. Não foram observadas estruturas rodoviárias na estrada de terra que pudessem limitar o transporte dos tubos por caminhões pesados.

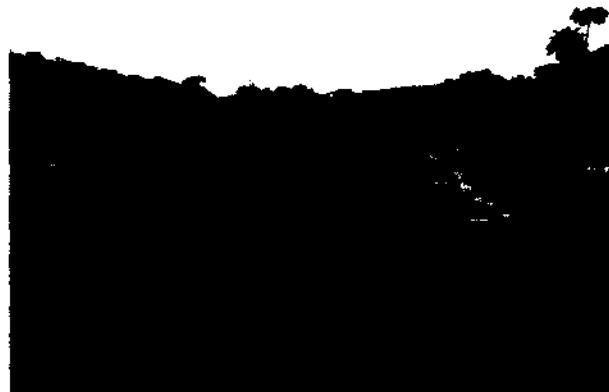
EM BRANCO

Com relação à área de entorno, o relevo é mais ondulado, com predomínio de pastagens e pequenas faixas de floresta estacional semi-decidual nas encostas.

Não há registro de sítios arqueológicos na região CT-05, sendo que sítios conhecidos distam pelo menos 40 km do local destinado ao canteiro de tubos. Trata-se de uma área com grande intervenção antrópica e com evidências de utilização mecânica no manejo do solo. A alteração antrópica na área é bem pronunciada pela presença de montículos, canais e pelas marcas de revolvimentos que se notam no solo. Embora na vistoria não tenha se detectado nenhum indício durante a prospecção por meio de sondagens e raspagens, sugere-se o monitoramento durante a instalação do canteiro de tubos.

Tendo em vista o pequeno trecho de estrada vicinal a ser utilizado para acesso, a topografia plano do terreno, a inexistência de ocupações humanas próximas e a cobertura exclusivamente de gramíneas no local, considera-se que a área escolhida para a instalação do CT-05 é apropriada para uso de apoio operacional às obras de construção do mineroduto. Ressalta-se o relativo distanciamento do rio Prata do perímetro do CT-05.

Não obstante a inexistência de ocupações humanas próximas, sugere-se a implementação de Plano de Comunicação Social (PCS) e Plano de Sinalização Educativa e de Segurança (PSES) objetivando mitigar os impactos sobre a cidade de São Domingos do Prata e garantir segurança aos habitantes e usuários locais, devido ao aumento no fluxo de caminhões pesados na região.



A estrada vicinal de terra para acesso ao CT 05 apresenta boas condições de tráfego para caminhões pesados.



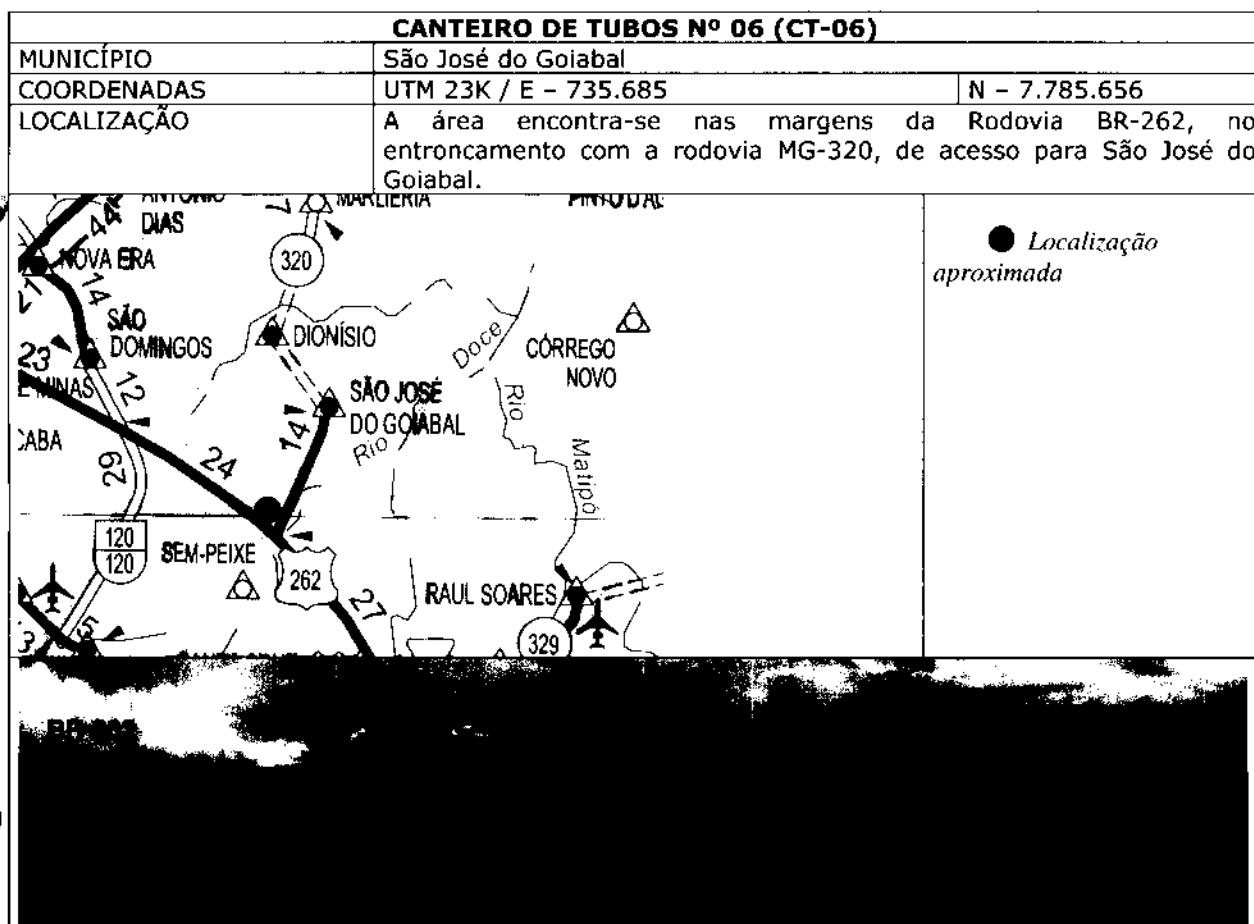
Aspecto da topografia relativamente irregular dos terraços fluviais do rio Prata.

EM BRANCO

7 – Canteiro de Tubos Nº 06 - São José do Goiabal/MG

A área destinada ao Canteiro de Tubos Nº 06 localiza-se no município de São José do Goiabal - MG, nas coordenadas UTM E - 735.685 e N - 7.785.656, datum WGS 84 e fuso 23 Sul.

Os acessos principais ao canteiro de tubos são as rodovias BR-381 e BR-262, até o trevo com a rodovia MG-320 de acesso para a cidade de São José do Goiabal. O CT-06 está situado bem no entroncamento das rodovias.



A área de intervenção do CT-06 caracteriza-se por ser um local totalmente antropizado e sem qualquer presença de vegetação arbórea, ocupado atualmente por pastagem (anteriormente foi utilizado para plantio agrícola), relevo completamente plano, sem ocorrência de foco de erosão e presença de curso d'água. A área constitui-se em amplo terraço fluvial localizado na margem esquerda do rio Doce. A área apresenta indícios que já foi terraplanada e utilizada de base de apoio para a construção das rodovias.

Não há ocupação humana na área e nas suas adjacências imediatas. Não há registros de sítios arqueológicos tanto na área destinada ao canteiro de tubos quanto em seu entorno e na vistoria não foi detectado nenhum indício durante a prospecção por meio de sondagens e raspagens no local. Devido ao manejo do terreno na construção das estradas (BR-262 e MG-320), envolvendo terraplanagem, torna-se improvável a existência ou a possível recuperação de vestígios arqueológicos no local. Entretanto em entrevista com o Sr Antonio Lanna, proprietário rural da área do CT-06, obteve-se informações de ocorrências de sítios cerâmicos pré-históricos junto à sede de sua fazenda e da presença de fornos抗igos utilizados para a queima de artefatos cerâmicos.

EM BRANCO



Fis.	2273
Proc.	469/06
Rubr.	<i>[Signature]</i>



Embora estas ocorrências situam-se fora do perímetro dos limites de intervenção das obras do mineroduto; sugere-se vistoria técnica para a complementação dos levantamentos em caráter regional, no momento da fase de resgate arqueológico.

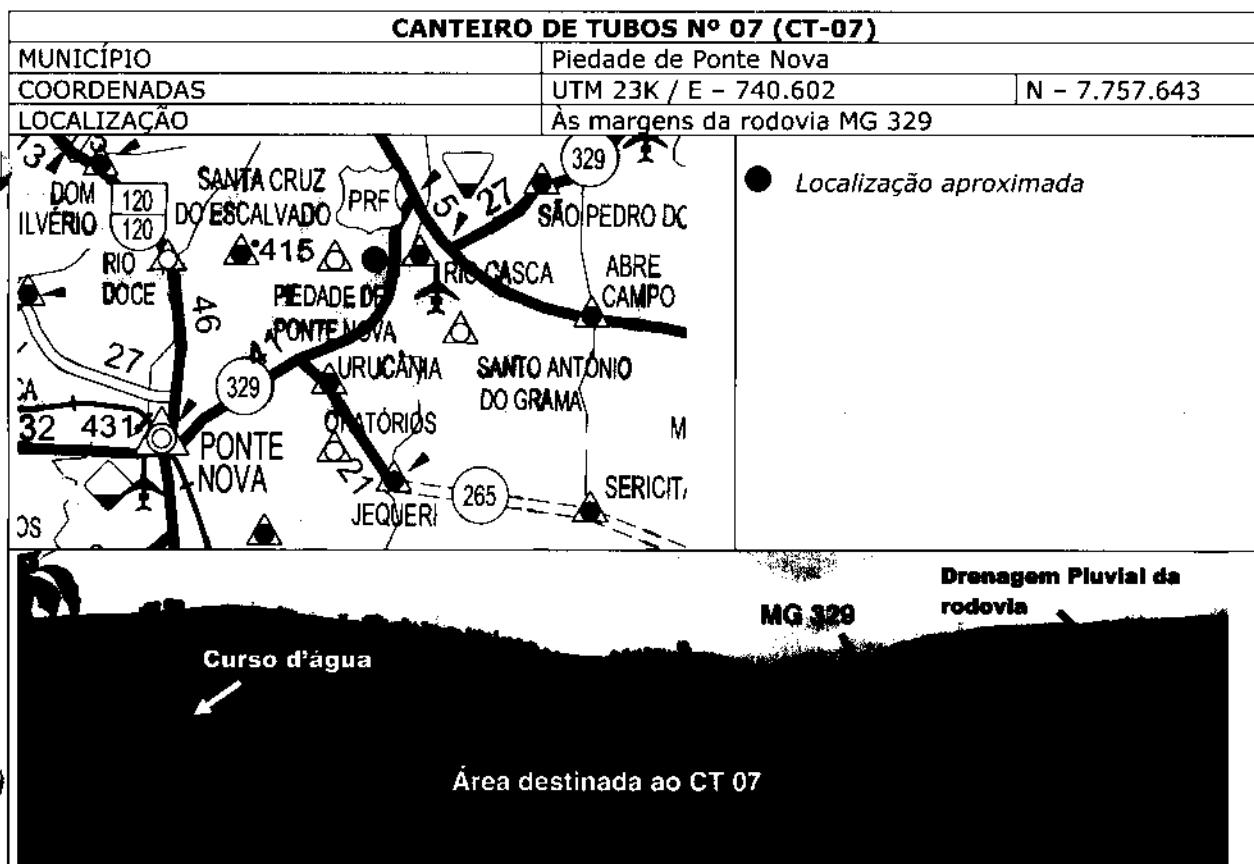
Tendo em vista a boa facilidade de acesso por estrutura rodoviária adequada para trânsito de caminhões pesados, a topografia plano do terreno, a inexistência de ocupações humanas próximas e a cobertura exclusivamente de gramíneas no local, considera-se que a área escolhida para a instalação do CT-06 é apropriada para uso de apoio operacional às obras de construção do mineroduto. Ressalta-se também a inexistência de cursos d'água nas proximidades do perímetro do CT-06.

EM BRANCO

8 – Canteiro de Tubos Nº 07 - Piedade de Ponte Nova/MG

A área destinada ao Canteiro de Tubos Nº 07 localiza-se no município de Piedade de Ponte Nova - MG, nas coordenadas UTM E - 740.602 e N - 7.757.643, datum WGS 84 e fuso 23 Sul.

Os acessos principais ao canteiro de tubos são as rodovias BR-381 e BR-262, até o trevo com a rodovia MG-329 de acesso para a cidade de Ponte Nova. O CT-07 está situado nas margens da rodovia MG-329, a aproximadamente 4 km do trevo dessa rodovia estadual com a BR-262.



A área de intervenção do CT-07 caracteriza-se por ser um local totalmente antropizado e sem qualquer presença de vegetação arbórea, ocupado atualmente por pastagem, relevo relativamente plano, com ocorrência de foco de erosão (em função do descarte da drenagem pluvial da rodovia) e presença de pequeno curso d'água nas proximidades do canteiro. A área apresenta indícios de ter recebido material escavado quando da construção da rodovia MG-329. Parte da área também já foi utilizada para recreação, devido à presença de campo de futebol. Não há ocupação humana na área e nas suas adjacências imediatas, as moradias mais próximas estão distantes cerca de 300 metros.

Não há registros de sítios arqueológicos na região e no local não foram encontrados pessoas ou moradores que pudessem informar sobre achados arqueológicos tanto na área destinada ao canteiro de tubos quanto em seu entorno; porém, devido ao manejo do terreno na construção da rodovia MG-329, envolvendo terraplanagem, torna-se improvável a existência ou a possível recuperação de vestígios arqueológicos no local. Na vistoria realizada na área não foram notados indicadores de ocupação pretérita no local.

EM BRANCO

Tendo em vista a boa facilidade de acesso por estrutura rodoviária adequada para trânsito de caminhões pesados, a topografia plano do terreno, a inexistência de ocupações humanas próximas e a cobertura exclusivamente de gramíneas no local, considera-se que a área escolhida para a instalação do CT-07 é apropriada para uso de apoio operacional às obras de construção do mineroduto. Ressalta-se a necessidade de estruturar o arranjo geral do CT-07 preservando a APP ao longo do curso d'água, de acordo com legislação ambiental específica.



Edificação abandonada na área destinada ao CT-07 e rodovia MG-329 utilizada para acesso ao pátio de tubos.



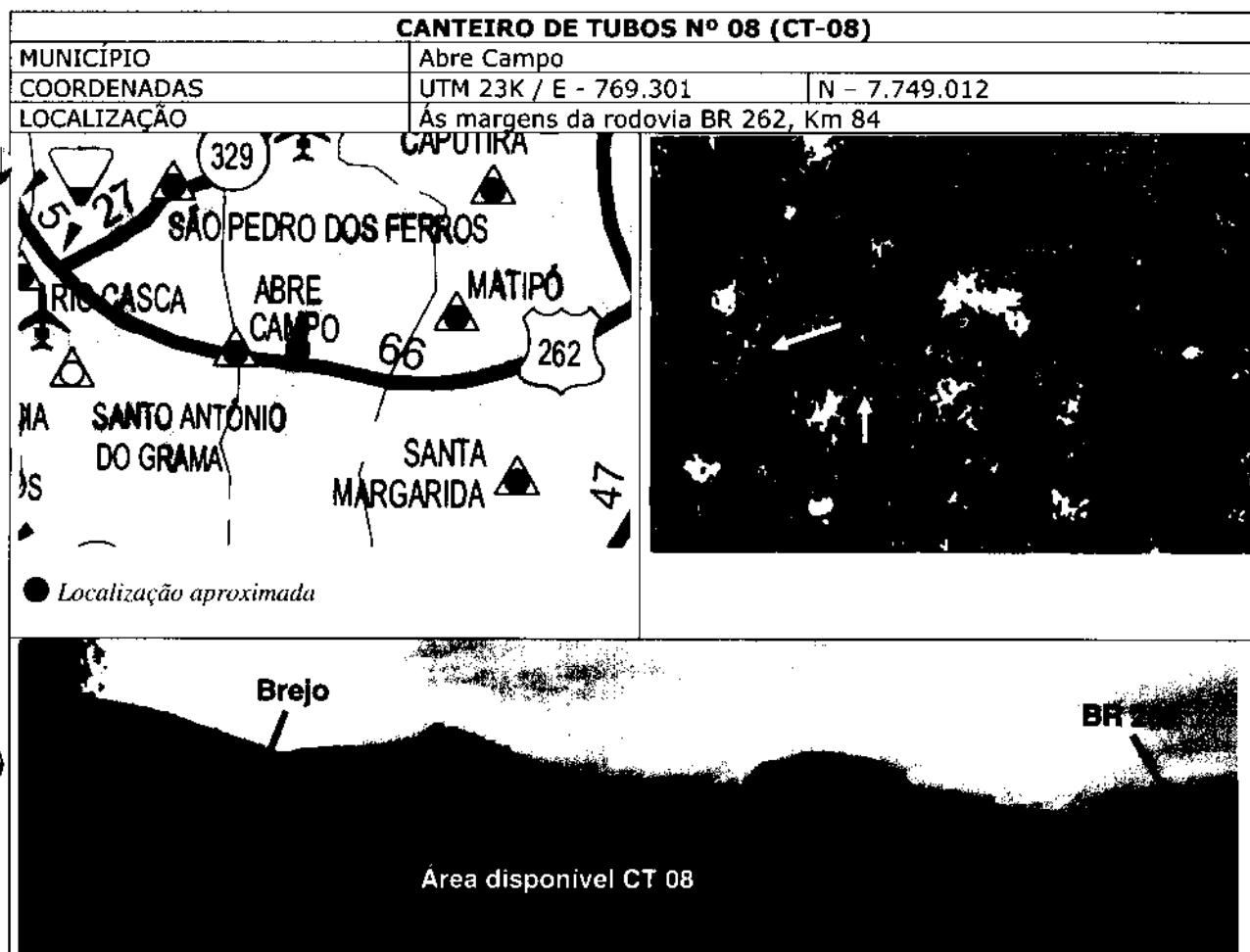
Foco de erosão provocado pelo descarte da drenagem pluvial da rodovia MG-329 na área destinada ao CT-07.

EM BRANCO

9 – Canteiro de Tubos Nº 08 – Abre Campo/MG

A área destinada ao Canteiro de Tubos Nº 08 localiza-se no município de Abre Campo - MG, nas coordenadas UTM E - 769.301 e N - 7.749.012, datum WGS 84 e fuso 23 Sul.

Os acessos principais ao canteiro de tubos são as rodovias BR-381 e BR-262, até o município de Abre Campo. O CT-08 está situado nas margens da rodovia BR-262, no km 84, cerca de 4 km da área urbana.



A área de intervenção do CT-08 caracteriza-se por ser um local totalmente antropizado e sem qualquer presença de vegetação arbórea, ocupado atualmente por pastagem, relevo plano, sem ocorrência de foco de erosão e com pequeno brejo nas proximidades do canteiro. A área plana constitui-se numa depressão circundada por morros de declividades onduladas. Aspectos do piso denotam forte alteração antrópica local, caracterizada pela drenagem de água de antiga área de brejo e cuja superfície, atualmente, encontra-se recoberta por sedimento arenoso. A área foi utilizada recentemente pela empresa Techint para apoio às obras de implantação do 2º mineroduto da Samarco, tendo o terreno em parte sido cascalhado. Não há ocupação humana na área e nas adjacências imediatas existe apenas um sede de fazenda na margem oposta ao CT-08.

EM BRANCO

Não há registros de sítios arqueológicos na região e segundo relatos de ex-trabalhadores da Techint foram realizadas prospecções no local do canteiro e não foram achados artefatos arqueológicos tanto na área destinada ao canteiro de tubos quanto em seu entorno. Em função do manejo do terreno, envolvendo cobertura com material grosso, torna-se improvável a existência ou a possível recuperação de vestígios arqueológicos no local. Na vistoria foram realizadas sondagens para o teste de níveis subsuperficiais e nenhum indício de ocupação pré-histórica foi encontrado. A área, como demais outras selecionadas para a implementação dos canteiros de tubos, encontra-se em locais sujeitos a encharcamento durante o período chuvoso, fator limitante de uma ocupação humana.

Tendo em vista a boa facilidade de acesso por estrutura rodoviária adequada para trânsito de caminhões pesados, a topografia plana do terreno, a inexistência de ocupações humanas próximas e a cobertura exclusivamente de gramíneas no local, considera-se que a área escolhida para a instalação do CT-08 é apropriada para uso de apoio operacional às obras de construção do mineroduto. Ressalta-se a necessidade de estruturar o arranjo geral do CT-08 preservando a APP da área brejosa, de acordo com legislação ambiental específica.



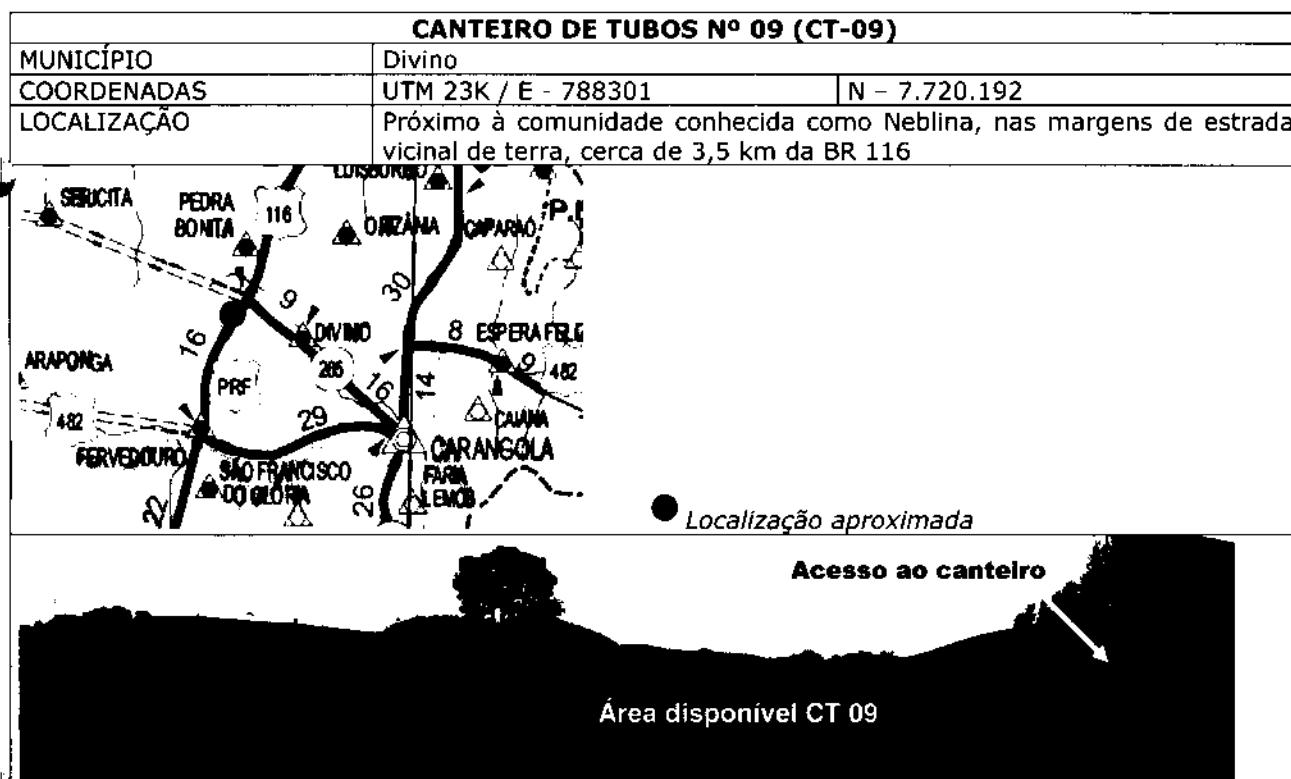
Propriedade rural situada nas imediações do CT-08, na margem oposta da rodovia BR-262

EM BRANCO

10 – Canteiro de Tubos Nº 09 - Divino do Carangola/MG

A área destinada ao Canteiro de Tubos Nº 09 localiza-se no município de Divino do Carangola - MG, nas coordenadas UTM E - 788301 e N - 7.720.192, datum WGS 84 e fuso 23 Sul.

O acesso principal ao canteiro de tubos é a rodovia BR-116, até o município de Divino do Carangola na localidade denominada Neblina, situada nas margens da rodovia. Daí segue por estrada vicinal de terra, por cerca de 3,5 km.



A área de intervenção do CT-09 caracteriza-se por ser um local totalmente antropizado, ocupado atualmente por pastagem (já foi anteriormente cultivada com plantios agrícolas), relevo relativamente plano com leve inclinação, sem qualquer processo de erosão. Nas proximidades, mas fora do perímetro do CT-09, há presença de um pequeno curso d'água. A área de preservação permanente (APP) encontra-se degradada e a mata ciliar nas margens do curso d'água é restrita. Não há qualquer ocupação humana inserida nos limites abrangidos pelo CT-09 ou em suas imediações.

No entorno do CT-09 existem duas habitações localizadas, respectivamente, 300 e 700 metros do canteiro. Entretanto, ressalta-se a presença de povoado denominado Neblina junto da estrada vicinal de terra a ser utilizada para acesso ao canteiro, com várias edificações e inclusive com uma escola municipal em funcionamento. Esta ocupação humana na rota de transporte dos caminhões irá exigir a implementação de Plano de Comunicação Social (PCS) e Plano de Sinalização Educativa e de Segurança (PSES) objetivando mitigar os impactos sobre os habitantes locais e garantir segurança aos usuários da estrada de terra, devido ao aumento do fluxo de caminhões pesados na localidade.

EM BRANCO

Embora a região do CT-09 abranja a divisa de bacias do rio Doce e Muriaé / Paraíba do Sul, não foram encontradas nas referências bibliográficas indícios de ocupação histórica ou pré-histórica conhecidos. Os moradores locais, Srs. José Paulo Filho e José Antônio Emiliano, afirmam que nunca viram ou ouviram falar de artefatos arqueológicos encontrados na região; informando, ainda, que a área destinada ao CT-09 vem sendo cultivada com plantios agrícolas há mais de 30 anos, sem que tenha sido exposto qualquer material arqueológico. Em função das pesquisas bibliográficas e das afirmações dos moradores, considera-se pouco provável a existência ou descoberta de vestígios arqueológicos na área do canteiro de tubos. Na vistoria não foram constatados indícios arqueológicos durante as prospecções nos níveis subsuperficiais e nem notados indicadores de ocupação pretérita no local.

Tendo em vista o pequeno trecho de estrada vicinal a ser utilizado para acesso, a topografia plano do terreno e a cobertura exclusivamente de gramíneas no local, considera-se que a área escolhida para a instalação do CT-09 é apropriada para uso de apoio operacional às obras de construção do mineroduto. Ressalta-se o relativo distanciamento do perímetro do CT-09 de áreas de preservação permanente (APP's).

A seguir, apresenta-se o quadro informativo da localização das habitações e aglomerado populacional, na rota de transporte para o CT-09.

Quadro 2 - Habitações Presentes na Rota de Acesso ao CT 09

Nº de habitações:	Coord. UTM	Tipo de moradia	
02	X 0789071	Barraco	
	Y 7720131	Fazenda	X
	Fuso 23	Casa Campo	
Aglomerado Urbano		Tipo de moradia	
		Barraco	
		Fazenda	
		Casa Campo	
E.M. Antônio A. Ferreira		Tipo de moradia	
		Barraco	
		Fazenda	
		Casa Campo	



Aspectos gerais das duas habitações localizadas no entorno da área do CT-09

EM BRANCO

11 – Canteiro de Tubos Nº 10 – Porciúncula/RJ

A área destinada ao Canteiro de Tubos Nº 10 localiza-se no município de Porciúncula - RJ, nas coordenadas UTM E - 808.210 e N - 7.678.334, datum WGS 84 e fuso 23 Sul.

Os acessos principais ao canteiro de tubos são as rodovias BR-116 e RJ-220, até a área urbana Porciúncula. O CT-10 está localizado em uma parcela de loteamento em implantação, na periferia da cidade.

CANTEIRO DE TUBOS Nº 10 (CT 10)	
MUNICÍPIO	Porciúncula / RJ
COORDENADAS	UTM 23K / E - 808.210 N - 7.678.334
LOCALIZAÇÃO	A área está localizada ainda na zona urbana de Porciúncula, às margens da rodovia RJ 220

● Localização aproximada

Área disponível CT 10

A área de intervenção do CT-10 caracteriza-se por ser um local totalmente antropizado, ocupado atualmente por pastagem, relevo plano de várzea, sem qualquer processo de erosão. Área plana situada em depressão circundada por colinas de encostas suave-onduladas e onduladas. O rio Carangola drena a região nas proximidades, mas fora do perímetro do CT-10. A área de preservação permanente (APP) encontra-se degradada e a mata ciliar nas margens do curso d'água é restrita. Não há qualquer ocupação humana inserida nos limites abrangidos pelo CT-10, mas nas suas imediações há uma moradia (Sr. João Pimentel). Apesar de fazer parte de um loteamento em implantação, a área é praticamente desabitada.

EM BRANCO

Na vistoria não foram constatados indícios arqueológicos durante as prospecções nos níveis subsuperficiais e nem notados indicadores de ocupação pretérita no local. Na área destinada ao CT-10 há uma vala de cerca de 0,8m que expõe o solo argiloso do terreno. O solo exposto e as paredes da vala serviram também de elementos de observação na busca de vestígios arqueológicos.

Tendo em vista a boa facilidade de acesso por estrutura rodoviária adequada para trânsito de caminhões pesados, a topografia plana do terreno, a restrita ocupação humana próxima e a cobertura exclusivamente de gramíneas no local, considera-se que a área escolhida para a instalação do CT-10 é apropriada para uso de apoio operacional às obras de construção do mineroduto. Ressalta-se o grande distanciamento do perímetro do CT-10 da área de preservação permanente (APP) do rio Carangola.



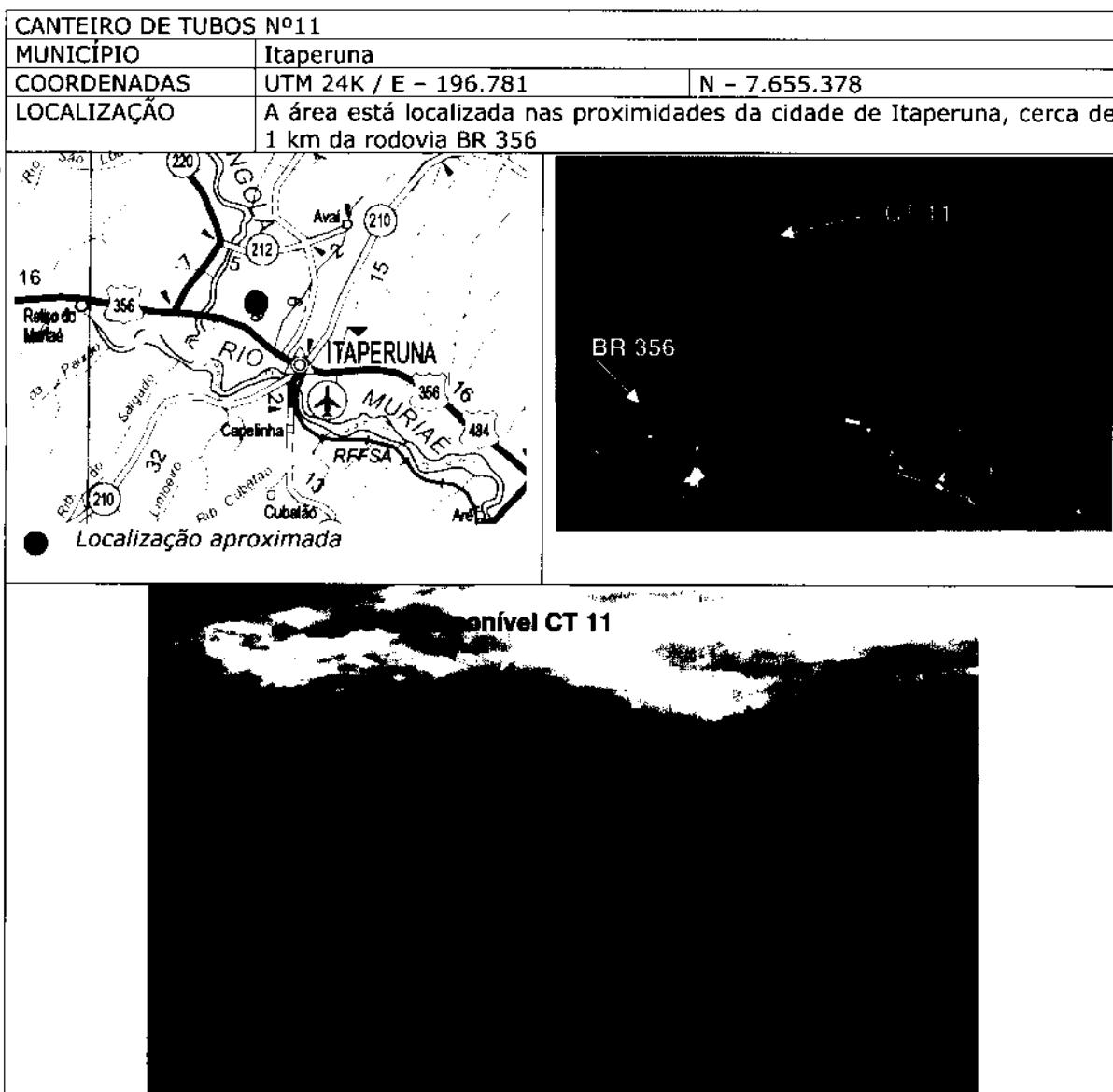
Vista da vala escavada na área do CT-10, que foi utilizada para observações de vestígios arqueológicos.

EM BRANCO

12 – Canteiro de Tubos N°11 – Itaperuna I/RJ

A área destinada ao Canteiro de Tubos N° 11 localiza-se no município de Itaperuna - RJ, nas coordenadas UTM E – 196.781 e N – 7.655.378, datum WGS 84 e fuso 24 Sul.

O acesso principal ao canteiro de tubos é a rodovia BR-356, até as proximidades da área urbana de Itaperuna. O CT-11 está localizado nas margens de estrada vicinal de terra, cerca de 1 km da rodovia.



A área de intervenção do CT-11 caracteriza-se por ser um local totalmente antropizado, ocupado por pastagem, relevo relativamente plano em área de várzea com leve inclinação, sem qualquer processo de erosão e sem presença de curso d'água. Área situada em fase de relevo plana, circundada em distâncias, aproximadamente, entre 300 m e 500 m por colinas de vertentes suave-onduladas e onduladas e topos alongados. Não há qualquer ocupação humana inserida nos limites abrangidos pelo CT-11 e nas suas imediações existem duas habitações localizadas, aproximadamente, a 300 metros do canteiro de tubos.

EM BRANCO

A área caracteriza-se por irregularidades no piso devido ao uso do solo para fins de práticas agrícolas. Localmente, notam-se afloramentos de rochas e em alguns trechos há empoçamento de águas. O solo hidromórfico caracteriza-se pelo aspecto de tonalidade cinza. Na vistoria não foram constatados indícios arqueológicos durante as prospecções nos níveis subsuperficiais e nem notados indicadores de ocupação pretérita no local. Não obstante esta avaliação recomenda-se o monitoramento durante a fase de instalação do canteiro de tubos.

Destaca-se que na estrada vicinal de acesso ao canteiro, não há moradias ao longo do percurso de 1 km desde a rodovia BR-356, reduzindo o risco no tráfego dos caminhões de transporte dos tubos.

Tendo em vista a boa facilidade de acesso por estrutura rodoviária adequada para trânsito de caminhões pesados, a topografia plano do terreno, a restrita ocupação humana próxima e a cobertura exclusivamente de gramíneas no local, considera-se que a área escolhida para a instalação do CT-11 é apropriada para uso de apoio operacional às obras de construção do mineroduto. Ressalta-se não haver áreas de preservação permanente (APP's) nas circunvizinhas do canteiro de tubos.



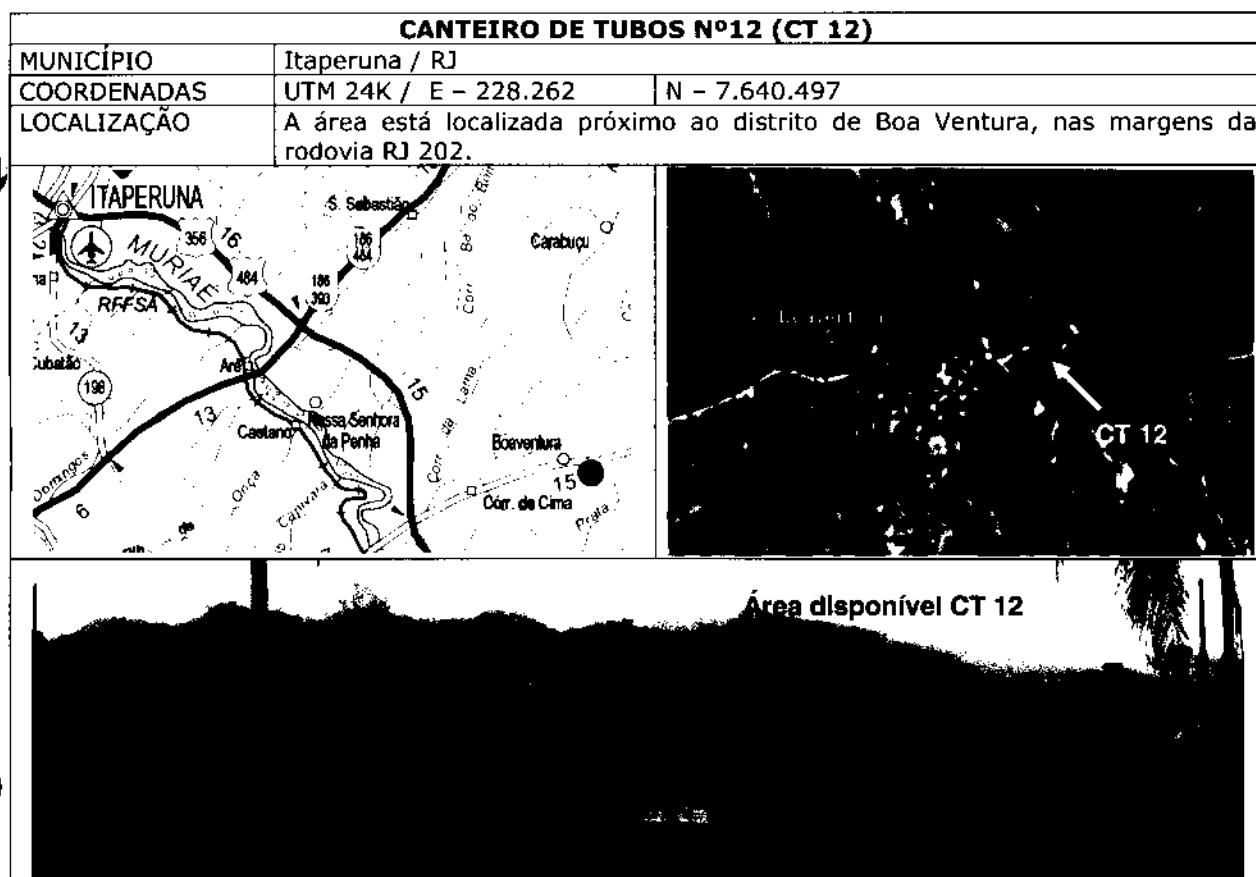
Locais onde foram realizadas as prospecções/sondagens nos níveis subsuperficiais.

EMI BRANCO

13 – Canteiro de Tubos Nº 12 – Itaperuna II/RJ

A área destinada ao Canteiro de Tubos Nº 12 localiza-se no município de Itaperuna - RJ, nas coordenadas UTM E – 228.262 e N – 7.640.497, datum WGS 84 e fuso 24 Sul.

Os acessos principais ao canteiro de tubos são as rodovias BR-356 e RJ-202, até as proximidades da localidade de Boaventura. O CT-12 está localizado nas margens da RJ-202, cerca de 15 km da BR-356.



A área de intervenção do CT-12 caracteriza-se por ser um local totalmente antropizado e sem qualquer presença de vegetação arbórea, ocupado atualmente por pastagem (anteriormente foi utilizado para plantio agrícola), relevo completamente plano, sem ocorrência de foco de erosão e presença de curso d'água. Área situada em depressão caracterizada pela ocorrência de maciços de granitos situados a SE. O solo hidromórfico, de tonalidade cinza, mostrou-se localmente com empoeiramentos devido a problemas de drenagem do solo. Sua textura argilosa imprime-lhe características vítreas.

Não há qualquer ocupação humana inserida nos limites abrangidos pelo CT-12, mas nas suas imediações existe o distrito de Boaventura com diversas habitações. Esta ocupação humana na rota de transporte dos caminhões irá exigir a implementação de Plano de Comunicação Social (PCS) e Plano de Sinalização Educativa e de Segurança (PSES) objetivando mitigar os impactos sobre os habitantes locais e garantir segurança aos usuários da rodovia RJ-202, devido ao aumento do fluxo de caminhões pesados na estrada.

EM BRANCO

Não há registros de sítios arqueológicos na região e os moradores locais desconhecem a ocorrência de achados arqueológicos na área destinada ao canteiro de tubos, que já foi várias vezes preparada para plantio com uso de trator. Na vistoria não foram constatados indícios arqueológicos durante as prospecções nos níveis subsuperficiais e nem notados indicadores de ocupação pretérita no local. Torna-se improvável a existência ou a possível recuperação de vestígios arqueológicos no local.

Tendo em vista o pequeno trecho de estrada de terra ser utilizado para acesso, a topografia plano do terreno e a cobertura exclusivamente de gramíneas no local, considera-se que a área escolhida para a instalação do CT-12 é apropriada para uso de apoio operacional às obras de construção do mineroduto. Ressalta-se o relativo distanciamento do perímetro do CT-12 de áreas de preservação permanente (APP's).



Planície da várzea onde está inserido o CT-12, totalmente ocupada por gramíneas, e o local onde foram realizadas as prospecções subsuperficiais.



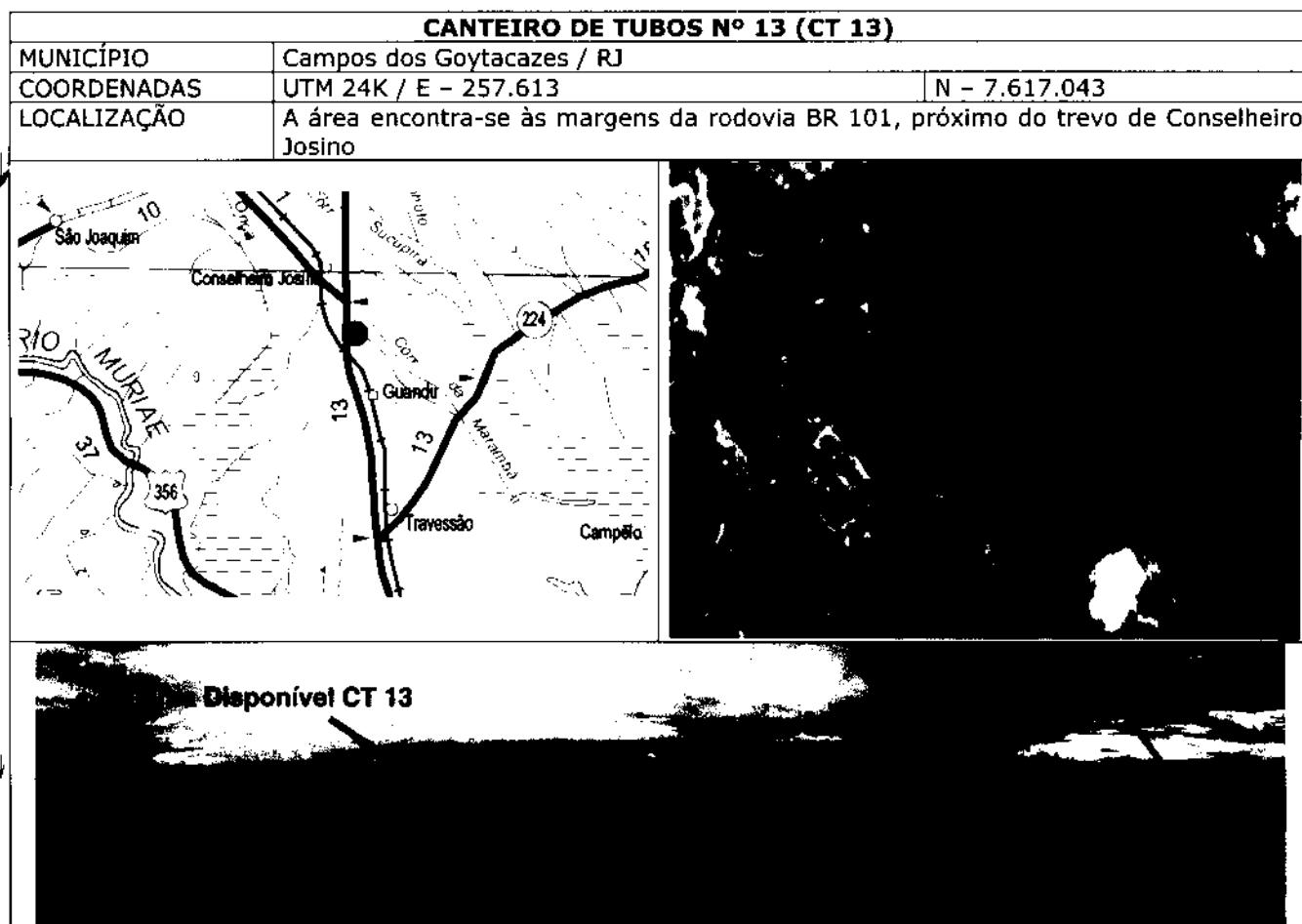
Residências do distrito de Boaventura, nas imediações do CT-12

EM BRANCO

14 – Canteiro de Tubos Nº 13 – Campos dos Goytacazes/RJ

A área destinada ao Canteiro de Tubos Nº 13 localiza-se no município de Campos dos Goytacazes- RJ, nas coordenadas UTM E – 257.613 e N – 7.617.043, datum WGS 84 e fuso 24 Sul.

O acesso principal ao canteiro de tubos é a rodovia BR-101, até as proximidades da localidade de Guandu. O CT-13 está localizado nas margens da BR-101, próximo do trevo para Conselheiro Josino.



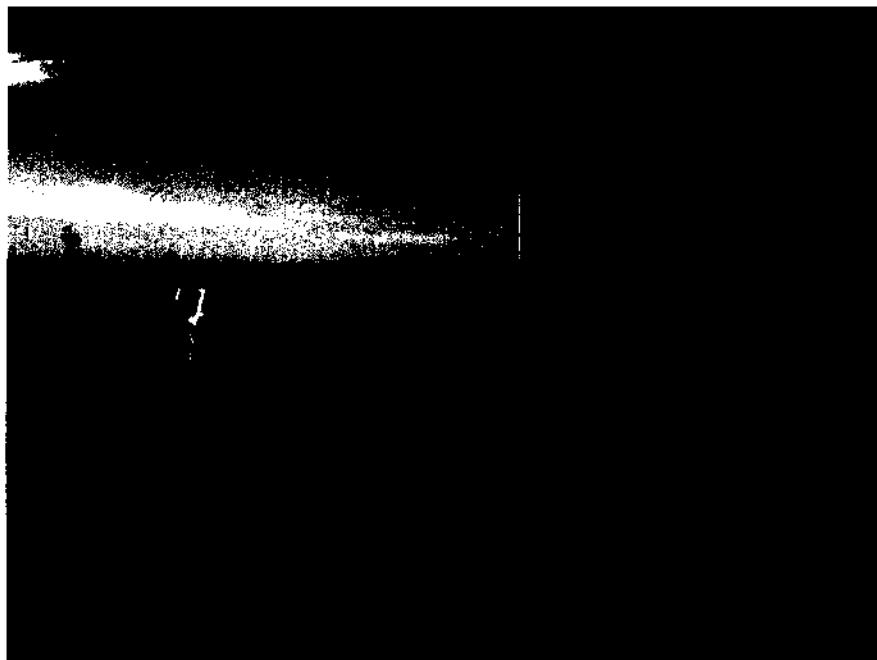
A área de intervenção do CT-13 caracteriza-se por ser um local totalmente antropizado e sem qualquer presença de vegetação arbórea, ocupado atualmente por gramíneas (frequentemente é utilizado para plantio de cana), relevo de planície completamente plano, sem ocorrência de foco de erosão e sem presença de curso d’água. Área localizada a leste da Rodovia 101 em fase de relevo plano. Nota-se colina de inclinação suave localizada aproximadamente a 50 m NE da área. A área caracteriza-se pela ausência de cursos d’água em suas proximidades. O solo de textura arenoso-argilosa possui tonalidade acinzentada.

Não há qualquer ocupação humana inserida nos limites abrangidos pelo CT-13 e nem em suas imediações. Toda a circunvizinha é ocupada por plantio de cana. Localizada em região agricultável do vale do rio Muriaé, a área destinada ao canteiro de tubos atualmente está em descanso, coberta por gramíneas, mas é utilizada para plantio de cana, cultura bastante comum regionalmente. O local é usualmente preparado com mecanização de trator, não se observando o estabelecimento de processos erosivos ativos na área.

EM BRANCO

Na vistoria não foram constatados indícios arqueológicos durante as prospecções nos níveis subsuperficiais e nem notados indicadores de ocupação pretérita no local.

Tendo em vista a boa facilidade de acesso por estrutura rodoviária adequada para trânsito de caminhões pesados, a topografia plano do terreno, a inexistência de ocupação humana próxima e a cobertura exclusivamente de gramíneas no local, considera-se que a área escolhida para a instalação do CT-13 é apropriada para uso de apoio operacional às obras de construção do mineroduto. Ressalta-se não haver áreas de preservação permanente (APP's) nas circunvizinhas do canteiro de tubos.



Atualmente em pousio, área destinada ao canteiro de tubos CT-13 coberta por gramíneas.

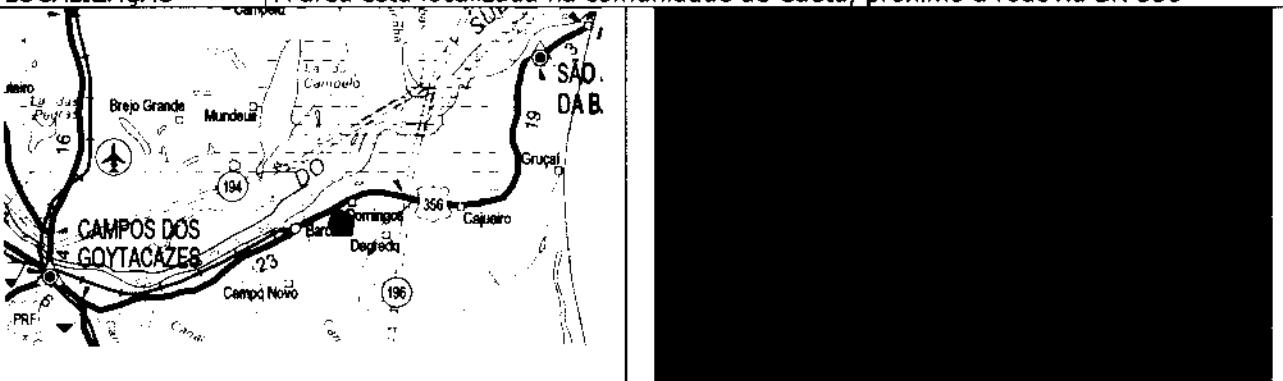
EM BRANCO

15 – Canteiro de Tubos Nº 14 - São João da Barra/RJ

A área destinada ao Canteiro de Tubos Nº 14 localiza-se no município de São João da Barra - RJ, nas coordenadas UTM E - 277.760 e N - 7.596.490, datum WGS 84 e fuso 24 Sul.

Os acessos principais ao canteiro de tubos são as rodovias BR-101 e BR-356, até a localidade de Caetá, situada entre as cidades de Campo dos Goytacazes e São João da Barra. O CT-14 está localizado na área central de Caetá, a 900 metros da BR-356.

CANTEIRO DE TUBOS Nº 14 (CT 14)	
MUNICÍPIO	São João da Barra
COORDENADAS	UTM 24K / E - 277.760 N - 7.596.490
LOCALIZAÇÃO	A área está localizada na comunidade de Caetá, próximo a rodovia BR 356



Área disponível CT 14

A área de intervenção do CT-14 caracteriza-se por ser um local totalmente antropizado e sem qualquer presença de vegetação arbórea, ocupado atualmente por gramíneas, relevo de planície completamente plano, sem ocorrência de foco de erosão. Área situada em fase de relevo plana notando-se irregularidades no piso relacionadas ao uso do solo para pecuária e agricultura. Não foi verificada a presença de cursos d'água nas proximidades da área. O solo é constituído por sedimentos arenosos de tonalidades claras superficialmente e brunias em subsuperfície.

Apesar de nenhum vestígio arqueológico ter sido encontrado nas sondagens e/ou raspagens arqueológicas realizadas na área durante a vistoria, recomenda-se o monitoramento durante a fase de instalação do canteiro de tubos.

Não há qualquer ocupação humana inserida nos limites abrangidos pelo CT-14, mas nas suas imediações está situado o povoado de Caetá. A circunvizinhança é ocupada por escola rural e locais de lazer e recreação, como campo de futebol.

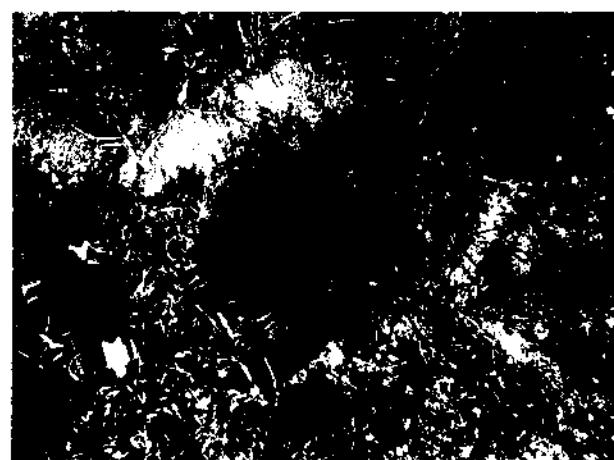
Esta ocupação humana na rota de transporte dos caminhões irá exigir a implementação de Plano de Comunicação Social (PCS) e Plano de Sinalização Educativa e de Segurança (PSES) objetivando mitigar os impactos sobre os habitantes locais e garantir segurança aos usuários do acesso vicinal à Caetá, devido ao aumento do fluxo de caminhões pesados na estrada.

EM BRANCO

Tendo em vista a boa facilidade de acesso por estrutura rodoviária adequada para trânsito de caminhões pesados, a topografia plano do terreno e a cobertura exclusivamente de gramíneas no local, considera-se que a área escolhida para a instalação do CT-14 é apropriada para uso de apoio operacional às obras de construção do mineroduto. Ressalta-se não haver áreas de preservação permanente (APP's) nas circunvizinhas do canteiro de tubos.



Vista geral do povoado de Caetá, situado ao lado do canteiro de tubos CT 14.



Local na área do CT-14 onde foram realizadas as prospecções/sondagens subsuperficiais.

EM BRANCO



Fis.	2290
Proc.	469/06
Rubr.	2



16 – EQUIPE TÉCNICA

Razão Social

ECOLAB Meio Ambiente Ltda.

Cadastro IBAMA

Nr 237552

C.G.C.

25.893.736/0001-67

Endereço

Rua Gentios, 260 – Bairro Luxemburgo

CEP 30.380-490 - Belo Horizonte/MG

Tel: (31) 3344-9424

e-mail: ecolab@ecolab.com.br

EQUIPE TÉCNICA

Ildeu Laborne Alves de Sousa
Ildeu Laborne Alves de Sousa - Engenheiro Civil - CREA MG nº 18.938/D

Leandro Rocha Barbini
Leandro Rocha Barbini - Geógrafo CREA MG nº 88.238/D

Fabiano Lopes de Paula
Fabiano Lopes de Paula - Arqueólogo

EM BRANCO



Fis.	2291
Proc.	469/06
Rubr.	

Belo Horizonte, 21 de janeiro de 2008.

Ao

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

A/C: Sr. Vitor Carlos Kaniak

Coordenador Geral de Transportes, Mineração e Obras Civis - CTO

Assunto: Documentação Complementar PBA

Ref: Proc. Nº 02001.000469/2006-68 - Mineroduto Minas Rio.

**PROTOCOLO/IBAMA
DILIC/DIQUA**
Nº: 751
DATA: 21/01/08
RECEBIDO:

Prezado Senhor,

Cumprimentando-o cordialmente, a MMX Minas-Rio Mineração e Logística Ltda., CNPJ 07.366.649/0001-70, vem através deste, apresentar memorial descritivo do Projeto de Acesso Rodoviário de Interligação da MG-010 e Estação de Bombeamento EB1 e dos canteiros de obras, apresentado na documentação complementar ao Plano Básico Ambiental (PBA) do Mineroduto Minas-Rio.

Para as obras no trecho inicial do mineroduto serão instalados dois canteiros de obras: um para a empresa contratada para execução dos serviços de construção da estrada de interligação das áreas operacionais com a MG-010; e o segundo, para a empresa contratada para execução dos serviços de implantação da Estação de Bombeamento EB-01 e estruturas associadas.

Em anexo, apresentamos o relatório descritivo do acesso e dos canteiros de obras (01 volume e 01 CD).

Sem mais para o presente momento, subscrevemos.

Atenciosamente,

Alberto Carvalho de Oliveira Filho
Gerente Geral de Meio Ambiente, Saúde e Segurança
MMX Minas-Rio Mineração e Logística Ltda

A 06780
bm 21/01/08
j

EM BRANCO

Protocolo DILIC/DIQUA
nº 751
21/01/08

Fis	2292
Proc.	469/06
Rubr.	27



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

A COMOC

Para analise e aprovação

Vitor Carlos Kaniak

Coordenador Geral de Transportes,
Mineração e Obras Civis
CGTMO/DILIC/IBAMA

Aos Analistas

José Ricardo Braça em 06.02.2008

Thílian Sasso em 28.01.08

Márcio Leme em 25.1.2008 (falso)

Andréia Brandão 23/01/08

Para análise.

Em, 23.01.08

Agostinha

Agostinha Peleira dos Santos
Coordenadora de Transportes e Obras Civis
COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA

EM BRANCO



Fis 2293
Proc 469/08
Rubr.

MINERODUTO MINAS - RIO

ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO
DE BOMBEAMENTO EB-01
CANTEIROS DE OBRAS DO MINERODUTO
MINAS-RIO

Nº MMX:

PAG
1 de 23

Nº ECOLAB

REV.

RT MMX MINER 004/08

REV.	DATA	POR	VERIF	APR.	ECOLAB	TE	EMITIDO PARA
A	17/01/2008	Ildeu	IR	JL	JL	A	

TE - DESCRIÇÃO DO TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR	(E) PARA CONSTRUÇÃO
(B) PARA APROVAÇÃO	(F) CONFORME COMPRADO
(C) PARA CONHECIMENTO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO
(D) PARA COTAÇÃO	(H) CANCELADO

EM BRANCO

ÍNDICE

Fls.	2294
Proc.	469/06
Rubr.	—

1.0 OBJETIVO	3
1.1 Geral	3
1.2 Definições	4
2.0 ESTRADA DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 .. 5	
2.1 Considerações Preliminares	5
2.2 Estudo de Traçado e Terraplenagem	5
2.3 Dispositivos de Drenagem.....	7
2.4 Sinalização e Dispositivos de Segurança	7
2.5 Contenção de Processos Erosivos	8
2.6 Reabilitação de Áreas Degradadas	10
2.7 Plano de Comunicação Social	12
3.0 CANTEIRO DE OBRAS	14
3.1 Estrutura Básica dos Canteiros de Obras	14
3.1.1 Estrutura Mínima do Canteiro.....	14
3.1.2 Áreas para Canteiros de Obras	15
3.1.3 Apoio às Frentes de Obra	15
3.1.4 Alojamentos	15
3.2 Abastecimento de Água para os Canteiros	16
3.2.1 Água para Uso Geral.....	16
3.2.2 Água Potável.....	16
3.2.3 Dimensionamento do Consumo de Água nos Canteiros.....	16
3.3 Tratamento dos Efluentes Líquidos	16
3.3.1 Efluentes Sanitários	16
3.3.2 Efluentes Industriais	16
3.3.3 Águas Pluviais.....	17
3.3.4 Definição do Sistema de Tratamento dos Efluentes Sanitários	17
3.3.5 Monitoramento dos Efluentes Tratados	17
3.4 Tratamento dos Resíduos Sólidos	18
3.4.1 Planos e Procedimentos.....	18
3.4.2 Disposição dos Resíduos	18
4.0 REQUISITOS SUPLEMENTARES	18
4.1 Equipes	18
4.2 Plano de Fomento ao Desenvolvimento Local	19
4.3 Responsabilidades da CONTRATADA	19
4.4 Administração de Pessoal	20
4.5 Veículos e Equipamentos de Manuseio e Transporte	21
4.6 Segurança no Trabalho, Saúde Ocupacional e Meio Ambiente.....	22
4.7 Utilidades.....	22
4.8 Inspeções e Auditorias.....	23

EM BRANCO



Nº MMX

PAG
3 de 23

Nº ECOLAB

REV.
0

RT MMX MINER 004/08

ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS**1.0 OBJETIVO****1.1 Geral**

Fis.	7295
Proc.	469/06
Rubr.	7

O presente documento tem o objetivo de apresentar as diretrizes básicas do Projeto de Interligação Rodoviária MG-010 – Estação de Bombeamento EB-01 e de estruturação e gerenciamento dos canteiros de obras do Mineroduto Minas-Rio, da MMX Minas-Rio Mineração S.A, a serem observadas pela CONTRATADA responsável pelos serviços terraplenagem e de montagem do empreendimento para implantação das suas instalações provisórias, contratação e administração de pessoal, transporte, meio-ambiente e atividades afins.

Além das informações contidas no presente documento, deverão ser respeitadas todas as diretrizes referentes aos Canteiros de Obras contidas nos seguintes documentos elaborados pela PSI do Brasil, empresa projetista do Mineroduto Minas-Rio, onde e quando aplicáveis:

- B118.03-1140-MD-C-0001 – Diretrizes Contratual de Logística e Canteiros;
- B118.03-1140-MD-C-0012 – Diretriz de Saúde Ocupacional e Segurança;
- B118.03-1140-MD-C-0013 – Diretriz de Meio Ambiente e Comunidade;
- MD-1010-10-0013 – Memorial Descritivo – Gestão de Resíduos Sólidos – Canteiro de Obras Central
- Desenhos
 - 1010-10-0001 – Arranjo Geral do Canteiro de Obras Padrão do Mineroduto
 - 1010-10-0002 – Sistema de Abastecimento e Distribuição de Água
 - 1010-19-0001 – Sistema de Coleta de Águas Pluviais do Canteiro de Obras
 - 1010-19-0002 – Sistema de Coleta e Tratamento de Efluentes Sanitário
 - 1010-19-0003 – Sistema de Tratamento de Efluentes - Detalhes
- Memoriais de cálculo
 - 1010-MD-0009 - Memória de Cálculo do Sistema de Tratamento de Efluentes Oleosos do Canteiro de Obras
 - 1010-MD-C-0010 - Memória de Cálculo do Sistema de Tratamento de Efluentes da Cozinha e Refeitório do Canteiro de Obras
 - 1010-MD-C-0011 - Memória de Cálculo do Sistema de Abastecimento de Água Potável do Canteiro de Obras
 - 1010-MD-C-0012 - Memória de Cálculo do Sistema de Tratamento de Efluentes Sanitários do Canteiro de Obras

EM BRANCO



Nº MMX

PAG
4 de 23

Nº ECOLAB

REV.
0

RT MMX MINER 004/08

ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS

Pis 2296
Proc 469/06
Rubr. RJ

1.2 Definições

MMX	refere-se à MMX Minas-Rio Mineração S.A., empresa Contratante dos serviços para construção do Mineroduto Minas - Rio
Proponente	Empresa convidada pela MMX para apresentar proposta para execução de serviços.
CONTRATADA	Empresas CONTRATADAS pela MMX para a execução dos serviços de Construção da Estrada de Acesso de Interligação da MG-10 à Estação de Bombeamento EB1 e dos Serviços de Instalação da EB1 e Estruturas Associadas.
FISCALIZAÇÃO	refere-se ao corpo técnico designado pelo CONTRATANTE para fiscalizar a execução das atividades previstas neste documento.
GERENCIADORA	refere-se ao corpo técnico designado pelo CONTRATANTE para gerenciar a execução das atividades de montagem das estações.
Engenharia	Empresa responsável pelo projeto executivo das obras e serviços a que diz respeito o presente documento.
Fornecimento	Quaisquer equipamentos, sistemas, materiais ou serviços fornecidos ou prestados pela CONTRATADA ou por terceiros, incluindo engenharia, informações técnicas e comerciais, testes, montagem, instalações e outros.
Proposta Técnica	Documento emitido pela Proponente descrevendo as características técnicas dos serviços ofertados, e anexo ao Contrato.
Proposta Comercial	Documento emitido pela Proponente descrevendo as condições comerciais propostas para a execução de serviços ofertados, e anexo ao Contrato.
Contrato	Documento emitido pela MMX e assinado pelas partes para formalizar a contratação dos serviços de construção e montagem de cada trecho e estabelecer as condições da compra/fornecimentos.

EM BRANCO

BRANCO

MMX	ECO LAB	Nº MMX Nº ECOLAB RT MMX MINER 004/08	Pag. Proc. Rubr.	PAG 5 de 23 REV. 0
ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS				

2.0 ESTRADA DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01

2.1 Considerações Preliminares

A estrada de interligação da rodovia MG-10 com a área de implantação do trecho inicial do Mineroduto Minas-Rio apresenta uma extensão aproximada de 4 quilômetros. No local da intersecção, distante aproximadamente 25 km da cidade de Conceição do Mato Dentro, a rodovia MG-10 apresenta pavimentação em revestimento primário, com largura de 9,0 metros, dividida em duas semi-pistas com 4,50 metros de largura, com tráfego em sentidos opostos.

O segmento rodoviário terá o seu início na interseção com a MG-10, através de trevo rodoviário, com projeto elaborado conforme as normas e instruções do DER-MG – Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais, em pavimentação primária.

No caso da estrada de interligação entre a Estação de Bombeamento EB-01 e MG-010, foram concebidas medidas específicas de engenharia rodoviária e de controle ambiental visando mitigar os efeitos ambientais decorrentes da implantação e operação do acesso rodoviário.

Em se tratando de uma rodovia particular de tráfego restrito às necessidades operacionais do Mineroduto Minas-Rio, com toda sua extensão inserida em terrenos de propriedade da própria MMX, os efeitos ambientais decorrentes da sua implantação e operação estarão relacionados quase exclusivamente à inserção da infra-estrutura viária sobre as bases físicas e bióticas na sua área de intervenção; ao contrário da maior parte dos projetos rodoviários em que os impactos ambientais mais importantes são indiretos, relacionados em sua maioria à indução de processos de crescimento econômico e de mudanças nas formas de uso e ocupação do solo ao longo de suas áreas marginais periféricas.

No caso da ligação rodoviária entre a MG-010 e a Estação de Bombeamento EB-01, os efeitos provocados pelos serviços de terraplenagem sobre trecho de cabeceiras dos talvegues naturais implicarão no principal motivo de atenção e controle ambiental durante a execução da obra e, posteriormente, ao longo do tempo de operação da estrada, para a manutenção das condições de estabilidade de taludes de corte e aterro, mediante controle rigoroso de drenagem e revegetação para cobertura integral das superfícies expostas.

2.2 Estudo de Traçado e Terraplenagem

Os extremos do traçado do projeto rodoviário não correspondem, atualmente, a pontos fisicamente notáveis em campo. Inicia-se no local onde, no futuro, serão instalados os tanques de homogeneização da polpa na área da Planta de Beneficiamento. O outro extremo do traçado, no final do trecho projetado, coincidente com a faixa de servidão da MG-010, onde será implantado o trevo de acesso para o empreendimento mineral da MMX, conforme mostra o Desenho nº 0000-66-00001, em anexo.

EM BRANCO



Nº MMX

Pla. 2298

Nº ECOLAB

Proc. 169/06

PAG
6 de 23

RT MMX MINER 004/08

Rubr.

REV.
0**ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS**

As principais premissas para a concepção do projeto rodoviário foram, além do menor custo de implantação da obra, obter o mínimo percurso em traçado, com rampa máxima de 10%, e com menor impacto ao meio ambiente. A diretriz básica para a definição do traçado foi encontrar solução factível de evitar a transposição de cursos d'água, fazendo coincidir o traçado da estrada com o interflúvio das sub-bacias dos córregos Candeia Mansa e Água Santa, gerando assim menor impacto na vegetação ciliar e de encosta e condições de rampa e alturas aceitáveis de taludes de cortes e de aterros nas suas aproximações.

O projeto de engenharia rodoviária será desenvolvido a partir de eixo locado e nivelado, a cada estaca inteira, espaçadas de 20 em 20 metros, e estacas fracionárias, e das seções transversais levantadas nestas mesmas estacas. A locação será realizada em função de traçado previamente estudado sobre levantamento topográfico, na escala de 1:2.000.

As coordenadas e cotas de projeto serão topograficamente transportadas de rede de marcos geodésicos existentes na região, com a realização de amarrações de curvas, pontos de inflexão (PI) e de outros pontos notáveis (amarrações com elementos físicos, de referência). Para a construção da estrada, o trecho viário será locado, realizando-se as amarrações e implantações de marcos (de amarrações e referências de nível). Nos setores de deslocamento do eixo de projeto, este eixo será submetido às análises de confirmação e serão realizados estaqueamento e levantamento de seções transversais, além da locação e nivelamento.

O relevo da superfície destinada à implantação da estrada de ligação entre a MG-010 e a EB-01 não é muito montanhoso, apresentando alguns aclives e declives superficiais pouco acentuados. O estudo do traçado, em planta e perfil, procurou basicamente atender ao menor impacto no local, obtendo um equilíbrio mais satisfatório entre volumes a serem escavados (cortes) e compactados (aterros) aliado a curvas horizontais bastante amplas e rampas (greide) com declividade menor que 10%.

Os materiais de melhores características, escavados nos cortes, serão destinados a formação das camadas superiores dos aterros e também para as eventuais substituições de sub-leito de cortes. Como procedimento construtivo está prevista a execução planejada de cortes e aterros, visando iniciar a construção de um aterro na conclusão de um corte (uso das camadas inferiores escavadas) e de concluir um aterro ao se iniciar outro corte (com suas camadas superiores) para balanceamento entre os volumes; entretanto, há um amplo predomínio de aterro em relação a corte, estando previsto inclusive uma área de empréstimo para a construção da estrutura da estrada para compensar o material faltante nas áreas a serem aterradas.

Nos trabalhos de escavação, quando da ocorrência de materiais adequados para uso na construção da camada de base (cascalhos lateríticos), estes materiais serão estocados em locais estratégicos, para posterior utilização. Na área de intervenção da estrada há disponibilidade de materiais granulares naturais para emprego na execução de camadas de pavimento.

Nos estágios iniciais de operação do empreendimento, a pista da estrada de interligação não será pavimentada, não obstante haver estudo para execução desta obra no futuro (especialmente quanto da pavimentação da MG-010, projeto já previsto no Programa Pró-Acesso do Governo de Minas Gerais), com o objetivo de mitigação de emissão de particulados e de economia de custos devido à redução da manutenção de frota de transporte do empreendimento minerário.

ZDor

EM BRANCO

ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS

Como critério para a pavimentação, estabeleceu-se que as camadas superiores dos aterros (5 últimas camadas) deverão ser compactadas à energia equivalente a, pelo menos, 100% daquela do Proctor Normal. Além disso, os materiais constituintes das 3 últimas camadas (60 cm) deverão necessariamente apresentar índice de suporte Califórnia (CBR) $\geq 15\%$ e expansão $\leq 1,5\%$. Para a formação do corpo do aterro, serão utilizados materiais de características mais pobres (CBR $\geq 4\%$ e expansão $< 3,0\%$), compactados à energia mínima equivalente a 95% daquela empregada no Proctor Normal.

2.3 Dispositivos de Drenagem

Considerando que a estrada de interligação está situada no interflúvio das bacias hidrográficas dos córregos Candeia Mansa e Água Santa, todo o volume de águas pluviais incidentes sobre a plataforma rodoviária será coletado e escoado para estas drenagens naturais. Haverá um predomínio de descarte direcionado para a sub-bacia do córrego Água Santa, com a finalidade de reter os sedimentos carreados pelas precipitações pluviais na barragem de rejeitos que será construída neste vale. Tal medida contribuirá positivamente para a contenção dos sedimentos evitando o carreamento de sólidos para o córrego Candeia Mansa.

A norma "Projetos-Tipo-I-DOC-Drenagem e Obras Complementares" do DER/MG será o manual adotado para a concepção e dimensionamento dos dispositivos do projeto de drenagem, contemplando as drenagens de fundo de grota, superficial e profunda. Com relação aos dispositivos de drenagem superficial serão construídos os seguintes elementos:

- ✓ Sarjetas de corte e de aterros (em concreto) - nas bordas da plataforma e nas bancadas de corte e de aterros;
- ✓ Valetas de proteção (escavadas na terra) - no coroamento de cortes e ao longo de pés de aterro;
- ✓ Valas e valetas (escavadas na terra) - nas entradas e saídas de bueiros e em prolongamentos de sarjetas (de bancadas);
- ✓ Saídas e descidas d'água (em concreto) - de aterros (simples e em degraus) e de cortes (em degraus);
- ✓ Bueiros de greide - para captação de água de sarjeta de corte.

No que concerne aos dispositivos de drenagem de fundo de grota estão previstos os seguintes elementos: bueiros (simples e duplos, tubulares de concreto); dreno de talvegue e valetas eventuais de condução d'água, na entrada e/ou saída de bueiros; descidas d'água em degraus, onde a boca de jusante do bueiro deságüe em meio ao talude do aterro. As saídas das drenagens devem apresentar enrocamento de pedras argamassadas formando dissipadores de energia erosiva das águas.

2.4 Sinalização e Dispositivos de Segurança

Devido à sua localização e acesso restrito, a estrada de interligação com a MG-010 terá critérios de sinalização de segurança utilizados em unidades operacionais de uso industrial e de mineração. Deve-se ressaltar, entretanto, que também está contemplada a instalação de sinalização educativa ambiental na estrada, com a finalidade de destacar a relevância ecológica da região e a obrigatoriedade de condução das atividades segundo os padrões e normas de controle estabelecidas pela MMX.

Torres

EM BRANCO



Nº MMX

Pts. 2300
Proc. 169/06
Rubr. 2

PAG
8 de 23

Nº ECOLAB

RT MMX MINER 004/08

REV.
0**ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS**

Para o desenvolvimento do Projeto de Sinalização e Dispositivos de Segurança, serão adotados os procedimentos e recomendações preconizadas nos seguintes manuais técnicos dos órgãos de transporte:

- a) Manual de Padronização de Projeto - Tipo - DER/MG (1986);
- b) Manual de Sinalização de Trânsito - DENETRAN (1982);
- c) Manual de Sinalização de Trânsito - DENETRAN (1986).

No projeto rodoviário serão contemplados tanto os elementos de sinalização horizontal (linhas de divisão de fluxos de sentidos opostos, linhas de marcação de borda e taxas refletivas) quanto os elementos de sinalização vertical (placas de regularização, de advertência e de informação, além da indicação de defensas).

Por questão de segurança, considerou-se, para a sinalização horizontal, a velocidade diretriz de 60 km/h. Com elementos de sinalização horizontal, as linhas de eixo terão a função de delimitação das faixas de tráfego em sentidos opostos e de locais de ultrapassagem proibida, e as linhas de marcação de bordas terão a função de delimitação da pista de rolamento com a finalidade de melhorar as condições de segurança, principalmente à noite e/ou sob cerrações em chuvas fortes.

Como elementos de sinalização vertical, serão instaladas placas de regulamentação e advertência visando instruir os usuários quanto às condições e características da pista de rolamento e quanto à necessidade de adoção de procedimentos de educação e de controle ambiental.

2.5 Contenção de Processos Erosivos

Quando do início das obras, o traçado da estrada de interligação será marcado pela delimitação das linhas "off-sets", de forma que os serviços de terraplenagem fiquem restritos espacialmente, permitindo um controle rigoroso das atividades de desmate e decapamento, e, consequentemente, atenuando os efeitos sobre o relevo, solo, cobertura vegetal, recursos hídricos superficiais e a paisagem.

Dentre as atividades necessárias à implantação de projetos rodoviários, aquelas relacionadas à movimentação de terra pelas obras de terraplenagem são os que incluem o maior número de ações impactantes sobre os sistemas ambientais. O desmatamento, destocamento e a limpeza do terreno são considerados serviços preliminares da terraplenagem, que objetivam a remoção, nas áreas destinadas à implantação da estrada, das obstruções porventura existentes. O projeto da estrutura viária prevê que os serviços preliminares (desmatamento, destocamento e a limpeza do terreno) irão intervir numa área total de cerca de 5 hectares, considerando toda a extensão da estrutura viária.

A estrada de interligação entre a MG-010 e Estação de Bombeamento EB-01 pode ser considerada uma obra de pequeno porte e situada numa área de topografia montanhosa mas relativamente suave. Os serviços de terraplenagem estarão restritos ao longo da faixa entre as linhas de "off-sets", sendo que não haverá abertura de caminhos de serviços.

EM BRANCO

ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS

Geralmente na execução de obras rodoviárias há risco de comprometimento das formas de relevo mediante as intervenções para a implantação da plataforma da estrada, que exige importantes alterações da superfície dos terrenos. A partir dessas intervenções são modificados os perfis de equilíbrio hidráulico das vertentes e novos padrões de escoamento superficial são instalados, levando ao aumento potencial do arraste de sólidos, mobilizados nas obras de terraplenagem, e de assoreamento dos sistemas fluviais.

Durante as obras, dependendo da magnitude das intervenções sobre o terreno e da estação do ano, pode variar o grau de comprometimento dos recursos naturais provocado pela erosão, resultante da ação das águas pluviais sobre os materiais mobilizados na execução das obras.

Até que sejam conformados os novos elementos da paisagem, relativos à obra, tais como a plataforma da rodovia, as bancadas de cortes e aterros e os bota-foras, o risco potencial de erosão e efeitos conseqüentes sobre o terreno e sistemas fluviais é maior, exigindo da planificação da obra o melhor momento para executá-la, além dos procedimentos de controle necessários nessa etapa.

Uma vez implantada, a obra rodoviária é dotada de sistemas específicos de controle de drenagem, visando conduzir o escoamento superficial e conter o potencial erosivo das águas pluviais. Diversas medidas serão adotadas para prevenção à erosão nos ambientes criados pela obra rodoviária, incluindo também aquelas relativas ao controle geodinâmico de encostas e taludes.

Na fase de projeto da obra, a investigação de parâmetros geológicos e geotécnicos, a partir de prospecções de campo, possibilita a determinação do dimensionamento adequado das bancadas de corte e aterro em função das características dos terrenos e dos materiais mobilizados, indicando, eventualmente, a necessidade de execução de soluções específicas para contenção de encostas e taludes.

Dessa forma, na elaboração dos projetos de terraplenagem e drenagem da estrada de interligação há a preocupação de prevenir a ocorrência da erosão e de instabilidades dos taludes. As áreas consideradas mais suscetíveis a esses problemas serão objeto de prospecções e estudos geológicos e geotécnicos complementares.

No caso dos aterros e cortes, será identificado e analisado as causas e situações de risco quanto à ocorrência de processos de erosão e instabilização, de forma a prevenir situações que possam vir a comprometer a rodovia, ou mesmo atingir áreas limítrofes. A partir do estudo geométrico de traçado e considerando os aspectos de geologia, drenagem e suscetibilidade dos solos à erosão, foi identificado como área potencialmente mais frágil, o trecho de aterro situado no final da estrada próximo da Estação de Bombeamento EB-01, onde haverá necessidade de um faixa maior de off-set da estrada. Não foram identificados locais que exigissem soluções especiais de contenção, como a construção de muros de arrimo ou cortinas atirantadas.

Dentre as medidas previstas, para evitar a formação de processos erosivos, está a revegetação de todas as superfícies expostas pelas obras em taludes de cortes e aterro, complementarmente à instalação de um adequado sistema de drenagem superficial, com o emprego dos dispositivos usuais. Para o dimensionamento dos sistemas e dos dispositivos de drenagem da estrutura viária, serão adotados os procedimentos básicos de engenharia rodoviária, objetivando evitar a formação de processos erosivos na plataforma e no trecho marginal da estrada mediante o amortecimento, condução e controle do escoamento superficial das águas pluviais.

EM BRANCO



Nº MMX

Pls 2302
Proc. 469/06
Rubr.PAG
10 de 23

Nº ECOLAB

RT MMX MINER 004/08

REV.
0

ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS

Com a finalidade de contribuir para a atenuação do carreamento de sedimentos nas áreas expostas pela intervenção das obras de implantação da estrada, o projeto rodoviário prevê a execução de revestimento vegetal com hidrossemeadura nos trechos de corte e de aterro.

2.6 Reabilitação de Áreas Degradadas

Tendo em vista as alterações que irão ocorrer em função das obras de implantação da estrada, quanto aos aspectos de solo, drenagem natural e paisagem, devem ser efetivadas medidas preventivas e corretivas para recuperação das áreas degradadas. Considera-se aqui que as situações de intervenção na implantação da estrutura viária são devidamente contempladas pelos parâmetros do projeto de engenharia (geotécnicos, hidrológicos e geométricos), incluindo também os aspectos locacionais do traçado.

A utilização da vegetação na complementação do projeto de engenharia rodoviária é uma medida que abrange vários objetivos, desde os de ordem paisagística e manutenção da flora e fauna, como também a contenção e prevenção de surgimento de processos erosivos e de instabilidade de cortes e aterros; conforto térmico, acústico e de atenuação de emissão de poeiras; e a própria inserção da estrada no ambiente que a circunda.

A revegetação consiste na utilização de vários tipos de cobertura vegetal com a finalidade de proteger as áreas expostas da estrutura viária nos taludes de corte e aterro, dando-lhes condições de resistência à erosão. Geralmente são utilizados os seguintes processos de proteção vegetal: por leivas, mudas ou semeaduras (hidrossemeaduras). Trata-se de item de serviço obrigatório na obra e sua execução deve-se dar continuamente ao longo do período de execução, acompanhando a terraplenagem concluída.

A importância da revegetação imediata das áreas desnudadas, principalmente dos taludes, objetiva evitarem o surgimento de processos erosivos e de instabilidade da estrutura viária e atenuar o carreamento de sedimentos nas linhas de drenagem. O controle dos processos erosivos propicia a redução dos assoreamentos, evitando o aumento da carga sólida, fato que se reflete na qualidade da água e na preservação da biota aquática.

A revegetação das áreas sob intervenção do projeto rodoviário, se iniciará com a conformação topográfica dos terrenos, segundo o modelo geométrico definido para a estrada, reduzindo declividades extremas e suavizando as cristas e evitando o aparecimento de pontos críticos de erosão ou instabilidade.

Após a conformação das condições de topografia e drenagem, deverão ser executados procedimentos de melhoria dos substratos, mediante:

- escarificação para atenuar a compactação dos solos, melhorar as condições de infiltração das águas e possibilitar o enraizamento da futura cobertura vegetal;
- aplicação de corretivos e fertilizante, calagem e adubação (NPK), para garantir o crescimento satisfatório das leguminosas e gramíneas.

EM BRANCO



Nº MMX

Nº ECOLAB

RT MMX MINER 004/08

Fls. 2303
Proc. 169/06
Rubr. 7PAG
11 de 23REV.
0

ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS

As recomendações quanto à especificação da vegetação, melhoria das condições do solo e detalhamento das medidas devem refletir as situações mais ou menos emergenciais das áreas a serem recuperadas. Contudo, deve ser dada prioridade às espécies com capacidade de proteger o solo, principalmente pelo desenvolvimento dos sistemas radiculares tanto superficiais (gramíneas e leguminosas) quanto profundos (taquaras, mimosáceas, etc.).

No trabalho de revegetação deve ser dada prioridade ao uso de espécies com capacidade de promover melhorias na disponibilidade de nutrientes no solo, que tenham capacidade de protegê-lo com a formação de dossel; tenham crescimento rápido para produção de biomassa, gerando matéria orgânica e fertilizando o solo através da formação de liteira em processos de decomposição, visando viabilizar o desenvolvimento natural de sucessão vegetal.

Em segundo lugar, deve ser considerado o valor intrínseco da vegetação, tanto em relação à utilização de espécies ocorrentes nas formações vegetais da região como quanto ao valor paisagístico, em relação à estrada e/ou aos ambientes circundantes.

O tratamento dos taludes representa uma situação em que mais se deve exigir da qualidade dos plantios, por motivos de segurança quanto à instabilização das encostas e surgimento de processos erosivos, enquanto atende também aos aspectos paisagísticos e ecológicos.

A situação de exposição do subsolo ou de camadas do solo de baixa fertilidade e a necessidade de proteção a curto prazo, faz com que a gramagem e/ou a hidrossemeadura sejam as formas de plantio mais usualmente utilizadas, visando o revestimento da superfície desprotegida. A hidrossemeadura tem a vantagem da rapidez e facilidade de execução, notadamente em taludes muito inclinados e altos e permite uma composição de espécies diferenciadas de gramíneas e leguminosas. Mas na prática tem-se revelado um processo caro, cujos resultados são às vezes insatisfatórios pela dificuldade de acompanhamento e correção dos plantios.

A gramagem em placas com fixação por estacas ou tela metálica normalmente resolve a proteção superficial do solo, porém apresenta alto custo de implantação e baixa diversidade. No caso dos taludes de corte, principalmente, com saias de taludes de comprimento e declividades acentuadas e substrato pobre, é recomendada a aplicação de tela vegetal, em sequência aos procedimentos de escarificação.

Deve ser aqui observado que a estabilização dos taludes, tanto de corte como de aterro de maior fragilidade, não depende apenas da proteção superficial, dada pela cobertura de gramíneas e espécies alastrantes e por seu sistema radicular, mas também de sistemas radiculares mais profundos.

É, portanto, necessária à introdução de arbustos e trepadeiras alastrantes, tolerantes à acidez comum dos solos expostos, que protegem o terreno e ajudam o desenvolvimento da sucessão natural de revegetação realizada por espécies pioneiras locais arbustivas e arbóreas.

Para os taludes de aterro, recomenda-se particular cuidado na base da saia do aterro. O plantio não deve se limitar ao talude, mas deve avançar no solo natural, para assegurar proteção eficiente no contato com o terreno existente e a vegetação remanescente, prevenindo erosões e escorregamentos. Aqui, o plantio deve considerar espécies arbustivas e cespitosas, principalmente em situações onde o solo natural é encharcado e nas proximidades de linhas de drenagem e cruzamento de talvegas.

EM BRANCO

ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS

Na revegetação de taludes, a especificação dos plantios deverá ser feita sobre o projeto geométrico, considerando as dimensões do talude e todos os elementos construtivos existentes, notadamente os projetos de drenagem, caixas coletoras, bueiros, escadas, dispersores, etc., visando não interferir no sistema, mas auxiliar a proteção do solo, principalmente em correspondência às saídas das águas dos coletores para a drenagem natural.

De modo geral, embora as condições de solo demandem, para o bom desempenho da cobertura vegetal, a escarificação do terreno e seu enriquecimento com adubação primária e disposição de solo fértil, as proporções das obras e as declividades dos taludes inviabilizam, na maioria dos casos, estas medidas. Entretanto, há situações, por exemplo, de taludes de aterro com saias de declives menos acentuadas, em que o coveamento e semeadura de gramíneas e leguminosas diversas têm demonstrado eficientes resultados na revegetação dessas áreas, onde deverão ser obedecidas as recomendações quanto ao preparo do terreno, especificadas para as áreas degradadas, conforme exposto anteriormente.

Na maioria dos casos, as recomendações remetem-se ao acompanhamento da pega da cobertura graminosa, realização de regas quando necessário e a sua substituição ou complementação no caso de falhas na cobertura vegetal.

Finalmente cabe ressaltar, tendo em vista a contextualização ambiental da região, a necessidade de desenvolver um efetivo plano de revegetação que não apenas elimine as "cicatrizes" provocadas pela terraplenagem, mas também propicie a inserção da estrada na paisagem regional. O tratamento paisagístico deve visar à possibilidade de proporcionar proteção contra vento, propagação de ruídos, ofuscamentos noturnos e proteção de áreas de interesse específico. Outro aspecto poderia ser a ampliação das áreas vegetadas, procurando dar continuidade e/ou adensamento da cobertura remanescente no limite da faixa de domínio, propiciando condições para a recolonização espontânea da fauna terrestre atingida pelas obras.

2.7 Plano de Comunicação Social

Com posição de destaque no conjunto das medidas de gestão ambiental propostas no EIA/RIMA do Projeto Mineroduto Minas-Rio, o Plano de Comunicação Social objetiva a divulgação de informações específicas e gerais sobre o empreendimento e a discussão com a população da região das transformações que poderão ocorrer no cenário local e regional, considerando a implantação e a operação do empreendimento.

O público alvo é constituído pela população residente na região do distrito de São Sebastião do Bom Sucesso e pelos usuários da rodovia MG-010, além das diversas instâncias da administração municipal, as organizações civis atuantes na área e as entidades ambientalistas envolvidas na discussão do empreendimento propriamente.

O processo de comunicação social já foi iniciado na etapa de viabilidade do Projeto Mineroduto Minas-Rio e deverá ser mantido durante toda a fase de licenciamento e posteriormente na implantação e operação. Na fase que se encontra o processo de licenciamento do empreendimento (Licença de Instalação), a meta é incrementar e orientar os contatos com as populações envolvidas, buscando uma condução próxima e transparente com a comunidade.

EM BRANCO

		Nº MMX Nº ECOLAB RT MMX MINER 004/08	Pis 2305 Proc 169/06 Rubr.	PAG 13 de 23 REV. 0
ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS				

As estruturas de contato adotadas durante a elaboração do EIA/RIMA (como o atendimento a partir de demandas específicas, a realização de reuniões com grupos de interesse, a distribuição de cartilhas e de boletim informativo) irão ser mantidas nesta fase do licenciamento ambiental do empreendimento, objetivando o repasse de informações oficiais do Projeto Mineroduto Minas-Rio.

A concessão da Licença de Instalação para o empreendimento será o principal evento de divulgação para a comunidade, devendo ser ressaltado os compromissos assumidos pela MMX para a condução das etapas de implantação do empreendimento, com destaque inicial para a construção da estrada de ligação entre a rodovia MG-010 e a Estação de Bombeamento EB-01.

As ações propostas serão desenvolvidas pela equipe de comunicação social da MMX e, quando necessário, em atividades específicas, serão contratados outros especialistas. A equipe, estruturada desde a fase de viabilidade do projeto, é responsável para dar o suporte inicial de todas as atividades que exigem discussão com a comunidade, sendo que as alternativas de abordagem são definidas em função do tema a ser tratado e do grupo social participante.

Está previsto que, a partir da concessão da Licença de Instalação para o Projeto Mineroduto Minas-Rio, a próxima divulgação de comunicação social forneça as informações pertinentes ao processo de licenciamento do empreendimento, com destaque para o Projeto de Ligação Rodoviária MG-010 e Estação de Bombeamento EB-01, abordando os pressupostos sociais que orientaram a definição das medidas ambientais propostas pela MMX.

Também está planejada a realização de uma apresentação dirigida à comunidade de São Sebastião do Bom Sucesso e pelos usuários da rodovia MG-010, para a divulgação do início de implantação do Projeto Mineroduto Minas-Rio, objetivando fornecer, de forma detalhada, as informações e os encaminhamentos pertinentes ao processo e as ações propostas que demonstrem o objetivo de reduzir, monitorar e/ou compensar possíveis alterações associadas à instalação e à operação do empreendimento.



EM BRANCO



Nº MMX

PAG
14 de 23

Nº ECOLAB

REV.
0

RT MMX MINER 004/08

ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS

Fls.	2306
Proc.	469/06
Rubr.	2

3.0 CANTEIRO DE OBRAS

Para as obras no trecho inicial do mineroduto serão instalados dois canteiros de obras: um para a empresa contratada para execução dos serviços de construção da estrada de interligação das áreas operacionais com a MG-010; e o segundo, para a empresa contratada para execução dos serviços de implantação da Estação de Bombeamento EB-01 e estruturas associadas. Basicamente, os procedimentos de instalação e de operação dos Canteiros de Obras foram determinados pela PSI do Brasil e estão descritos no documento "Diretrizes Contratual de Logística e Canteiros", apresentado na documentação complementar ao Plano Básico Ambiental (PBA) do Mineroduto Minas-Rio.

3.1 Estrutura Básica dos Canteiros de Obras

Similar aos três canteiros de obras previstos para instalação ao longo do traçado do mineroduto, em cada um dos trechos a serem construídos, os dois canteiros de obras no segmento inicial do mineroduto serão estruturados conforme lay-out padrão definido pela PSI (Desenho nº 1010-10-0001), empresa projetista do empreendimento. Cada canteiro deverá contar com estrutura mínima que permita a CONTRATADA administrar os serviços e fornecimentos propostos necessários à perfeita execução do contrato.

A área de cada canteiro terá uma estrutura proporcional ao número de pessoas que ali serão alocadas.

3.1.1 Estrutura Mínima do Canteiro

1. Área para Estação de Tratamentos de efluentes industriais;
2. Área para estação de Tratamentos de efluentes sanitários;
3. Almoxarifado, com a finalidade de armazenar ferramentas e materiais próprios que serão utilizados na obra;
4. Escritório da Obra destinado a atender às necessidades operacionais de controle e supervisão das obras pela CONTRATADA. Consistirá de uma unidade contendo salas, sanitários e copa para atender aos funcionários das atividades administrativas, técnica e de produção;
5. Refeitório administração da CONTRATADA;
6. Refeitório da Fiscalização;
7. Refeitório da Contratante;
8. Cozinha para refeitórios;
9. Refeitório principal;
10. Instalações sanitárias;
11. Sala da FISCALIZAÇÃO
12. Copa da FISCALIZAÇÃO;
13. Sanitários da FISCALIZAÇÃO;
14. Área para segurança do trabalho;
15. Portaria de controle/Guarita, destinada ao controle dos acessos de equipamentos e pessoas às áreas internas dos Canteiros, visando a segurança dos mesmos;
16. Área para chaperia;

EM BRANCO

		Nº MMX	PAG 15 de 23
		Nº ECOLAB RT MMX MINER 004/08	REV. 0

ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS

- 17. Área para geradores de energia;
- 18. Área para armação de ferragens;
- 19. Área para carpintaria;
- 20. Área para "Pipe shop" para fabricação de tubulações, suportes metálicos, etc, com área para jateamento e pintura;
- 21. Oficinas de manutenção geral e veículos;
- 22. Depósito de insumos;
- 23. Reservatório de água elevado;
- 24. Pátio de equipamentos e veículos pesados;
- 25. Área para estacionamento
- 26. Área do pátio de máquinas
- 27. Área para lubrificação de veículos;
- 28. Área para lavagem de veículos;
- 29. Área para Central de concretagem de tubos;
- 30. Área para curvamento de tubos;
- 31. Área para estocagem de tubos;
- 32. Área para armazenagem de inflamáveis e produtos perigosos, tóxicos, venenosos, etc.;

Pls.	2307
Proc.	464/06
Rubr.	

A estrutura deverá ser suficientemente dimensionada para atender as exigências das normas do Ministério do Trabalho relativas à Saúde e Segurança do Trabalho com a finalidade principal de centralizar as atividades de saúde ocupacional dos empregados e dos prepostos, realizando atendimentos médicos e de enfermagem de baixa complexidade e sendo parte integrante do Programa de Atendimento e Resgate a Acidentados. Deverão ser previstos meios e facilidades para remoções de urgência.

3.1.2 Áreas para Canteiros de Obras

É de responsabilidade da MMX liberar as áreas para a CONTRATADA instalar os Canteiros de Obras, o mais próximo possível das unidades a serem montadas.

3.1.3 Apoio às Frentes de Obra

Cada frente de trabalho deverá ser dotada de banheiros químicos e bebedouros em número suficiente para atender à quantidade de trabalhadores lotados naquela frente, conforme exigências do Ministério do Trabalho.

3.1.4 Alojamentos

A MMX não permitirá o alojamento de trabalhadores nas áreas destinadas aos Canteiros de Obras devendo a CONTRATA providenciar hospedagens na infra-estrutura dos centros urbanos próximos aos Canteiros.



EM BRANCO



Nº MMX

PAG
16 de 23

Nº ECOLAB

REV.
0

RT MMX MINER 004/08

ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS

Fis.	2308
Proc.	469/06
Rubr.	

3.2 Abastecimento de Água para os Canteiros**3.2.1 Água para Uso Geral**

A água de consumo será proveniente de poços profundos. O bombeamento, armazenamento e distribuição desta água para o abastecimento das necessidades dos Canteiros de Obras devem ser realizados pela CONTRATADA.

3.2.2 Água Potável

A CONTRATADA deverá adquirir água potável para consumo no Canteiro de Obras ou, alternativamente, verificar as condições da água de abastecimento e complementar com tratamento necessário para as condições de potabilidade da água, em ETA compacta, controlando a qualidade da água para consumo humano.

3.2.3 Dimensionamento do Consumo de Água nos Canteiros

Cada Canteiro deverá contar com uma capacidade de acumulação para 2 dias ininterruptos de funcionamento da sua estrutura, em regime de trabalho no pico da mão de obra prevista.

Para o consumo humano, utilizar taxa de consumo médio de 100 litros/pessoa/dia. Deverá ser previsto e detalhado o consumo para outros usos (Oficinas, concretagem, laboratórios, etc.).

Os Canteiros deverão contar ainda com reserva permanente de água para combate a incêndios, em atendimento ao disposto na NBR 12.615 - Sistema de Combate a Incêndio por Espuma e NT 002/CBM/MS/1995 - Exigência de Proteção Contra Incêndio e Pânico. Essa água não necessita ser potável.

A água destinada ao abastecimento humano (consumo e uso), será analisada para garantir a qualidade, conforme padrões estabelecidos pela Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde.

3.3 Tratamento dos Efluentes Líquidos**3.3.1 Efluentes Sanitários**

As águas servidas oriundas de sanitários, chuveiros e cozinhas deverão ser coletadas em separado e encaminhadas para um sistema de tratamento.

Como o número de trabalhadores será variável ao longo da montagem das unidades, o dimensionamento do sistema de tratamento dependerá da fase da obra, podendo ser adotados sistemas modulares, tanto pré-fabricados como do tipo fossa séptica/filtro anaeróbico.

No caso de lançamento do efluente sanitário tratado em corpo d'água, este deverá ser monitorado, para verificar se o padrão de qualidade está de acordo com a Resolução CONAMA Nº 357/2005.

3.3.2 Efluentes Industriais

Todos os efluentes industriais produzidos na oficina de manutenção e Canteiro de Obras deverão ser coletados em sistemas independentes daqueles de águas pluviais e efluentes sanitários.

EM BRANCO

MMX	ECO LAB	Pis 2309 Proc. 469/06 Rubr.	PAG 17 de 23 REV. 0
ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS			

As águas oleosas provenientes da oficina de manutenção serão tratadas adequadamente em um separador água/óleo (SAO), e seus efluentes lançados em corpos d'água.

Caso esteja prevista a utilização de solventes, detergentes e outros produtos que prejudiquem o desempenho do SAO, esses efluentes serão armazenados em tambores ou contêineres fechados, e encaminhados periodicamente para uma estação de tratamento de efluentes industriais capacitada para essa operação.

3.3.3 Águas Pluviais

As águas de drenagem das áreas do Canteiro onde não se manuseiem produtos potencialmente poluidores serão coletadas por sistema específico de drenagem pluvial, por meio de canaletas, bueiros, caixas de decantação de sólidos e caixas de inspeção, e encaminhadas para lançamento no sistema existente ou em corpo d'água, ou reaproveitada, a critério da CONTRATADA.

3.3.4 Definição do Sistema de Tratamento dos Efluentes Sanitários

Concomitantemente à definição dos locais exatos dos canteiros, a CONTRATADA escolherá os locais para implantação da estação de tratamento dos efluentes levando em consideração uma distância segura dos corpos d'água e o nível do lençol freático, para evitar riscos de contaminação.

Em caso de utilização de fossas sépticas, será acoplado um sistema de filtro biológico, além da utilização de aditivos biológicos, de modo a aumentar a eficiência do sistema e evitar operações de limpeza.

No caso de se optar pelo lançamento dos efluentes tratados em curso d'água superficial, deverá ser solicitada autorização do órgão gestor de recursos hídricos; intervenções em Áreas de Preservação Permanente - APP deverão ser previamente autorizadas pelo órgão de meio ambiente.

A CONTRATADA poderá optar pelo sistema de tratamento biológico por lodos ativados (oxidação total) por batelada, tendo em vista a característica orgânica e biodegradável dos despejos sanitários em questão.

Nas frentes de trabalho móveis, serão utilizados apenas banheiros químicos. Os resíduos deverão ser encaminhados conforme Plano de Gestão dos Resíduos.

3.3.5 Monitoramento dos Efluentes Tratados

Independentemente do sistema a ser adotado, os efluentes tratados deverão estar em conformidade com a legislação (Resolução CONAMA Nº 357/2005), antes de seu lançamento nos corpos d'água superficiais. Para tanto, a CONTRATADA deverá implementar um sistema de monitoramento desses efluentes e do corpo receptor, visando demonstrar essa conformidade.

Após o encerramento das atividades dos canteiros, os sistemas de tratamento deverão continuar ativos até completar a degradação do material orgânico. Após 60 dias, os sistemas deverão ser removidos do local. Em caso de fossas sépticas, elas deverão ser abertas após 60 dias, a água residual deverá ser clorada, e a fossa aterrada. Para melhorar a digestão da matéria orgânica e evitar operações de limpeza, durante o período de operação do sistema de tratamento dos efluentes deverá ser avaliada a necessidade e/ou oportunidade de aplicação de aditivos biológicos.



EM BRANCO



Nº MMX

PÁG
18 de 23

Nº ECOLAB

REV.
0

RT MMX MINER 004/08

ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS

Pls	2310
Proc.	469/06
Rubr.	

3.4 Tratamento dos Resíduos Sólidos**3.4.1 Planos e Procedimentos**

A CONTRATADA deve apresentar um plano de minimização da geração e de tratamento dos resíduos sólidos gerados na implantação e operação dos Canteiros de Obras, áreas de oficina e estocagem de materiais diversos.

Deverá ser feita a classificação dos resíduos conforme os padrões da ABNT, fundamentada nas alternativas de disposição final dos resíduos.

A CONTRATADA deverá nomear representante capacitado para participar de uma Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos do Projeto.

A CONTRATADA deverá atender ao Programa de Gestão de Resíduos Sólidos da MMX, integrante do Plano Básico Ambiental (PBA) do Mineroduto Minas-Rio.

3.4.2 Disposição dos Resíduos

A CONTRATADA deverá fornecer treinamento específico dentro do Programa de Educação Ambiental, que deverá ser difundido por toda a sua força de trabalho.

Deverão ser elaboradas pela CONTRATADA planilhas de registro das quantidades de resíduos gerados e coletados e da sua destinação final, devidamente classificado conforme os procedimentos estabelecidos de gerenciamento.

4.0 REQUISITOS SUPLEMENTARES

Trimestralmente, será feita pela Comissão de Gestão de Resíduos a análise crítica do inventário de resíduos gerados, visando identificar formas de minimização da geração.

A CONTRATADA é responsável pela construção, operação e manutenção das instalações do Canteiro de Obras, inclusive para a FISCALIZAÇÃO e para a GERENCIADORA da MMX.

Ao final dos serviços, a CONTRATADA, deverá remover as instalações provisórias, deixando os locais totalmente limpos e recompostos à sua condição original.

4.1 Equipes

A CONTRATADA deverá mobilizar, em tempo hábil, e de acordo com o Cronograma Contratual, todas as equipes necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos, incluindo mas não se limitando a :

- Gerência Geral da Obra, incluindo Meio-Ambiente e Comunidade;
- Gerência de Setor Técnico, Planejamento e Controle de Qualidade;
- Gerência de Montagem e Suprimentos;
- Gerência de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho.

Todo o pessoal envolvido em atividades de coordenação / chefia de equipes deverá comprovar, através de "Curriculum Vitae", a sua experiência em atividades correlatas. A CONTRATADA deverá submeter à avaliação da MMX o CV de todo o pessoal que pretender mobilizar, até o nível de encarregado inclusive.

EM BRANCO



Nº MMX

PAG
19 de 23

Nº ECOLAB

REV.
0

RT MMX MINER 004/08

ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS

Pts.	2311
Proc.	469/06
Rubr.	

4.2 Plano de Fomento ao Desenvolvimento Local

A CONTRATADA deverá apresentar, no início dos serviços, um plano de fomento ao desenvolvimento das comunidades locais e regionais atingidas pelo mineroduto, indicando, pelo menos:

- a) Programa de compras locais de insumos e serviços para a obra, decorrente da familiarização adquirida com a região na época de elaboração das propostas;
- b) Programa de compras de insumos e serviços para as instalações provisórias e canteiros;
- c) Programa de absorção de força de trabalho local nas fases da obra;
- d) Programa de absorção da força de trabalho local na construção, operação e manutenção de Canteiros e instalações provisórias.

4.3 Responsabilidades da CONTRATADA

Cabe à CONTRATADA, às suas expensas:

- a) Construir, no Canteiro de Obras, e posteriormente remover, todas as edificações necessárias, incluindo escritórios, oficinas, almoxarifado, etc., de acordo com as diretrizes definidas neste documento.
- b) Fornecer todos os materiais de consumo, ferramentas, veículos e equipamentos, mão-de-obra direta e indireta de todos os níveis, serviços de apoio e tudo mais que for necessário à completa execução dos serviços contratados dentro das especificações técnicas aplicáveis e no prazo convencionado.
- c) Providenciar e arcar com as despesas de seus móveis, equipamentos e materiais de escritório, recursos de informática e outros, utilizados no Canteiro de Obra.
- d) Arcar com os custos de telefonia, fac-símile, malotes, serviços de reprodução, "plotagem" de desenhos e documentos técnicos, encadernação, equipamentos, utensílios e materiais de desenho, etc.
- e) Providenciar a instalação de placas de obra, em atendimento a legislação específica (CREA) e de acordo com o padrão fornecido pela MMX, que indicará também os locais de instalação das mesmas.
- f) Providenciar a sinalização vertical da obra visando, principalmente, a segurança do pessoal alocado.
- g) Responsabilizar-se e arcar com as despesas de manutenção e limpeza das instalações e locais cedidos por liberalidade da MMX.
- h) Executar a limpeza permanente e final do local da obra e os acessos necessários à execução dos serviços, mantendo-os desobstruídos, removendo o entulho para os bota-fora, em áreas a serem determinadas pela FISCALIZAÇÃO da MMX.
- i) Refazer exclusivamente às suas custas e dentro dos prazos fixados pela MMX, os serviços executados com vícios ou defeitos, sem que tal fato possa ser invocado para justificar qualquer modificação nos prazos contratuais.
- j) Fornecer a mão-de-obra e equipamentos necessários à segurança patrimonial de seus pertences no Canteiro de Obras.
- k) Providenciar, incluindo o fornecimento de toda a mão-de-obra e equipamentos especializados, todas as atividades de Controle da Qualidade referentes aos serviços que

EM BRANCO



Pr. 2312
Proc. 469/06
Rubr. 07

PAG
20 de 23

REV.
0

RT MMX MINER 004/08

ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS

deverão estar de acordo com as normas técnicas, especificações e documentos contratuais, devendo os resultados ser entregues a MMX.

I) Trabalhar em regime extraordinário e reforçar seu elenco de equipamentos, máquinas e pessoal, sempre que for necessário para evitar ou recuperar atrasos de sua responsabilidade nos Cronogramas de Execução, sendo que, os custos extras originários da adoção dessas medidas não poderão ser repassados a MMX.

m) Solicitar a prévia aprovação da MMX para qualquer sub-contratação, inclusive nos casos de substituição. Nenhum vínculo contratual existirá entre a MMX e eventuais sub-CONTRATADAS, sendo a CONTRATADA integralmente responsável pelo Contrato.

4.4 Administração de Pessoal

Com relação ao seu pessoal, cabe à CONTRATADA:

- a) Manter permanentemente na chefia dos serviços no Canteiro de Obras, em regime de expediente integral, engenheiro responsável, devidamente habilitado junto ao CREA, com plenos poderes para representar a CONTRATADA em quaisquer atos administrativos, técnicos e comerciais decorrentes do presente Contrato.
- b) Fornecer toda a mão-de-obra direta e indireta necessária à completa execução dos serviços objeto do Contrato, responsabilizando-se pelo pagamento de todos os seus empregados e/ou prestadores de serviços designados para trabalhar sob a presente contratação.
- c) Selecionar pessoal disponível nas localidades mais próximas das unidades a serem montadas preenchendo funções adequadas ao nível de formação do pessoal destas localidades, sempre que possível.
- d) Assumir todas as despesas de viagem dos seus empregados, devendo ainda prover o regresso destes ao local de origem.
- e) Apresentar, com 5 (cinco) dias de antecedência da data de mobilização, os dados cadastrais de todo seu efetivo de pessoal para cadastramento e emissão do Crachá de Identificação no padrão MMX.
- f) Informar em meio eletrônico, com 05 (cinco) dias de antecedência, toda movimentação de pessoal (admissão, folgas de campo, férias, etc), indicando a natureza da movimentação.
- g) Preencher o Diário de Obras com os dados de praxe, tais como efetivo, frentes de serviço, solicitações extraordinárias, fatos supervenientes, etc e colher a assinatura da FISCALIZAÇÃO.
- h) Apresentar todo dia 20 de cada mês a relação do seu efetivo, conforme modelo a ser fornecido pela MMX.
- i) Providenciar exame admissional e demissional para seus empregados, bem como exames periódicos, conforme legislação específica. Os exames admissionais e demissionais dos empregados da CONTRATADA não poderão ser realizados na área do Canteiro de Obras.
- j) Manter todos os funcionários das CONTRATADA devidamente identificados pelo uso de uniforme e crachá, no ambiente de trabalho.
- k) Substituir de imediato todo e qualquer empregado, inclusive os técnicos encarregados da supervisão de montagem, testes e treinamento, cuja permanência no Canteiro de Obras seja considerada indesejável pela MMX ou seus prepostos.
- l) Fornecer a seus empregados uniformes e Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados, cujo uso seja obrigatório durante a jornada de trabalho.

T Odor

EM BRANCO



Nº MMX

Pis. 2313

Nº ECOLAB

Proc. 469/06

PAG
21 de 23

Rubr.

REV.
0

RT MMX MINER 004/08

ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS

- m) Fornecer, para seus empregados, transporte seguro e adequado até as frentes de trabalho, em ônibus ou veículos similares, de acordo com as normas vigentes e exigências do Mtb.
- n) Cumprir e exigir que seu pessoal alocado no Canteiro de Obras cumpra as normas internas da MMX, bem como a legislação sobre segurança, medicina do trabalho e preservação do meio ambiente, sob a pena de ser considerada inadimplente, responsabilizando-se ainda pelo pagamento de eventuais penalidades impostas por infringência às mesmas.
- o) Instruir o funcionário e assegurar que, em suas movimentações na área do Canteiro de Obras, ele mantenha consigo o seu Cartão de Identificação fornecido pela MMX.
- p) Responsabilizar-se pelos atos de seus empregados e prepostos pelas consequências cíveis e penais decorrentes de inobservância de quaisquer leis, normas e regulamentos vigentes no país sobre proibição de caça, pesca predatória, desmatamento e queima da mata, bem como da preservação do meio ambiente em toda a área de influência das obras em tela e no seu entorno.
- q) Zelar pelo bom ambiente entre seus funcionários e entre estes e os das demais empresas e participar em conjunto com a MMX e outras empresas, de programas que visem a segurança e o bem-estar dos trabalhadores envolvidos nas obras.

4.5 Veículos e Equipamentos de Manuseio e Transporte

Os veículos da CONTRATADA só poderão transitar nas áreas do projeto Mineroduto Minas-Rio devidamente autorizados, vistoriados e identificados, sendo proibido o transito de qualquer veículo e a qualquer título, se não autorizado pela MMX.

Todos os veículos e equipamentos deverão estar identificados com a logomarca da CONTRATADA. A identificação deve ter dimensões mínimas de 20 cm x 30 cm, e estar colocada em local visível. Automóveis e utilitários deverão ser identificados no mínimo em ambas portas dianteiras.

A CONTRATADA deve submeter à vistoria da MMX todos os veículos e equipamentos a serem utilizados no Canteiro de Obras.

Os veículos pesados e máquinas de grande porte (caminhões, ônibus, guindastes, entre outros) que operam em marcha à ré, deverão estar equipados com alarme sonoro acoplado ao sistema de câmbio, e com retrovisores em bom estado.

O transporte de material a granel, em caminhão basculante ou de qualquer tipo, deverá ser feito com a carga protegida por lona, de forma a não permitir vazamentos nem passagem de poeira.

Os condutores de veículos ou máquinas serão submetidos à teste de direção defensiva realizado pela MMX, e se aprovados receberão a autorização para conduzir veículo. A exigência da autorização para condução de veículos é extensiva a todas as áreas do projeto MMX (Canteiro de Obras, frentes de serviços e áreas de vivência).

Os operadores de máquinas e equipamentos deverão estar previamente qualificados de acordo com a NR 11.

Tan

EM BRANCO



Pis	2314
Proc.	469/06
Rubr.	C

4.6 Segurança no Trabalho, Saúde Ocupacional e Meio Ambiente

No âmbito de segurança no trabalho, saúde ocupacional e preservação do meio ambiente, a CONTRATADA deve:

- a) Conduzir as atividades respeitando o disposto pelas diretrizes referentes aos Canteiros contidas nos seguintes documentos B118.03-1140-MD-C-0012 - Diretriz de Saúde Ocupacional e Segurança e B118.03-1140-MD-C-0013 - Diretriz de Meio Ambiente e Comunidade, elaborados pela PSI;
- b) Responsabilizar-se pela assistência médica de seu pessoal independentemente dos serviços de assistência eventualmente disponibilizados pela MMX.
- c) Providenciar, quando necessário, tratamento médico hospitalar de emergência para seu pessoal alocado na execução do objeto contratual.
- d) Cumprir e exigir que seus empregados e prepostos, no Canteiro de Obras, cumpram as Normas Internas da MMX, bem como a legislação sobre Segurança, Medicina do Trabalho e Conservação do Meio Ambiente, sob pena de ser considerada inadimplente, responsabilizando-se ainda, pelo pagamento de eventuais penalidades impostas, por infringência às mesmas.
- e) Exigir de seus empregados e prepostos, no Canteiro de Obras, o uso de uniformes e identificação da CONTRATADA de acordo com as normas internas da MMX, aplicáveis às empreiteiras.
- f) Coletar e transportar para áreas especificamente designadas pela MMX, todos os seus efluentes industriais, sobras de obra, sucata ferrosa, sucata de madeira, entulho e outros materiais inservíveis, do Canteiro de Obras e áreas de vivência sob sua responsabilidade. Esses materiais deverão ser classificados e separados conforme a sua natureza, nos locais indicados pela MMX, de forma a possibilitar o seu descarte seletivo.
- g) Providenciar uma rede de distribuição para coleta dos efluentes sanitários do Canteiro de Obras. Nas frentes de serviço, os efluentes deverão ser direcionados a fossas sépticas e filtros anaeróbicos a serem construídos pela CONTRATADA.
- h) Implantar um sistema de controle ambiental e dar tratamento adequado aos efluentes das atividades de pintura. Tal controle deve ser submetido previamente à apreciação da MMX.
- i) Implantar um sistema de coleta seletiva de lixo gerado pelas suas atividades administrativas, em áreas/recipientes identificadas por código de cores conforme resolução CONAMA 275/2002;
- j) Todo o lixo deve ser acondicionado em saco plástico e em lixeiras com tampa.

4.7 Utilidades

À CONTRATADA caberá, às suas expensas, com relação a utilidades:

- a) O fornecimento de ar comprimido independente do volume e ponto de utilização.
- b) O fornecimento de gases industriais, independente do tipo, volume e ponto de utilização.
- c) O fornecimento de todos os derivados de petróleo, tais como: combustíveis, óleos, graxas, solventes, etc., necessários aos seus serviços. Os derivados de petróleo deverão ser armazenados em áreas específicas, sinalizadas e providas de todos os recursos de

EM BRANCO



Nº MMX

Fls. 2315

Nº ECOLAB

Proc. 469/06

PAG

Rubr. C1

23 de 23

RT MMX MINER 004/08

REV.

0

ACESSO DE INTERLIGAÇÃO MG-010 E ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO EB-01 / CANTEIROS DE OBRAS

segurança industrial compatíveis com a sua natureza, incluindo contenção interligada a separador de água e óleo, para o caso de vazamentos.

d) A armazenagem e distribuição de água industrial e potável para as frentes de trabalho independente do volume e ponto de utilização.

e) A construção de fossas sépticas, filtros anaeróbicos e redes de distribuição para a coleta dos efluentes sanitários do Canteiro de Obras, conforme projeto aprovado pela MMX.

f) Efluentes sanitários: a CONTRATADA fornecerá o projeto executivo de fossas sépticas e filtros para a rede de distribuição para coleta dos efluentes sanitários do Canteiro de Obras conforme projeto básico da MMX.

g) A CONTRATADA deve providenciar o projeto, fornecimento, obtenção de autorizações, contratação de serviços junto às concessionárias e instalação de todos os recursos de comunicação necessários para a execução dos serviços, tais como telefones, rádios, comunicadores, Internet e Intranet, para seu Canteiro de Obras.

h) A CONTRATADA deve instalar sistemas de combate a incêndios, cujos projetos devem ser submetidos à MMX, compatível com as características, o porte e o risco potencial das suas instalações de Canteiro de Obras e frentes de trabalho.

i) Os serviços de jateamento e pintura deverão ser feitos em locais específicos para tal atividade, autorizados pela MMX.

j) Os locais de armazenamento de tintas e insumos para a pintura deverão estar providos de sistema de combate a incêndios.

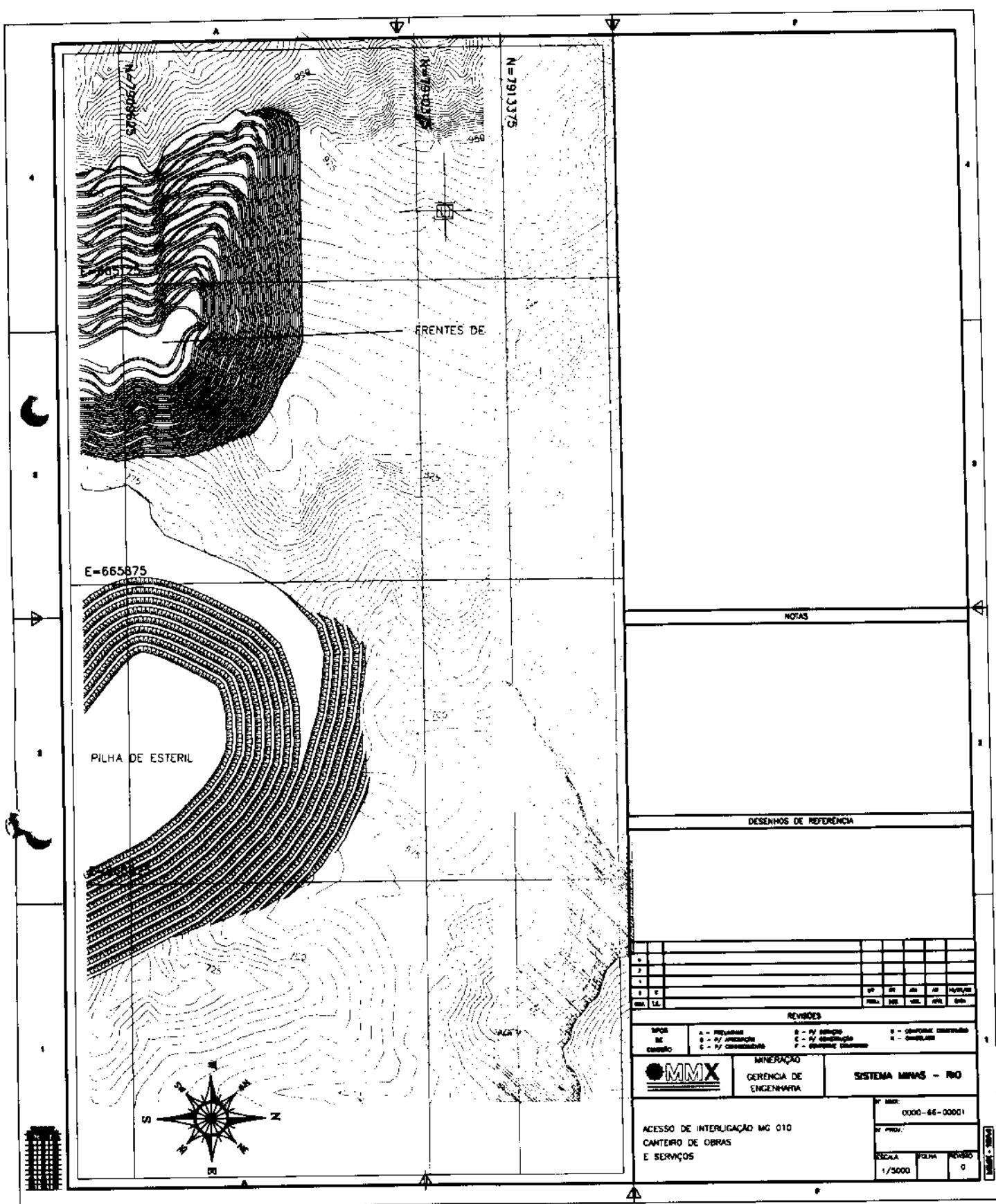
4.8 Inspeções e Auditorias

A MMX poderá, a qualquer tempo, verificar a aplicação e a manutenção dos requisitos definidos nesta diretriz, bem como proceder a inspeções e auditorias necessárias, cabendo à CONTRATADA tomar as disposições, ações corretivas e ações preventivas cabíveis, em tempo hábil.

Ivan

EM BRANCO

Fis 2316
Proc. 469/06
Rubr. *[Signature]*



[Signature]

EM BRANCO



Fis. 2247
Proc. 49706
Rubr.

Belo Horizonte, 15 de fevereiro de 2008.

Ao
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

A/C: Sr. Vitor Carlos Kaniak
Coordenador Geral de Transportes, Mineração e Obras Civis - CGTMO

Assunto: Solicitação de Licença de Instalação para os pátios de tubos, canteiros de obras e acessos, referentes ao empreendimento Mineroduto Minas-Rio.

Prezado Senhor,

Cumprimentando-o cordialmente, a MMX Minas-Rio Mineração e Logística Ltda., CNPJ 07.366.649/0001-70, com base no processo nº. 02001.000469/2006-68, referente ao licenciamento ambiental do Mineroduto Minas-Rio, vem através desta, solicitar Licença de Instalação para os pátios de armazenagem de tubos, canteiros de obras, abertura de acessos para estes locais e abertura de acesso específico da MG10 para o canteiro de obra, conforme informações e projetos protocolados em 21/01/2008 neste IBAMA.

Em tempo, solicitamos também, as respectivas ASV's – Autorização de Supressão de Vegetação, quando necessário e pertinente, para as respectivas obras acima.

Sem mais para o presente momento, subscrevemos.

Atenciosamente,

Newton Viguetti
Gerente Geral de Meio Ambiente, Saúde e Segurança
MMX Minas-Rio Mineração e Logística Ltda

Nei Jane
PROTOCOLO/IBAMA
DILIC/DIQUA
Nº: 1.847
DATA: 18/02/08
RECEBIDO:

*A CGTMO
em 18/02/08
R. Ribeira*
*A COMOC
em 18/02/08
R. Ribeira*

do Dr. José Ricardo
P. Mendes
Moraes
em 20.2.08

Rosa Helena Zago Loes

Coordenadora de Mineração e

Obras Civis - Matr. 685688

DOMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA

Fis 2318
Proc. 469/06
Rubr.



SISTEMA DE LICENCIAMENTO DE ATIVIDADES POLUIDORAS

REQUERIMENTO

1. SOLICITAÇÃO PARA OBTENÇÃO DE:

- LICENÇA PRÉVIA (L.P.)
- LICENÇA DE INSTALAÇÃO (L.I.)
- LICENÇA DE OPERAÇÃO (L.O.)
- LICENÇA DE AMPLIAÇÃO

- RENOVAÇÃO DE LICENÇA PRÉVIA (RL.P)
- RENOVAÇÃO DE LICENÇA DE INSTALAÇÃO (RL.I)
- RENOVAÇÃO DE LICENÇA DE OPERAÇÃO (RL.O)
- OUTROS:

2. CLASSIFICAÇÃO (USO DO IBAMA)

PP MP AP N° _____

3. LICENÇA ANTERIOR

LP L LO N° 255/2007

4. DADOS DO REQUERENTE

Nome ou Razão Social
MMX Minas - Rio Mineração e Logística Ltda

CGC/CPF
07366649/0001-70

Endereço (avenida, rua, estrada, etc.)
Praia do Flamengo, 154 – 10º andar

Cep
22.210-030

Telefone (DDD)
(31) 3516-7100

Fax (DDD)
(31) 3516-7122

Endereço Eletrônico
alberto.bernardo@mmx.com.br

Município
Rio de Janeiro

Cidade
Rio de Janeiro

Estado
Rio de Janeiro

5. REPRESENTANTES LEGAIS

Nome
Carlos Roberto de Castro Gonzalez

CPF
072.403.638-56

Nome
Alberto Luiz Bernardo

CPF
674.393.656-15

Nome

CPF

6. ÓRGÃO FINANCIADOR

Recursos próprios até o presente momento

VALOR DO EMPREENDIMENTO:
R\$ 2.837.000.000,00

7. CONTATO

Nome

E-mail:

Patrícia Moura

patricia.moura@mmx.com.br

Endereço para Correspondência

Av. Prudente de Moraes 1250-11º andar – Cidade Jardim – Belo Horizonte – MG – CEP 30.380-000.

Cep
30.380-000

Telefone (DDD)
(031) 3516-7124

Fax (DDD)
(031) 3516-7122

8. DECLARO, PARA OS DEVIDOS FINS, QUE O DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES RELACIONADAS NESTE REQUERIMENTO REALIZAR-SE Á DE ACORDO COM OS DADOS TRANSCRITOS E ANEXO INDICADOS NO ITEM 9 (NOVE), NO VERSO DO FORMULÁRIO.

Nome

Assinatura:

Alberto Luiz Bernardo

Local, Dia, Mês, Ano

Belo Horizonte, 20 de fevereiro de 2008

CCST/0
Rec. 02/08
Vilma

A CONOC

Para proceder
pertinente.

en 21/02/08

Rox Terre

Kosemeyer
Analista Administrativo
Mat. 0398623
DILIC/BAMA

As José Ricardo

para proceder
en 21/2/08

Roxana Helena Zago Loes
Coordinadora de Vinculación e
Obras Sociales - 615858
CUMOC/CGT - DILIC/BAMA

Fls. 2319
Proc. 469/06

9. DESCRIÇÃO DA(S) ATIVIDADE(S) (localização e descrição técnica do empreendimento)

Pular

Considerando que já foi solicitada a Licença de Instalação do empreendimento Mineroduto Minas-Rio através do Requerimento de LI protocolado sob o nº. 15.190 em 30/11/07 neste IBAMA, abaixo apresentamos as infraestruturas necessárias ao início das obras que no momento estamos solicitando as respectivas licenças de instalação:

1 – Pátios de Estocagem de Tubos:

Serão 13 pátios para recebimento e estocagem dos tubos do mineroduto localizados nos seguintes municípios: Conceição do Mato Dentro (MG), Santa Maria do Itabira (MG), Nova Era (MG), São Domingos do Prata (MG), São José do Goiabal (MG), Piedade de Ponte Nova (MG), Abre Campo (MG), Divino do Carangola (MG), Porciúncula (RJ), Itaperuna (RJ), Campos dos Goytacazes (RJ) e São João da Barra (RJ).

Os locais dos pátios foram escolhidos levando em consideração os seguintes aspectos: relevo e susceptibilidade à erosão; presença de cursos d'água e de áreas de preservação permanente; uso do solo e cobertura vegetal; ocupação humana e atividade econômica; vestígios de sítios arqueológicos e estrutura viária da rota de transporte.

Do conjunto de 14 áreas escolhidas previamente para a instalação dos canteiros de tubos, uma foi considerada inadequada para utilização operacional - Pátio de Tubos nº02 em Passabém (MG); sendo as demais áreas avaliadas com condições satisfatórias e apropriadas para uso nas obras de implantação do mineroduto, considerando especialmente a boa facilidade de acesso por estrutura rodoviária para trânsito de caminhões pesados, as condições físicas favoráveis dos terrenos, o relativo distanciamento de ocupações humanas e a cobertura exclusivamente de gramíneas nos locais escolhidos.

Maiores detalhes sobre os pátios estão descritos no relatório Análise Ambiental e Arqueológica das Áreas dos Canteiros de Tubos, protocolado no IBAMA (DF) em 21/01/2008 e no Relatório Técnico RT 01 – Projetos de Engenharia e Informações Técnicas sobre o Mineroduto Minas-Rio, protocolado em 26/10/2007.

2 – Canteiros de Obras:

Cada área destinada à instalação dos canteiros de obras foi analisada quanto aos seguintes aspectos: relevo e susceptibilidade à erosão; presença de cursos d'água e de áreas de preservação permanente; uso do solo e cobertura vegetacional; ocupação humana e atividade econômica; vestígios de sítios arqueológicos e estrutura viária da rota de transporte.

As três áreas escolhidas para a instalação dos canteiros de obras foram avaliadas com condições satisfatórias e apropriadas para uso operacional nos serviços de implantação do mineroduto, considerando especialmente a boa facilidade de acesso por estrutura rodoviária para trânsito de caminhões pesados, as condições físicas favoráveis dos terrenos, o relativo distanciamento de ocupações humanas e a cobertura exclusivamente de gramíneas nos locais escolhidos.

A estrutura mínima destes canteiros será composta de áreas para: tratamento de efluentes industriais e sanitários, almoxarifado de materiais, escritórios, refeitório, cozinha, instalações sanitárias, portaria, chapeira, geradores de energia, armação de ferragens, carpintaria, "pipe shop", estacionamento, pátio de máquinas, lubrificação e lavagem de veículos, central de concretagem de tubos, curvamento e estocagem de tubos, armazenagem de inflamáveis, oficinas de manutenção, depósitos de insumos, cisterna de abastecimento de água e reservatório de água elevado.

Maiores detalhes sobre os canteiros estão descritos no relatório Projeto Básico – Canteiro de Obras, protocolado no IBAMA (DF) em 21/01/2008 e no Relatório Técnico RT 01 – Projetos de Engenharia e Informações Técnicas sobre o Mineroduto Minas-Rio, protocolado em 26/10/2007.

3 - Abertura de acesso da MG10 para canteiro de obra e acessos para pátios de estocagem de tubos e canteiros de obras:

Os acessos rodoviários necessários à interligação da MG-010, Estação de Bombeamento EB1 e dos canteiros de obras foram projetados conforme as normas e instruções do DER- Departamento de Estradas de Rodagem, com medidas específicas de engenharia rodoviária e de controle ambiental visando mitigar os efeitos ambientais decorrentes da implantação e operação do acesso rodoviário. Os dispositivos de drenagem serão conforme a norma "Projetos-Tipo-I-DOC-Drenagem e Obras Complementares" do DER. Durante as obras e na fase de operação dos acessos serão utilizados dispositivos de sinalização e normas de segurança específicas.

Maiores detalhes sobre abertura de acessos podem ser encontrados no relatório Acesso de Interligação MG-010 e estação de Bombeamento EB-01, protocolado no IBAMA (DF) em 21/01/2008. As obras seguirão as premissas dos Planos Básicos Ambientais protocolados em 26/10/2007.

10. OBSERVAÇÕES

Solicitamos também, as respectivas ASV's – Autorização de Supressão de Vegetação, quando necessário e pertinente, para as respectivas obras acima.

EM BRANCO

Pls	2320
Proc.	469/06
Rubr.	2

DE : MMX CORUMBA

FAX : 6732326309

20 FEV. 2008 16:37 Pág. 1



Rio de Janeiro, 20 de Fevereiro de 2008-02-20

Ao IBAMA-DF

Fax: 61-3307-1801

A/C: Dra. Rosa Zago- Coordenação de Licenciamento

Prezados Senhores,

Com base em nosso contato telefônico nesta data, confirmamos a nossa presença na reunião a ser realizada no dia 25/02, às 10:30h, no IBAMA-DF, ao tempo em que agradecemos a compreensão.

Atenciosamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Heraldo Albuquerque".

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Alberto Oliveira".

EM BRANCO

Fls.	2321
Proc.	469/06
Rubr.	X



Rio de Janeiro, 20 de Fevereiro de 2008-02-20

Ao IBAMA-DF

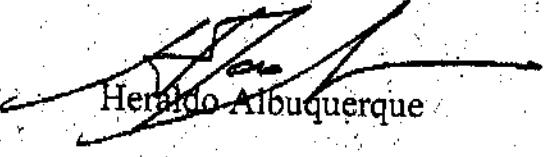
Fax: 61-3307-1801

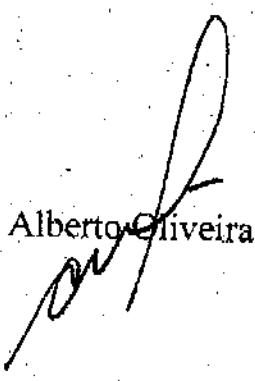
A/C: Dra. Rosa Zago - Coordenação de Licenciamento

Prezados Senhores,

Com base em nosso contato telefônico nesta data, confirmamos a nossa presença na reunião a ser realizada no dia 25/02, às 10:30h, no IBAMA-DF, ao tempo em que agradecemos a compreensão.

Atenciosamente,


Heraldo Albuquerque


Alberto Oliveira

À Técnico José Mach
d' preparar informa-
ção sobre: Mineração
Mines Rév.

02/07

Rosa Helena Zago Egres
Coordenadora de Mineração e
Obras Civis - Matr. 085856
COMOC/CETMODILICABAMA

Fis	2322
Proc.	469/06
Rubr.	<i>R</i>



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA

Nota Informativa nº 07 / 2008 – COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA

Brasília, 22 de fevereiro de 2007.

Do Técnico: José Ricardo Pinto Braga – Analista Ambiental

Para: Coordenadora da COMOC
 Roza Helena Zago Loes

Assunto: Licenciamento do Mineroduto Minas-Rio/MMX.

Processo nº: 02001.000469/2006-68

I. INTRODUÇÃO

- 1.1. A presente nota informativa tem por objetivo informar à Coordenadora recém empossada, sobre os trâmites do licenciamento do Mineroduto Minas-Rio da MMX Minas-Rio Mineração e Logística LTDA.
- 1.2. O empreendimento consiste em 02 estações de bombeamento (uma inicial e uma intermediária), uma estação de válvulas, 12 estações de monitoramento de pressão, uma estação de recepção de polpa de minério de ferro, além do corpo do mineroduto, com 525 Km de extensão e diâmetro de 24", que foi projetado para transportar 24.5 milhões de toneladas métricas secas de polpa por ano (Tmspa) de minério de ferro. O mineroduto foi projetado para se estender entre as cidades de Alvorada de Minas/MG e São João da Barra/RJ.

2. HISTÓRICO DO LICENCIAMENTO

2.1. O processo de licenciamento do empreendimento está se desenvolvendo com os eventos e as datas demonstradas na tabela seguinte:

04.01.2006	- Requerimento de Licença Prévia
03.03.2006	- Solicitação de Audiência Pública pela ONG COCIDAMA de São João da Barra
13.03.2006	- Envio de Minuta de TR aos órgãos FEAM, FEEMA, IPHAN, SUPES/MG, SUPES/RJ e convite para Apresentação do Empreendimento
06.06.2006	- Envio do TR ao empreendedor
20.06.2006	- Apresentação do Empreendimento
14.08.2006	- Solicitação de Audiência Pública pela AMAPI (Associação dos Municípios da Microrregião do Vale do Piranga)
14.08.2006	- Solicitação de Audiência Pública pela Prefeitura de Santa Cruz do Escalvado
21.08.2006	- Protocolo do EIA – RIMA do empreendimento.
31.10.2006	- Edital de disponibilização do EIA – RIMA
12.03.2007	- Apresentação do EIA-RIMA do empreendimento pela equipe elaboradora dos estudos
30.03.2007	- Edital das Audiências Públicas
09.04.2007 a	- Vistoria aos locais de implantação do mineroduto.
14.04.2007	Audiência Pública em Alvorada de Minas (MG).
18.04.2007	Audiência Pública em Santa Cruz do Escalvado (MG).
19.04.2007	Audiência Pública em São João da Barra (RJ).
20.04.2007	Audiência Pública em São João da Barra (RJ).
17.08.2007	Parecer Técnico nº 33/2007 analisando o requerimento da Licença Prévia para o empreendimento
29.08.2007	Emissão da Licença Prévia nº 255/2007 para o empreendimento.
26.10.2007	Ofício sem nº da MMX Minas Rio Mineração e Logística LTDA. com o seguinte assunto: "Atendimento de Condicionantes da LP nº 255/2007 para Mineroduto Minas Rio MMX-Minas Rio Mineração e Logística LTDA." (Folhas 2098 a 2118 do processo)
30.11.2007	Protocolado requerimento de Licença de Instalação para o Mineroduto Minas-Rio.
10.12.2007	Protocolado incompleto o Plano Básico Ambiental do Mineroduto Minas-Rio.
21.01.2008	<ul style="list-style-type: none">• Protocolada documentação faltante do Plano Básico Ambiental do Mineroduto Minas-Rio.• Protocolada documentação referente aos Canteiros de Obras e Pátios de Tubos a serem utilizados para instalação do Mineroduto Minas-Rio.

3. ATIVIDADES QUE SUBSÍDIARAM A ANÁLISE DO EIA-RIMA DO EMPREENDIMENTO

3.1. VISTORIA TÉCNICA

3.1.1. A Vistoria técnica aos locais de implantação do empreendimento foi realizada entre os dias 09.04.2007 e 14.04.2007. Os pontos elencados para vistoriar seguiram os seguintes critérios:

3.1.1.1. Local de implantação de todas as áreas industriais do empreendimento elencadas pelo empreendedor, quais sejam:

3.1.1.1.1. Estação Inicial de Bombeamento e Preparo da Polpa.

3.1.1.1.2. Estação Intermediária de Bombeamento em Vargem Linda/MG.

- 3.1.1.1.3. Estação Intermediária de Bombeamento próxima à travessia do Rio Matipó.
- 3.1.1.1.4. Estação de Válvulas em Porciúncula/RJ.
- 3.1.1.1.5. Estação Final de Recepção da Polpa em São João da Barra/RJ
- 3.1.1.2. Local de travessias de grandes rios.
- 3.1.1.3. Travessias de estradas de rodagem e ferrovias de grande porte.
- 3.1.1.4. Margeamento de estradas e ferrovias de grande porte.
- 3.1.1.5. Áreas de grande sensibilidade ambiental.
- 3.1.1.6. Áreas onde o mineroduto atravessa Unidades de Conservação ou suas áreas de amortecimento.
- 3.1.1.7. Locais onde se prevê supressão vegetal significativa.
- 3.1.1.8. Locais onde se prevê supressão de ecótonos.

3.2. AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

3.2.1.1. Audiência Pública e Alvorada de Minas/MG, em 18.04.2007

A Audiência Pública em Alvorada de Minas/MG, tendo início às 18:00h, teve duração aproximada de quatro horas e transcorreu democraticamente com todos os questionamentos sendo feitos livremente e respondidos.

As preocupações principais da população versaram sobre os usos dos recursos hídricos, que depois de enviados junto com a polpa de minério de ferro, não retornariam à região.

3.2.1.2. Audiência Pública e Santa Cruz do Escalvado/MG, em 19.04.2007

A Audiência Pública em Santa Cruz do Escalvado/MG, tendo início às 18:00h, teve duração aproximada de três horas e transcorreu democraticamente, com todos os questionamentos sendo feitos livremente e respondidos.

As preocupações principais da população versaram sobre compensação ambiental devida pela empresa e sua partilha.

3.2.1.3. Audiência Pública e São João da Barra/RJ, em 20.04.2007

A Audiência Pública em São João da Barra/RJ, tendo início às 18:00h, teve duração aproximada de duas horas e meia e transcorreu democraticamente, com todos os questionamentos sendo feitos livremente e respondidos.

As preocupações principais da população versaram sobre o porto do Açu, situado na estação final do mineroduto da MMX e os impactos dele na vida da região.

4. Licenciamento de Instalação do Empreendimento

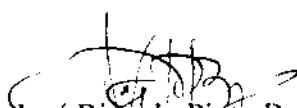
Em 21.01.2008 foi entregue documentação que completava o Plano Básico Ambiental do empreendimento. Desde 26.10.2007, mesmo incompleta, tem sido analisada a documentação entregue pelo empreendedor relativa ao licenciamento da instalação para o empreendimento.

Em reunião realizada em 21.01.2008, na qual não me encontrava presente por estar em férias, fui informado que foi item principal desta a necessidade, por parte da empresa, de estocagem da tubulação integrante do mineroduto. Em contatos telefônicos com representantes do empreendimento, foi sugerida por estes que fossem licenciadas prioritariamente as estruturas para armazenamento dos tubos.

Em despacho junto ao coordenador substituto, fui autorizado a seguir este procedimento, mediante requerimento por parte da empresa. Junto à análise dos pátios de tubos, foram elencadas também outras estruturas prévias, como os canteiros de obras e os acessos necessários para as infra-estruturas de instalação do empreendimento, para compor uma primeira Licença de Instalação derivada da Licença Prévia emitida para o empreendimento.

O parecer técnico conclusivo, relativo a essas infra-estruturas se encontra em fase final de análise e elaboração pela equipe técnica.

Com relação à análise e parecer técnico conclusivo, relativos à instalação do empreendimento, temos como meta estarem conclusos em meados de Abril de 2008.


José Ricardo Pinto Braga
Analista Ambiental
José Ricardo Pinto Braga
Analista Ambiental - Mat. 3510232
COMOC / CCTMO / DILIC / IBAMA

Fls	2324
Proc.	469/06
Rubr.	<i>Z</i>

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
COORDENAÇÃO GERAL DE TRANSPORTE, MINERAÇÃO E OBRAS CIVIS
COORDENAÇÃO DE MINERAÇÃO E OBRAS CIVIS

PARECER TÉCNICO N° 12/2008 – COMOC/CGTMO/DILIC/IBAMA

Brasília, 29 de fevereiro de 2008.

Dos Técnicos: José Ricardo Pinto Braga – Analista Ambiental
 Mario César Milward de Luna – Analista Ambiental
 Andréa Brandão de Souza Princivalli Campos – Química

Para: Coordenadora de Mineração e Obras Civis
 Roza Helena Zago Loes

Assunto: Análise Ambiental dos projetos de Canteiros de Obras, Pátios de Tubos e acesso à Estação de Bombas 01 do Mineroduto Minas-Rio.

Processo nº: 02001.000469/2006-68

Interessado: MMX Minas-Rio Mineração e Logística Ltda.

1. Introdução

O presente Parecer Técnico objetiva discorrer sobre a adequação ambiental dos Canteiros de Obras e Pátios de Tubos propostos para o Mineroduto Minas-Rio, bem como o acesso à Estação de Bombas 01 (EB-01), visando concessão da Licença de Instalação para essas infra-estruturas da MMX Minas-Rio.

Em 21 de janeiro de 2008 foi entregue ofício sem nº da MMX, protocolo nº 752 de 21.01.2008 DILIC/IBAMA, encaminhando os seguintes volumes:

- Projeto Básico - Canteiro de Obras (Fls. 2158 a 2200 do processo em epígrafe);
- Análise Ambiental e Arqueológica das Áreas dos Canteiros de Obras (Fls. 2201 a 2219);
- Memorial Descritivo dos Serviços de Implantação das Áreas de Estocagem de Tubos e Melhorias de seus Acessos (Fls. 2220 a 2240);
- Análise Ambiental e Arqueológica das Áreas dos Canteiros de Tubos (Fls. 2241 a 2290).

Em 21 de Janeiro de 2008 foi entregue ofício sem nº da MMX, protocolo nº 751 de 21.02.2008 DILIC/IBAMA, encaminhando o seguinte volume:

- Acesso de Interligação MG-010 e Estação de Bombeamento EB-01. Canteiros de Obras do Mineroduto Minas-Rio. (Fls. 2293 a 2316);

Z *Q*

2. Verificação da Adequação Ambiental das Infra-Estruturas Propostas

2.1. Interligação MG-010 e EB-01 e Canteiros de Obras da Estação Inicial

A empresa informa no ofício s/nº, de 21.01.2008, protocolo nº 751 DILIC/IBAMA, que para as obras no trecho inicial do mineroduto serão instalados dois canteiros de obras: um para a empresa contratada para execução dos serviços de construção da interligação das áreas operacionais com a MG-010; e o segundo, para a empresa contratada para os serviços de implantação da Estação de Bombeamento EB-01 e estruturas associadas. Na mesma correspondência, em anexo, é apresentado o Memorial Descritivo do Projeto de Acesso Rodoviário de Interligação da MG-010 e Estação de Bombeamento EB1 e dos canteiros de obras.

DOCUMENTO: Acesso de Interligação MG-010 e Estação de Bombeamento EB-01 / Canteiros de Obras

São apresentados modelos de contrato a serem efetuados entre a MMX e as empresas contratadas para implantação dessas infra-estruturas. O primeiro deles se refere à implantação do acesso de interligação da MG-010 - Estação de Bombeamento EB-01 e gerenciamento dos canteiros de obras; O segundo se refere à implantação dos Canteiros de Obras. Ambos apresentam determinações de responsabilidades e obrigações da contratada, relativos tanto ao suprimento das necessidades da empresa, como dos cuidados ambientais que estas mesmas estão obrigadas. É apresentado um croqui do acesso de interligação com o caminhamento proposto para a estrada e indicação da área dos canteiros de obras.

No que é afeito aos cuidados ambientais que as contratadas serão obrigadas a cumprir quando da instalação da interligação e dos canteiros, pareceu à equipe técnica de análise deste empreendimento serem suficientes para resguardar os bens ambientais que estarão sujeitos a impactos.

São previstos como obrigação da contratada: Estudo de Traçado e Terraplenagem buscando minimizar cortes e aterros; Dispositivos de Drenagem visando evitar processos erosivos; Sinalização e Dispositivos de Segurança procurando evitar acidentes; Contenção de Processos Erosivos; Reabilitação de Áreas Degradadas após o término das obras, tanto na estrada como nas áreas de empréstimo e um Plano de Comunicação Social.

COMENTÁRIOS:

Com relação ao croqui apresentado, o mesmo apresentou discrepância de cerca de 1,5 km relativos à localização da MG-010. Isto impede que avaliação exata da intervenção seja feita. Tal discrepância, porém, não é impedimentiva da licença de instalação da infra-estrutura, visto que os cuidados ambientais elencados por meio do contrato apresentado indicam que a construção se dará com a implementação de medidas ambientais de segurança. Porém, para que sejam apreciados pela equipe técnica de licenciamento, para eventuais correções e análise da licença de operação do empreendimento, o empreendedor deverá providenciar, assim que concluídas as obras de instalação da estrada, desenho descrevendo como a estrada foi construída (*as-built*) e memorial descritivo das intervenções feitas e dos cuidados ambientais adotados para sua execução de forma ambientalmente correta.

CONDICIONANTE: "Apresentar projetos finais (*as-built*) do acesso da interligação da MG-010 e Estação de Bombas EB-01 e dos Canteiros de Obras e memoriais

178

descritivos da implantação da estrada e de cada canteiro, descrevendo ainda as ações não previstas e adotadas para proteção do meio ambiente, como subsídio da análise da Licença de Operação".

Fis	2325
Proc.	169/06
Rubr.	3

2.2. Canteiros de Obras distribuídos no percurso

A empresa informa no ofício sem nº. de 21.01.2008, de protocolo nº 752 DILIC/IBAMA que foram escolhidas três áreas para instalação dos canteiros de obras do empreendimento e que estas áreas foram avaliadas pela empresa como satisfatórias e apropriadas para uso operacional nos serviços de implantação do mineroduto. Estas áreas estão localizadas nos municípios de Santa Maria do Itabira (MG), Piedade da Ponte Nova (MG) e Itaperuna (RJ).

Informa ainda que o projeto básico dos canteiros e as medidas ambientais associadas estão descritas nos documentos:

- Projeto Básico - Canteiro de Obras.
- Análise Ambiental e Arqueológica das Áreas dos Canteiros de Obras.

DOCUMENTO: Projeto Básico - Canteiro de Obras

Em sua primeira parte apresenta Diretriz Contratual de Logística e Canteiros, um modelo de contrato a ser efetuado com as contratadas para a implantação do mineroduto com determinações de responsabilidades e obrigações. É apresentado também um projeto típico para os Canteiros de Obras, com as infra-estruturas mínimas a constar nestes e é facultada à contratada a disposição final e adaptação dessas ao terreno.

COMENTÁRIOS:

As diretrizes apontadas no contrato apresentado pareceram, à equipe técnica de análise deste licenciamento, suficientes para garantir proteção aos bens ambientais passíveis de impactos pelo empreendimento, porém, como se trata de projeto típico a ser adaptado às características intrínsecas de cada local de intervenção, deverá ser apresentado desenho de como foi construído cada canteiro e memorial descritivo dessa implantação, listando as ações não previstas e adotadas para proteção ao meio ambiente, para servirem de subsídio a correções que se fizerem necessárias e para análise da licença de operação desses canteiros.

CONDICIONANTE: "Apresentar projeto final (*as-built*) e memorial descritivo da implantação de cada canteiro, descrevendo ainda as ações não previstas e adotadas para proteção do meio ambiente, como subsídio da análise da Licença de Operação".

No que é afeito aos cuidados ambientais que as contratadas serão obrigadas a cumprir quando da instalação e operação desses canteiros, pareceu à equipe técnica serem suficientes para resguardar os bens ambientais que estarão sujeitos a impactos, mediante o ajuste dos detalhes que serão comentados oportunamente a seguir:

Com relação ao **abastecimento de água** para os canteiros, o empreendedor obriga as contratadas a adquirir a água para dessedentação humana ou, a partir de avaliação da água disponibilizada pela rede pública, complementar o tratamento desta para condições de potabilidade (segundo Portaria 518 do Ministério da Saúde) em ETA compacta. A taxa de consumo médio diário de água por trabalhador, adotado pela empresa, é de 100 litros por pessoa ao dia.

3 de Agosto

Os canteiros deverão contar com reserva permanente de água para combate a incêndios em atendimento ao disposto na NBR 12.615 e na NT 002/CBM/MS/1995.

Com relação ao **Tratamento de Efluentes Líquidos**, os **Efluentes Sanitários** deverão ser coletados em separado e encaminhados para sistema de tratamento. Tal sistema de tratamento será escolhido de acordo com as necessidades intrínsecas de cada canteiro de obra e a fase da obra. Caso o sistema preveja descarte do efluente tratado em corpo d'água, este deverá ser monitorado para verificar se o padrão de qualidade está de acordo com a resolução CONAMA nº 20/1986.

COMENTÁRIOS: Diante da existência de resoluções CONAMA mais recentes, e outras regulamentações atinentes, que tratam do padrão de qualidade de corpos d'água e da qualidade de efluentes a serem descartados nestes, os padrões que deverão ser adotados pelas contratadas pela MMX devem ser melhor definidos:

CONDICIONANTE: "Atender a resolução CONAMA 357/05 para o descarte de efluentes em corpos d'água"

Com relação aos **Efluentes Industriais** o empreendedor obriga as contratadas a fazer coleta com segregação das águas pluviais. Os efluentes oleosos deverão ter sistema de separador de água e óleo (SAO) com lançamento da água processada em corpos d'água. Efluentes em que o sistema SAO não seja eficiente deverão ser armazenados em tambores ou contêineres e encaminhados para estação de tratamento de efluentes industriais capacitada.

COMENTÁRIOS:

Não é informado o destino do material oleoso retido no SAO. Este deve ser armazenado em tambores ou contêineres e encaminhado para estação de tratamento de efluentes industriais capacitada para descarte, reciclagem ou re-processamento..

CONDICIONANTE: "O óleo proveniente dos sistemas separadores de água e óleo dos canteiros de obras deverá ter destinação ambiental adequada."

Com relação às **Águas Pluviais**, serão coletadas das áreas do Canteiro onde serão drenadas por sistema específico por meio de canaletas, bueiros, caixas de decantação de sólidos e caixas de inspeção e encaminhadas para lançamento no sistema existente ou em corpo d'água, ou reaproveitada, a critério da contratada.

COMENTÁRIOS:

Não são previstos dissipadores de energia nos locais de descarte das águas pluviais em corpos d'água, podendo potencializar processos erosivos devidos à velocidade e à concentração do descarte das águas pluviais.

CONDICIONANTE: "Prever dissipadores de energia nos locais de descarte das águas pluviais em corpos d'água, visando evitar processos erosivos".

Ainda são elencadas disposições gerais sobre os Efluentes Líquidos:

Os locais destinados aos sistemas de tratamento de efluentes deverão considerar distância segura de corpos d'água e do nível do lençol freático.

Em fossas sépticas deverão ser usados mecanismos digestores para aumentar a eficiência do tratamento e evitar operações de limpeza.

O lançamento de efluentes em corpos d'água deverá ser precedido de autorização dos órgãos competentes.

Os efluentes destinados a lançamento em corpos d'água deverão ser objeto de monitoramento e deverão estar em conformidade com a legislação, antes de seu lançamento.

O Plano de Fechamento dos canteiros de obras deverá garantir a estabilização ou destinação adequada dos resíduos líquidos gerados durante sua vida útil.

R X

Com relação aos **Resíduos Sólidos** o empreendedor obriga as contratadas a apresentarem plano de minimização e de tratamento dos resíduos sólidos, classificando estes conforme padrões da ABNT, tanto para a implantação, como para a operação dos canteiros. As contratadas ainda estão obrigadas a fornecer treinamento específico aos trabalhadores em sintonia com o Programa de Educação Ambiental do empreendimento.

No tópico **Requisitos Suplementares**, do contrato apresentado, no que se refere aos cuidados ambientais, as contratadas do empreendedor ainda são obrigadas a remover as instalações provisórias, deixando os locais totalmente limpos e recompostos à sua condição original quando do término das obras, recuperando as áreas degradadas quanto à cobertura vegetal e à drenagem superficial, a apresentar um plano de fomento do desenvolvimento das comunidades locais e regionais, prevendo compras de insumos e serviços e absorção de força de trabalho na construção, operação e manutenção dos canteiros e das instalações provisórias e a instituir coleta seletiva segundo resolução CONAMA nº 275/2002.

DOCUMENTO: Análise Ambiental e Arqueológica das Áreas dos Canteiros de Obras

A equipe técnica avaliadora das áreas pré-definidas para canteiros de obras informa que cada área foi analisada quanto aos seguintes aspectos físicos, bióticos e antrópicos:

- ⇒ Relevo e susceptibilidade à erosão.
- ⇒ Presença de cursos d'água e de áreas de preservação permanente.
- ⇒ Uso do solo e cobertura vegetal.
- ⇒ Ocupação humana e atividade econômica.
- ⇒ Vestígios de sítios arqueológicos.
- ⇒ Estrutura viária da rota de transporte.

Áreas da MMX para Canteiros de Obras				
	Município	Coordenadas Geográficas UTM - WGS84		
		FUSO	NORTE	ESTE
CT 01	Santa Maria do Itabira	23K	7.849.714	697.511
CT 03	Piedade de Ponte Nova	23K	7.758.655	741.105
CT 04	Itaperuna	24K	7.656.818	196.622

CANTEIRO DE OBRAS nº 01 - Santa Maria de Itabira / MG

É descrito como um local totalmente antropizado, ocupado exclusivamente por pastagem, de relevo plano em baixada de várzea, sem ocorrência de foco de erosão, localizado em área circunvizinha à cidade de Santa Maria de Itabira. Possui condições apropriadas para uso de apoio operacional às obras de construção do mineroduto, tais como, facilidade de acesso por estrutura rodoviária, adequada, para trânsito de caminhões pesados; topografia plana; relativa distância de ocupações humanas e inexistência de vegetação nativa com cobertura exclusiva de gramíneas.

Não foram encontrados indícios arqueológicos no local. Afirma-se, no entanto, que a implantação deve ser monitorada por arqueólogo.

São sugeridas para controle e mitigação dos impactos ambientais da instalação do canteiro de obras as seguintes medidas:

5 6 10

- Evitar intervenção na APP das margens do curso d'água limítrofe com a área do CO-01, de acordo com legislação ambiental específica;
- Implantação de dispositivos de drenagem pluvial, após a execução dos serviços de regularização topográfica e terraplanagem na área do CO-01, visando evitar o carreamento de sedimentos para os cursos d'água existentes nas proximidades e a instalação de processos erosivos;
- Implementação de Plano de Comunicação Social (PCS) aplicável aos habitantes potencialmente afetados pelos impactos decorrentes do tráfego dos caminhões e equipamentos envolvidos nas obras;
- Implementação de Plano de Sinalização Educativa e de Segurança (PSES) objetivando garantir a proteção e segurança dos habitantes do entorno do CO-01 e residentes ao longo da estrada de acesso;
- Maiores cuidados de vistoria e manutenção da ponte de concreto (coordenadas UTM X 697382 Y 7849010, datum WGS 84 e fuso 23 Sul) e do mata-burro (coordenadas UTM X 697320 Y 7849511, datum WGS 84 e fuso 23 Sul), onde deverão ser executadas as adequações necessárias.

CANTEIRO DE OBRAS nº 02 - Piedade de Ponte Nova / MG

É descrito como um local totalmente antropizado sem presença de vegetação arbórea, ocupado por grande extensão de pastagem, de relevo relativamente plano, sem ocorrência de foco de erosão, com a presença de pequeno curso d'água (Córrego Feijão) nas proximidades do canteiro. O local é descrito como apropriado para uso de apoio operacional às obras de construção do mineroduto pela facilidade de acesso por estrutura rodoviária adequada para trânsito de caminhões pesados, a topografia plana do terreno, a relativa distância de ocupações humanas e cobertura exclusiva de gramíneas.

É ressaltada a necessidade de estruturar o arranjo geral do canteiro preservando a APP ao longo do curso d'água de acordo com legislação ambiental específica. É recomendada a implantação de dispositivos de drenagem pluvial, após a execução dos serviços de regularização topográfica e terraplanagem, visando evitar o carreamento de sedimentos para os cursos d'água existentes nas proximidades e a instalação de processos erosivos.

Não foram encontrados indícios arqueológicos no local. Afirma-se, no entanto, que a implantação deve ser monitorada por arqueólogo.

CANTEIRO DE OBRAS nº 03 - Itaperuna / RJ

É descrito como um local totalmente antropizado, ocupado por pastagem, de relevo relativamente plano em área de várzea, com leve inclinação, sem qualquer processo de erosão, sem presença de curso d'água e sem habitações no entorno. O local é descrito como apropriado para uso de apoio operacional às obras de construção do mineroduto pela facilidade de acesso por estrutura rodoviária adequada para trânsito de caminhões pesados, a topografia plana do terreno, a inexistência de ocupações humanas e cobertura exclusiva de gramíneas.

É citada a presença de processo erosivo (vossoroca) estabilizado nas imediações.

Não foram encontrados indícios arqueológicos no local. Afirma-se, no entanto, que a implantação deve ser monitorada por arqueólogo.

8 X 2

2.3. Pátios de Tubos distribuídos no percurso.

A empresa informa no ofício sem nº, de 21.01.2008, protocolo nº 752 DILIC/IBAMA que foram escolhidas quatorze áreas para instalação dos pátios de tubos do empreendimento e que treze destas áreas foram avaliadas pela empresa como satisfatórias e apropriadas para uso operacional nos serviços de implantação do mineroduto. Estas áreas consideradas adequadas estão localizadas segundo a tabela a seguir:

Áreas consideradas satisfatórias pela MMX para Canteiros de Tubos

	Município	Coordenadas Geográficas UTM - WGS84	
		NORTE	ESTE
CT 01	Conceição do Mato Dentro	7.885.311	680.202
CT 03	Santa Maria do Itabira	7.840.000	694.680
CT 04	Nova Era	7.818.587	709.365
CT 05	São Domingos do Prata	7.798.415	713.353
CT 06	São José do Goiabal	7.785.656	735.685
CT 07	Piedade de Ponte Nova	7.757.643	740.602
CT 08	Abre Campo	7.749.012	769.301
CT 09	Divino de Carangola	7.720.192	788.301
CT 10	Porciúncula	7.678.334	808.210
CT 11	Itaperuna I	7.655.378	196.781
CT 12	Itaperuna II	7.640.497	228.262
CT 13	Campos dos Goytacazes (Guandu)	7.617.043	257.613
CT 14	São João da Barra	7.596.490	277.760

Informa ainda que os projetos básicos dos pátios de tubos e as medidas ambientais associadas estão descritas nos documentos:

- Memorial Descritivo dos Serviços de Implantação das Áreas de Estocagem de Tubos e melhorias de seus Acessos.
- Análise Ambiental e Arqueológica das Áreas dos Canteiros de Tubos.

DOCUMENTO: Memorial Descritivo dos Serviços de Implantação das Áreas de Estocagem de Tubos e melhorias de seus Acessos

É apresentado modelo de contrato entre a MMX e as empresas contratadas para construção do mineroduto Minas-Rio, listando obrigações à contratada, tanto relativas a necessidades da empreendedora, bem como aos cuidados ambientais a serem seguidos, relativos aos Canteiros de Depósito de Tubos. Os cuidados ambientais apresentados, pareceram à equipe técnica, suficientes para resguardar os bens ambientais passíveis de impacto pela implantação do empreendimento.

Diferentemente do relatório dos canteiros de obras, foram apresentados pela empresa, projetos da intervenção, com a disposição definitiva das instalações dos canteiros de tubos, o que dispensa a apresentação de desenho de como foram construídos, desde que as construções sigam fielmente os projetos apresentados, ou que seja solicitada anuência do Ibama para alterações, significativas, nestes.

Para os casos de necessidade de intervenção, deverá ser apresentado um memorial descritivo, listando as ações adotadas para proteção ao meio ambiente, não previstas no projeto e também, para servir de subsídio às correções que se fizerem necessárias e à análise da licença de operação desses canteiros.

DOCUMENTO: Análise Ambiental e Arqueológica das Áreas dos Canteiros de Tubos

A equipe técnica da MMX, avaliadora das áreas pré-definidas para canteiros de tubos informa que cada área destinada à instalação dos pátios de tubos foi analisada quanto aos seguintes aspectos físicos, bióticos e antrópicos:

- ⇒ Relevo e susceptibilidade à erosão.
- ⇒ Presença de cursos d'água e de áreas de preservação permanente.
- ⇒ Uso do solo e cobertura vegetal.
- ⇒ Ocupação humana e atividade econômica.
- ⇒ Vestígios de sítios arqueológicos.
- ⇒ Estrutura viária da rota de transporte.

Foram analisadas pela equipe de meio ambiente da empresa 14 (quatorze) áreas para uso como canteiros de tubos das quais foram consideradas satisfatórias 13 (treze) e uma delas reprovada.

Para cada uma dessas áreas foi feito um relatório descritivo das avaliações que foram feitas e das medidas necessárias para mitigação dos impactos ambientais decorrentes da implantação e operação.

A equipe técnica, de análise deste licenciamento, concorda com as avaliações emitidas e com as medidas indicadas nesse relatório técnico e não apresenta óbices à implantação dessas infra-estruturas desde que adotadas as medidas mitigatórias descritas.

3. Aspectos Gerais

De acordo com os estudos fornecidos para avaliação ambiental da fase de instalação da rodovia de acesso à mina, canteiros de obras e pátios de tubos foram resumidos os principais impactos e as propostas apresentadas pela empresa como medidas de mitigação, controle e compensação ambiental, bem como as complementações solicitadas pela equipe técnica do licenciamento:

- ⇒ Aumento dos processos erosivos e assoreamento dos cursos d'água – sobretudo em decorrência dos cortes e aterros a serem realizados para a abertura da via de acesso, obras civis e canteiro de obras serão instalados dispositivos de drenagem. Recomenda-se dentre os dispositivos de drenagem, o uso de bacias de sedimentação para evitar o carreamento de solo para as drenagens próximas e, consequentemente, provocar assoreamento e comprometimento da qualidade das águas dos corpos hídricos e processos erosivos durante a fase de instalação, uma vez que as obras serão executadas, provavelmente, ainda no período de chuva. Não foram previstos dissipadores de energia nos locais de descarte

832

das águas pluviais em corpos d'água, podendo potencializar processos erosivos devidos à velocidade e à concentração do descarte das águas pluviais.

Recomendação: Prever dissipadores de energia nos locais de descarte das águas pluviais em corpos d'água, visando evitar processos erosivos.

Recomendação: Instalar bacias de sedimentação como um dos dispositivos de drenagem para evitar o carreamento de solo para as drenagens próximas, durante a fase de instalação.

⇒ Alteração da qualidade das águas – este impacto decorre da geração de material inconsolidado carreado para as drenagens a partir de ações de terraplanagem, escavações, obras, tráfego de veículos, e por despejo de efluentes oleosos oriundos da manutenção e manuseio das máquinas e veículos. Foram citados dispositivos de controle e tratamento de efluentes como oficinas com piso impermeabilizado no canteiro de obras, canaletas, sistemas de fossa-filtro e sistemas separadores de água e óleo (SAO). Não foi informado o destino do material oleoso retido no SAO. Este deve ser armazenado em tambores ou contêineres e encaminhado para estação de tratamento de efluentes industriais capacitada para descarte, reciclagem ou re-processamento.

Recomendação: O óleo proveniente dos sistemas separadores de água e óleo dos canteiros de obras deverá ter destinação ambiental adequada.

⇒ Alteração das propriedades do solo – Decorrente da compactação e movimentação do solo durante as obras de instalação.

⇒ Supressão de vegetação – A empresa priorizou a escolha de áreas para instalação das obras onde não houvesse interferência com a vegetação nativa, logo não haverá desmatamentos em áreas de vegetação conservada para alocação de canteiros de obra, áreas de empréstimo, bota-foras, pátio de estocagem de tubos. Sendo necessária, apenas, a supressão de vegetação para a instalação da estrada de acesso à mina. Deverão ser solicitadas as autorizações para supressão de vegetação pertinentes.

⇒ Perturbação e degradação da vegetação ciliar – Segundo o empreendedor a terraplanagem e instalação dos canteiros será realizada assegurando uma distância das margens de cursos d'água para a preservação da APP, porém não define a distância/largura dessa faixa de segurança, sendo necessário no mínimo ser estabelecido o distanciamento previsto na legislação pertinente. Apesar de ser citado e proposto no EIA, as documentações entregues que respaldam o licenciamento da fase de instalação, não prevêem mitigação no sentido de adensar as áreas florestadas com espécies nativas. Propõe-se que a empresa, por meio de um programa específico de Recuperação e Manejo de APPs, faça a recuperação de parte da faixa de mata ciliar adjacente às intervenções dos canteiros e pátios de tubos como uma medida de compensação pelos impactos causados pelo empreendimento como um todo.

Recomendação: Implementar o Programa de Recuperação e Manejo de APPs com a recuperação da parte da faixa de mata ciliar e contenção e reversão de processos erosivos adjacentes às intervenções dos canteiros e pátios de tubos.

Recomendação: Realizar as obras de terraplanagem e instalação de canteiros e pátios de tubos estabelecendo no mínimo o distanciamento previsto no código Florestal das margens de cursos d'água e áreas de preservação permanente.

⇒ Aumento da pressão sobre a infra-estrutura – aumento do tráfego de veículos nos locais de obras. Foram sugeridas melhorias nas condições das estradas atuais e aberturas de novos acessos. Estão previstas, a execução e instalação de bueiros, sistemas de drenagens nas estradas, reforços estruturais em pontes, mata-burros, dissipadores de energia e canaletas.

⇒ Impacto sobre monumentos arqueológicos – são ações que podem comprometer a integridade de eventuais registros arqueológicos nas áreas pleitadas para abertura de

7/18

acessos, terraplanagem, canteiro de obras, áreas de empréstimo, bota-foras, etc. Foi realizada uma pré-investigação arqueológica e proposto o acompanhamento das obras por profissional da área.

- ⇒ Gestão dos recursos hídricos – foi enfatizado o controle de efluentes sanitários, oleosos, sólidos e o carreamento de sedimentos. Será realizado o monitoramento da qualidade da água e das comunidades aquáticas, nos pontos de descarte do efluente tratado, de forma a manter, o padrão de qualidade de acordo com a resolução CONAMA nº 20/1986. Deve-se atentar para o fato de que a referida resolução não se encontra mais em vigor sendo substituída pela Resolução CONAMA 357/05.

Recomendação: Atender a resolução CONAMA 357/05 para o monitoramento dos efluentes tratados lançados nos corpos hidricos.

Recomendação: Enviar a outorga para emissão de efluentes nos corpos Hídricos, bem como verificado junto ao comitê de bacias, quando existente, a classificação do corpo d'água receptor.

- ⇒ Comunicação social – Aplicável aos habitantes potencialmente afetados pelos impactos decorrentes do tráfego dos caminhões e equipamentos envolvidos nas obras. A empresa se propõe em prestar esclarecimentos à população do entorno dos canteiros e pátios e residentes ao longo da estrada de acesso objetivando garantir a proteção e segurança dos habitantes. Não há referência aos proprietários das terras que serão impactados pelas obras. Devem ser previstos esclarecimentos e acordos durante as obras e principalmente na fase de descomissionamento e recuperação das áreas degradadas a implementação de planos e medidas que gerem aproveitamento econômico da faixa de domínio utilizada pela empresa, privilegiando a re-vegetação das áreas com espécies nativas quando possível e a re-incorporação do componente estético.

Recomendação: Prever no programa de comunicação social esclarecimentos e acordos durante as obras e principalmente na fase de descomissionamento e recuperação das áreas degradadas a implementação de planos e medidas que gerem aproveitamento econômico da faixa de obras utilizada pela empresa, privilegiando a re-vegetação das áreas com espécies nativas quando possível e a re-incorporação do componente estético.

- ⇒ Educação ambiental – Será implementado um plano de sinalização educativa e de segurança, bem como de orientação dos trabalhadores envolvidos nas obras quanto ao respeito ao meio ambiente e minimização da poluição e das condutas lesivas à fauna e flora local.

- ⇒ Poluição do ar – Não é citado no escopo dos estudos medidas de controle e mitigação deste impacto. Sugere-se implantar o programa de controle das emissões atmosféricas provenientes dos motores dos veículos, a manutenção periódica da frota veículos de modo a reduzir as emissões de gases provenientes da queima de combustível a partir do bom estado de conservação e funcionamento dos motores. Sendo exigido também a implantação de um sistema de inspeção mensal, do grau de opacidade emitido pelo escapamento de todos os veículos movidos a diesel das empresas e de todas as empresas contratadas para as obras, atendendo a Portaria do Ibama nº 85, de 17-10-1996, no qual define que toda empresa que possui frota própria de transporte de carga ou passageiro e cujos veículos sejam movidos a óleo diesel deverá criar um Programa Interno de Auto-Fiscalização da Correta Manutenção da Frota quanto à emissão de Fumaça Preta, para adequação dos limites permitidos pela legislação específica. Para tanto deverão ser utilizados equipamentos robustos e eficazes de alto grau de precisão para a realização das análises. A alteração da qualidade do ar está relacionada também aos materiais particulados em suspensão, atribuído ao transito de veículos e funcionamento de máquinas e motores, além da produção de maus odores consequente dos resíduos sólidos oriundos das frentes de trabalho e demais estruturas de pessoal. No mesmo sentido, não foram

18 X 2

citadas ações de controle de ruídos, considerando o potencial incômodo às vizinhas, sobretudo nos locais onde estas encontram-se próximas às intervenções que empresa pretende executar.

Recomendação: Implantar sistema de inspeção mensal do grau de opacidade emitido pelos escapamentos dos veículos movidos a diesel da própria empresa, das empreiteiras e contratadas para as obras e transporte, atendendo a Portaria do Ibama nº 85, de 17-10-1996.

Recomendação: Implantar sistema de inspeção dos níveis de ruído gerados nas áreas de intervenção para execução das obras, enfatizando as áreas adjacentes às aglomerações humanas. Compatibilizar os horários de funcionamento de equipamentos de forma a atender ao bem estar dessas aglomerações humanas, respeitando os períodos considerados essenciais ao descanso dos residentes, sobretudo o período noturno.

Recomendação: Implantar medidas, como a aspersão de vias, para contenção aos materiais particulados em suspensão, atribuído ao transito de veículos e funcionamento de máquinas e motores quando necessário.

4. Conclusões

A equipe técnica de análise deste licenciamento, uma vez que sejam adotados os cuidados ambientais descritos na documentação enviada pelo empreendedor, é de opinião favorável à emissão de Licença de Instalação para os Canteiros de Obras, Pátios de Tubos e para o acesso de interligação da MG-010 à Estação de Bombas 01, condicionadas ao seguinte:

- Apresentar projetos finais (*as-built*) do acesso da interligação da MG-010 e Estação de Bombas EB-01 e dos Canteiros de Obras e memoriais descritivos da implantação da estrada e de cada canteiro, descrevendo as ações não previstas e adotadas para proteção do meio ambiente, como subsídio para análise da Licença de Operação.
- Apresentar projeto final (*as-built*) e memorial descritivo da implantação de cada canteiro, descrevendo ainda as ações não previstas e adotadas para proteção do meio ambiente, como subsídio da análise da Licença de Operação.
- Atender as resoluções CONAMA 357/05 para o descarte de efluentes em corpos d'água.
- O óleo proveniente dos sistemas separadores de água e óleo dos canteiros de obras deverá ter destinação ambiental adequada.
- Prever dissipadores de energia nos locais de descarte das águas pluviais em corpos d'água, visando evitar processos erosivos.
- Instalar bacias de sedimentação como um dos dispositivos de drenagem para evitar o carreamento de solo para as drenagens próximas, durante a fase de instalação.
- Implementar o Programa de Recuperação e Manejo de APPs com a recuperação de parte da faixa de mata ciliar e contenção e reversão de processos erosivos adjacentes às intervenções dos canteiros e pátios de tubos.
- Realizar as obras de terraplanagem e instalação de canteiros e pátios de tubos estabelecendo no mínimo o distanciamento previsto no código Florestal das margens de cursos d'água e áreas de preservação permanente.
- Recomendação: Atender à resolução CONAMA 357/05 para o monitoramento dos efluentes tratados lançados nos corpos hídricos.

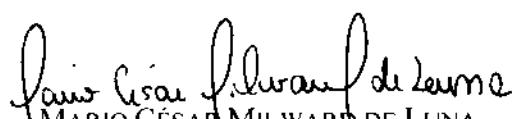
JCP

- Encaminhar ao Ibama a outorga para emissão de efluentes nos corpos hídricos, bem como deve ser verificado junto ao comitê de bacias, quando existente, a classificação do corpo d'água receptor.
- Prever no programa de comunicação social esclarecimentos e acordos durante as obras e principalmente na fase de descomissionamento e recuperação das áreas degradadas a implementação de planos e medidas que gerem aproveitamento econômico da faixa de obras utilizada pela empresa, privilegiando a re-vegetação das áreas com espécies nativas quando possível e a re-incorporação do componente estético.
- Implantar sistema de inspeção mensal do grau de opacidade emitido pelos escapamentos dos veículos movidos a diesel da própria empresa, das empreiteiras e contratadas para as obras e transporte, atendendo a Portaria do Ibama nº 85, de 17-10-1996.
- Implantar sistema de inspeção dos níveis de ruído gerados nas áreas de intervenção para execução das obras, enfatizando as áreas adjacentes às aglomerações humanas. Compatibilizar os horários de funcionamento de equipamentos de forma a atender ao bem estar dessas aglomerações humanas, respeitando os períodos considerados essenciais ao descanso dos residentes, sobretudo o período noturno.
- Implantar medidas, como a aspersão de vias, para contenção aos materiais particulados em suspensão, atribuído ao transito de veículos e funcionamento de máquinas e motores quando necessário.

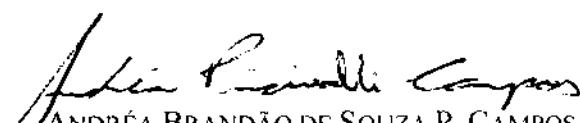
À consideração superior,



JOSÉ RICARDO PINTO BRAGA
Analista Ambiental



MARIO CÉSAR MILWARD DE LUNA
Analista Ambiental



ANDRÉA BRANDÃO DE SOUZA P. CAMPOS
Química

De acordo
A seguir
R provisórias
Em 29/2/01
Roza Helena Zago Loes
Coordenadora de Mineração
Obras Sívis - Matr. 695656
COMOC/GTMO/DILIC/IBAMA

Em tempo posteriormente o processo fundamentado
Classe de licença deve ser encaminhado a COMOC
Diversas provisórias



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

Fls.: 2330
Proc. 469/06
Rubr.: _____
CGTMO/DILIC/IBAMA

Ao Diretor de Licenciamento Ambiental

Senhor Diretor,

Encaminho a Parecer técnico COMOC/CGTMO/DILIC nº 12/2008, referente à concessão de Licença de Instalação para o canteiro de Obras, Pátios de armazenagem de Tubos e acesso à estação de Bombas 01 do Mineroduto Minas-Rio

Em 03/03/2008.

Vitor Carlos Kaniak

Coordenador-Geral de Transporte, Mineração e Obras Civis
CGTMO/DILIC/IBAMA

Senhor Presidente,

Recomendo a emissão de Licença de Instalação nº 492/2008, em favor do licenciamento do canteiro de Obras, Pátios de armazenagem de Tubos e acesso à estação de Bombas 01 do Mineroduto Minas-Rio, de acordo com os termos Parecer técnico COMOC/CGTMO/DILIC nº 12/2008.

Em 03/03/2008.

Roberto Messias Franco
Diretor de Licenciamento Ambiental
DILIC/IBAMA

Walter Michanata
Substituto

EM BRANCO

Licença de Instalação

Empreendimento
MINERACAO DO PARANÁ

$$\text{Valor da Análise} = K + (A \times B \times C) + (D \times E \times F)$$

$$576,30 + 11.525,90 + 0,00$$

Onde:

A = Nº de Técnicos envolvidos na análise 3

B = Nº de horas/homem necessárias para análise 40

C = Valor em Reais da hora/homem + OS 96,05

Hora/homem 52,00

OS = Obrigações Sociais (84,71 % hora/homem) 44,05

D = Despesas com viagem 0,00

E = Nº de técnicos que viajaram 0

F = Nº de viagens necessárias 0

K = Despesas Administrativas (5 % de ((A x B x C) + (D x E x F))) 576,30

Valor da Análise 12.102,20

Valor da Licença 22.400,00

Valor Total (Valor da Análise + Valor da Licença) 34.502,20

EM BRANCO



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS
RENOVÁVEIS - IBAMA
FAX: (61) 3225-0445/3225-0564
SCEN - Av. L4 - CEP 70.800-900 - BRASÍLIA/DF- FONE: (61) 3316-1098

DESTINATÁRIO: MMX Minas - Rio Mineração e Logística LTDA.
 Alberto Carvalho de Oliveira Filho

Nº DE FAX: (0**21) 2555-5501	DATA: 29/02/2008
-------------------------------------	-------------------------

Nº DE PÁGINAS INCLUINDO ESTA: 01	Nº DO DOCUMENTO:
---	-------------------------

MENSAGEM / TEXTO

No âmbito do processo de licenciamento ambiental referente ao mineroduto Minas - Rio, informamos que a Lei nº 9.960, de 28 de janeiro de 2000, definiu os custos operacionais dos serviços fornecidos pelo IBAMA.

Sendo assim, o empreendedor deverá efetuar o pagamento referente à Licença de Instalação, conforme as seguintes instruções:

1. Documentos para pagamento: utilizar duas guias do **Documento de Recolhimento de Receitas – DR**, referente ao pagamento da Licença de Instalação e outra relativa à Análise dos Documentos, preenchendo com os códigos abaixo discriminados:

LICENCA

No item **especificação**, escrever:

Código 5017 – Licença de Instalação-Canteiros do empreendimento Mineroduto Minas-Rio.

Processo IBAMA nº 02001.000469/2006-68

No item **valor do documento**, escrever:

R\$ 22.400,00

ANÁLISE

No item **especificação**, escrever:

Código 5027 - Análises de documentos para a emissão da Licença Prévia do Mineroduto Minas-Rio.

Processo IBAMA nº 02001.000469/2006-68

No item **valor do documento**, escrever:

R\$ 12.102,20

2. Local do Pagamento: qualquer agência da rede bancária autorizada.
3. Logo após o pagamento solicitamos a gentileza de enviar as cópias dos referidos DRs para esta DILIC, para a liberação da Licença.

Em anexo, segue cópia da planilha de cálculos.

Atenciosamente,

Rôza Helena Zago Loes
 Coordenadora de Mineração e Obras Civis

EM BRANCO

2333

2555 55'26
10/1993 20:23:32

FAX: **PAG. 01**

**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DA
RECURSO NATURAL - IBAMA**
DR. LORNA FERNADEZ OFUSCA - XXX

GUIA DE RECOLHIMENTO DA UNIÃO - GRU

Lote de Recolhimento	Nº da Unidade	Identificação	Unidade de Recolhimento	Unidade de Recolhimento	Vencimento
IBR/99/2004		IBR/99/2004	001	0803/2004	0804/2004
<input checked="" type="checkbox"/> Vias de Circulação		<input checked="" type="checkbox"/> Desenvolvimento / Abastecimento		<input checked="" type="checkbox"/> Outros Ambientes	
22.400,00		
Nome: MAXX - Mineração e Metalúrgicos S.A.					
CNPJ: 17.116.189/0001-70					
Endereço: Praia do Flamengo, 1947, apto 1º andar NHO DT JANEIRO - RJ CEP: 22710-400					
Objetivo: Recolhimento de resíduos sólidos para o tratamento e/ou reciclagem					
Localização: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)					
Motivação: Material a ser usado para captação de urubus, papéis de aluminação de tubos e acesso à Estação de Bombas II do Município de Minas - Rio. Alumínio de reciclagem					

0019968412 000000 000000 12 57 22 39

21313834000224000

EM BRANCO



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
DINHEIRO FORA DE USO - XXX**



GUIA DE RECOLHIMENTO DA UNIÃO - GRU

Certeza do documento	Nº do documento	Número	Banco	Data do Processamento	Vencimento	
06/03/2008	0000000012572247	001	06/03/2008	07/04/2008		
(*) Valor do documento	12.102,20	(*) Desconto / Abatimento	(*) Conta de débito	(*) Multa / Multa	(*) Outros encargos	(*) Valor cobrado
Informações:						
Receptor: 5027 - 0 - 958410 - Avaliação/Análise - Contrato ambiental						
Unid. Arrecadação: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)						
Finalidade: Referente a análise da LI 492/08 para Canteiros de Obras, Paletes de Armazenagem de Tubos e acesso à Estação de Bombas 01 do Mineroduto Minas - Rio.						

Autorização Balcânica

EM BRANCO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

Ofício nº 187 /2008 – CGTMO/DILIC/IBAMA

Brasília, 07 de março de 2008.

A Sua Senhoria o Senhor
Alberto C. de Oliveira Filho
 MMX Mineração e Metálicos Ltda.
 Praia do Flamengo, 154 – 10º andar/parte – Flamengo.
 22.210-030 Rio de Janeiro/RJ.
 Tel: (21) 2555-5500 Fax: (21) 2555-2260

Assunto: Encaminhamento de Licenças de Instalação

1. Dando prosseguimento ao processo de licenciamento ambiental que trata do projeto de implantação do Mineroduto Minas-Rio, encaminho em anexo a Licença de Instalação nº 492/2008, referente à implantação dos canteiros de obras, pátios de armazenagem de tubos e acesso à estação de bombas, discriminados no texto do referido diploma.
2. Conforme resolução CONAMA nº 06/86, é necessário a publicação do recebimento da Licença, devendo ser enviada uma cópia do ato para o IBAMA, no prazo de trinta dias, a contar da data do recebimento.

Atenciosamente,


Vitor Carlos Kaniak
 Coordenador Geral de Transportes, Mineração e Obras Civis

*Recebido em
 07/03/2008
 pelo setor de documentação
 MUD CI 15906/D CREAP/0*

COORDENAÇÃO DE MINERAÇÃO E OBRAS CIVIS
 SCEN, TRECHO 2, ED. SEDE DO IBAMA, BLOCO C, BRASÍLIA/DF, CEP: 70.818-900
 FONE/FAX: 61 3316.1098

EM BRANCO



**SERVÍCIO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**

LICENÇA de INSTALAÇÃO N° 492 / 2008

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, designado pela Portaria nº 181, de 28 de fevereiro de 2008, publicado no Diário Oficial da União de 29 de fevereiro de 2008, no uso das atribuições que lhe confere o art. 24 do Anexo I do Decreto nº 4.756, de 20 de junho de 2003, que aprovou a Estrutura Regimental do Ibama, publicado no D.O.U de 23 de junho de 2003, e o art. 8º do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002, republicada no D.O.U de 21 de junho de 2002; **RESOLVE:**

Expedir a presente Licença de Instalação à:

EMPRESA: MMX Minas - Rio Mineração e Logística LTDA.

CNPJ/MF: 07.366.649/0001-70

CTF: 1.490.903

ENDEREÇO: Praia do Flamengo, 154 - 10º andar

CEP: 22.210-030 CIDADE: Rio de Janeiro UF: RJ

TELEFONE: (21) 2555-5500

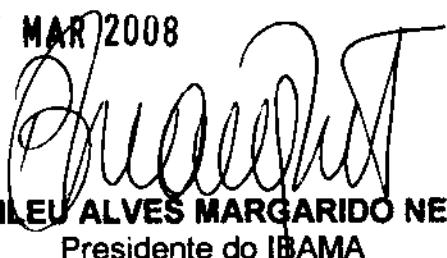
PROCESSO IBAMA N°: 02001.000469/2006-68

Referente aos Centros de Obras, Pátios de Armazenagem de Tubos e acesso à Estação de Bombas 01 do empreendimento Mineroduto Minas – Rio abetos discriminados:

CANTEIROS DE OBRAS	LOCALIZAÇÃO (UTM SAD69)	PÁTIOS DE TUBOS	LOCALIZAÇÃO (UTM SAD69)
CO-01	23K / 7.849.714N / 697.511E	CT-01	23K / 7.885.311N / 680.202E
CO-02	23K / 7.758.655N / 741.105E	CT-03	23K / 7.840.000N / 694.680E
CO-03	24K / 7.656.818N / 196.622E	CT-04	23K / 7.818.587N / 709.365E
CO EB-01	23K / 7.911.598N / 666.936E	CT-05	23K / 7.798.415N / 713.353E
CO Acesso à EB-01	23K / 7.911.675N / 667.363E	CT-06	23K / 7.785.656N / 735.685E
		CT-07	23K / 7.757.643N / 740.602E
		CT-08	23K / 7.749.012N / 769.301E
ACESSO		CT-09	23K / 7.720.192N / 788.301E
Acesso à EB-01		CT-10	23K / 7.678.334N / 808.210E
Início	23K / 7.911.114N / 668.748E	CT-11	24K / 7.655.378N / 196.781E
Final	23K / 7.912.370N / 666.751E	CT-12	24K / 7.640.497N / 228.262E
		CT-13	24K / 7.617.043N / 257.613E
		CT-14	24K / 7.596.490N / 277.760E

Esta Licença de Instalação é válida por 03 (três) anos, a partir da data da assinatura, observadas as condições discriminadas no verso deste documento e nos demais anexos constantes do processo que, embora não transcritos, são partes integrantes desta Licença.

Brasília-DF, 07 MAR 2008


BAZILEU ALVES MARGARIDO NETO

Presidente do IBAMA

CONDIÇÕES DE VALIDADE DA LICENÇA de INSTALAÇÃO Nº 492 / 2008

1. CONDIÇÕES GERAIS:

- 1.1. Esta Licença deverá ser publicada conforme a Resolução nº 06/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, e as cópias das publicações deverão ser encaminhadas ao IBAMA;
- 1.2. O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença, caso ocorra:
 - violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
 - omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença;
 - superveniência de graves riscos ambientais e de saúde;
- 1.3. Qualquer alteração nas especificações do projeto deverá ser precedida de anuência do IBAMA;
- 1.4. O IBAMA deverá ser comunicado, imediatamente, em caso de ocorrência de qualquer acidente que venha causar dano ambiental.

2. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS:

- 2.1. Apresentar projetos finais (as-built) do acesso da interligação entre a MG-010 e a Estação de Bombas EB-01 e memoriais descritivos da implantação da estrada, descrevendo as ações não previstas e adotadas para proteção do meio ambiente, como subsídio para análise da Licença de Operação.
- 2.2. Apresentar projeto final (as-built) e memorial descritivo da implantação de cada canteiro de obras, descrevendo as ações não previstas e adotadas para proteção do meio ambiente, como subsídio da análise da Licença de Operação.
- 2.3. Atender as resoluções CONAMA 357/05 para o descarte de efluentes em corpos d'água.
- 2.4. Apresentar semestralmente comprovação de que todo óleo proveniente dos sistemas separadores de água e óleo teve destinação ambiental adequada.
- 2.5. Prever dissipadores de energia nos locais de descarte das águas pluviais em corpos d'água, visando evitar processos erosivos.
- 2.6. Instalar bacias de sedimentação como um dos dispositivos de drenagem para evitar o carreamento de solo para as drenagens próximas, durante a fase de instalação.
- 2.7. Implementar o Programa de Recuperação e Manejo de APPs com a recuperação de parte da faixa de mata ciliar e contenção e reversão de processos erosivos adjacentes às intervenções dos canteiros e pátios de tubos.
- 2.8. Realizar as obras de terraplanagem e instalação de canteiros e pátios de tubos estabelecendo no mínimo o distanciamento previsto no código Florestal das margens de cursos d'água e áreas de preservação permanente.

CONTINUAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE VALIDADE DA LICENÇA de INSTALAÇÃO Nº 492 / 2008

- 2.9. Encaminhar ao Ibama a outorga para emissão de efluentes nos corpos hídricos, bem como deve ser verificado junto ao comitê de bacias, quando existente, a classificação do corpo d'água receptor.
- 2.10. Prever no programa de comunicação social esclarecimentos e acordos, durante as obras e principalmente na fase de descomissionamento e recuperação das áreas degradadas, a implementação de planos e medidas que gerem aproveitamento econômico da faixa de obras utilizada pela empresa, privilegiando a re-vegetação das áreas com espécies nativas e a re-incorporação do componente estético.
- 2.11. Implantar sistema de inspeção mensal do grau de opacidade emitido pelos escapamentos dos veículos movidos a diesel da própria empresa, das empreiteiras e contratadas para as obras e transporte, atendendo a Portaria do Ibama nº 85, de 17-10-1996.
- 2.12. Implantar sistema de inspeção dos níveis de ruído gerados nas áreas de intervenção para execução das obras, enfatizando as áreas adjacentes às aglomerações humanas. Compatibilizar os horários de funcionamento de equipamentos de forma a atender ao bem estar dessas aglomerações humanas, respeitando os períodos considerados essenciais ao descanso dos residentes, sobretudo o período noturno.
- 2.13. Implantar medidas, como a aspersão de vias, para contenção aos materiais particulados em suspensão, atribuído ao transito de veículos e funcionamento de máquinas e motores quando necessário.

EM BRANCO

Fis	2338
Proc.	469/06
Rubr.	SP



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL - DILIC
SCEN, TERCIO 2, ED. SEDE DO IBAMA, BLOCO C, BRASÍLIA/DF, CEP 70.818-900
TELEFONE: 61 3316.1293, FAX: 61 3225.0564

Ofício nº 426/2008 – DILIC/IBAMA

Brasília, 28 de fevereiro de 2008.

A Sua Senhoria a Senhora
Drª Marta Cristina Pires
MD. Procuradora da República no Estado do Rio de Janeiro
Praça São Salvador, 62 – 4º andar - Centro
CEP: 28.010-000 – Campos dos Goytacazes/RJ
fax: (22) 2731-6516

Assunto: **Cópias do procedimento de Licenciamento Ambiental do Mineroduto Minas-Rio da MMX Mineração e Logística LTDA.**

1. Em atendimento ao ofício nº 007/2008-L, de 15.01.2008, encaminho anexa a este a cópia integral do procedimento de licenciamento ambiental do Mineroduto Minas-Rio, da MMX Minas-Rio Mineração e Logística LTDA.

Atenciosamente,


Roberto Messias Franco
 Diretor de Licenciamento Ambiental

EM BRANCO



Fis	2339
Proc.	469/06
Rubr.	<i>[Assinatura]</i>

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

Ofício nº 13 /2008 – COMOC / CGTMO / DILIC / IBAMA

Brasília, 22 de fevereiro de 2008.

A Sua Senhoria o Senhor

Marcus Antônio Oliveira Santin

Coordenador Geral de Finanças e Arrecadação

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

SCEN Av. L4 Norte, Ed Sede do IBAMA

70.818-900 - Brasília / DF

Fax: (61) 3316-1369

Assunto: **Valor atualizado do empreendimento Mineroduto Minas-Rio.**

1. Informo conforme solicitado através do ofício nº 82 / 2007 CGFIN / DIPLAN / ICMBio dirigido a esta Coordenação, que o valor declarado no Requerimento de Licença de Instalação do empreendimento em tela, protocolado em 30.11.2007 pelo empreendedor do Mineroduto Minas-Rio neste Ibama, é de R\$ 2.837.000.000,00 , sendo este o valor mais recente do empreendimento que dispomos.

Atenciosamente,

Rozinha Zago Locs
Coordenadora de Mineração e Obras Civis

RECEBIDO

Em, 25/02/08
Luzia
IBAMA
ICMBio

EM BRANCO



FIs	2340
Proc.	469/06
Rubr.	<i>[Signature]</i>

Belo Horizonte, 24 de março de 2008.

Ao
**IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e do
Renováveis**

A/C: Sr. Vitor Carlos Kaniak
Coordenador Geral de Transportes, Mineração e Obras Cívi

Assunto: Publicação da Licença de Instalação nº. 492/2008.

PROTOCOLO/IBAMA
DILIC/DIQUA
Nº: 32398
DATA: 21/03/08
RECEBIDO: FIDJI

Prezado Senhor,

Encaminhamos em anexo, em atendimento ao item 1.1 – Condições Gerais – da Licença de Instalação nº. 492/2008, as evidências de publicação de concessão da respectiva licença para pátios de tubos, canteiros de obras e acessos, do empreendimento Mineroduto Minas-Rio, conforme abaixo:

- Diário Oficial da União de 13/03/2008
- Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro de 12/03/08
- Diário Oficial do Estado de Minas Gerais de 12/03/2008
- Jornal do Brasil (RJ) de 12/03/2008
- Estado de Minas (MG) de 12/03/2008

Atenciosamente,

Newton Viegues
Newton Viegues
Gerente Geral de Meio Ambiente, SSO e RCC
MMX – Minas Rio Mineração e Logística LTDA..

A CONOC
em 25/03/08
Raúl Ferreira

A VOTMO
em 24/03/08
f

A Kengue e a Guia
p/ apurar os preos

Em 26.3.08

Rosa Helena Zago Loes
Coordenadora de Mineração e
Obras Civis - Matr 685656
COMOD/CGTM/DILIC/BAMA

De volta ao Rio Riacho

p/ procedências

Em 7.4.08

Rosa Helena Zago Loes
Coordenadora de Mineração e
Obras Civis - Matr 685656
COMOD/CGTM/DILIC/BAMA

Fis	2341
Proc.	169/06
Rubr.	<i>pt</i>



MMX MINAS - RIO MINERAÇÃO E LOGÍSTICA

LTDa

CNPJ 07.366.649/0001-70

AVISO DE LICENÇA

Torna público que recebeu do IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, a Licença de Instalação nº. 492/2008, com validade de 3 anos, para a instalação dos Canteiros de Obras, Patios de Armazenagem de Taboos e acesso à Estação de Bombas 01, do empreendimento Mineroduto Minas-Rio, nos municípios de Abre Campo (MG), Conceição do Mato Dentro (MG), Divino do Cravangola (MG), Nova Era (MG), Piedade de Ponte Nova (MG), Santa Maria de Itabira (MG), São Domingos do Prata (MG), São José do Goitábal (MG), Campos dos Goytacazes (RJ), Itaperuna (RJ), Poreíncula (RJ) e São João da Barra (RJ).

Belo Horizonte - MG, 7 de março de 2008.
CARLOS GONZALEZ

Diretor

EM BRANCO

Fis	2342
Proc.	469/06
Rubr.	

27

**D.O. DIÁRIO OFICIAL
do Estado do Rio de Janeiro**

PUBLICAÇÕES A PEDIDO

Ano XXXIV - N° 048 - Parte V
Rio de Janeiro, quarta-feira - 12 de março de 2008

MMX MINAS-RIO MINERAÇÃO E LOGÍSTICA LTDA. - MMX
CNPJ 07.368.699/0001-70

Torna público que recebeu do (IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), a Licença de Instalação nº. 492/2008, com validade de 3 anos, para a instalação dos Canteiros de Obras, Pátios de Armazenagem de Tubos e acesso à Estação de Bombas 01, do empreendimento Mineroduto Minas-Rio, nos municípios de Abre Campo (MG), Conceição do Mato Dentro (MG), Divino do Carangola (MG), Nova Era (MG), Piedade de Ponta Nova (MG), Santa Maria de Itabira (MG), São Domingos do Prata (MG), São José do Goitábal (MG), Campos dos Goytacazes (RJ), Iaperuna (RJ), Porciúncula (RJ) e São João da Barra (RJ).

Id: 467903. Valor: R\$ 434,35

EM BRANCO

SADA PARTICIPAÇÕES S/A
CNPJ Nº 97.482.897/0001-79
(Companhia Fesfada)
NIRE: 3130001268-9

COMUNICADO

Comunícamos que se acham à disposição dos Senhores Actionistas, sua Sede Social da Empresa, na Rua Gustaf Dalén, nº 151, Bairro Diário Industrial Paulo Camilo de Oliveira Peixoto, em Belmiro, Minas Gerais, os documentos a que se refere o Artigo 133 da Lei 6.404 de 15/12/1976, relativos ao exercício encerrado em 31 de dezembro de 2007.

VITTORIO MEDOLI - Presidente do Conselho de Administração

COOPERATIVA CENTRAL DE CRÉDITO DE MINAS GERAIS LTDA - SICOOB CENTRAL CREDIMINAS - AV. AMAZONAS N.º 298 - 5°, 6°, 7°, 8° - (017) ANDARES - CENTRO - BELO HORIZONTE - MG - CNPJ: MF/25.683.434/0001-64 NIRE: 3140003771 - EDITAL DE 1º, 2º e 3º CONVOCAÇÃO DE ASSEMBLÉIA GERAL EXTRAORDINÁRIA. O Diretor-Presidente da COOPERATIVA CENTRAL DE CRÉDITO DE MINAS GERAIS LTDA - SICOOB CENTRAL CREDIMINAS - no uso das anteriores regras e estatutárias (art. 24, "caput"), CONVOCA as pessoas que se acham à disposição dos Senhores Actionistas, em pleno gozo de seus direitos sociais, para a ASSEMBLÉIA GERAL EXTRAORDINÁRIA a ser realizada no dia 28 (vinte e oito) de março de 2008, no Salão Mallecon do Hotel Sol Belo Horizonte, situado na Rua da Bahia nº 1040 Centro Belo Horizonte/MG, às 08:00 (oito) horas em (primeira convocação), com a prosseguir a 23 (trinta e seis) horas em (segunda convocação), com a presença de todos os associados, ou em escravo, e diária convocação das 09:00 (nove) horas, em (terceira convocação), ou no trânsito, (03) (três) horas, para deliberarem sobre a seguinte ORDEN D'O DIA: A) Referendar a campanhação do SICOOB CENTRAL CREDIMINAS realizada em outubro de 2007 e em fevereiro de 2008 e deliberar sobre o plano de capitalização dessa Campanha; B) Deliberar sobre a capitalização do Banco Cooperativo do Brasil S/A - BANCOOP; C) Referendar as seguintes decisões do Conselho de Administração: a) alteração do Regulamento do Instituto da Solidariedade (aprovadas nas reuniões de 29 e 30/12/2007; e 29 e 30/01/2008; alterações no Regimento Eleitoral do SICOOB CENTRAL CREDIMINAS (aprovadas no resultado de 29 e 30/12/2007); Alterações no Estatuto Social e Regulamento Padrão das Sistemas Creditiminas (aprovadas nas reuniões de 29 e 30/12/2007); e adocção das medidas para fortalecimento patrimonial do SICOOB CENTRAL CREDIMINAS, conforme deliberado na AGEB realizada em 21/06/2007 (aprovado na reunião de 23 e 26/07/2007); D) Deliberar sobre a alteração na forma de recolhimento das despesas do SICOOB CENTRAL CREDIMINAS/SE: Assembleia de interesse social, OBS: A Presença ASSEMBLÉIA GERAL EXTRAORDINÁRIA realizar-se-á em local diverso da sede social do SICOOB CENTRAL CREDIMINAS, por absoluta falta de espaço físcico Belo Horizonte (MG), 07 de março de 2008. HELI DE OLIVEIRA PINTO - DIRETOR-PRESIDENTE - SICOOB CENTRAL CREDIMINAS.

2cm 11 499.497 - X

MMX Minas-Rio Mibrasa e Logística Ltda. - MMX
CNPJ 07.366.669/0001-70

Torna público que recebeu do IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, a Licença de Instalação nº. 492/2008, com validade de 3 anos, para a instalação dos Caminhões de Obras, Pátios de Armazenagem de Tijolos e acesso à Estação de Borraxa 01, do empreendimento Mineração Minas-Rio, nos municípios de Abre Campo (MG), Conceição do Mato Dentro (MG), Divino do Carangola (MG), Nova Era (MG), Piatã de Ponte Nova (MG),

Santa Maria de Itabira (MG), São Domingos do Prata (MG), São José do Goiabal (MG), Campos dos Goytacazes (RJ), Itaperuna (RJ), Paracambi (RJ) e São João da Barra (RJ).

3em 11 799.499 - X

CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE SAÚDE MICRORREGIÃO DE MANGA - TP 003/2008 O Presidente da Comissão Permanente de Licitação, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas, torna público o Edital 003/2008, na modalidade de Tomada de Preços, tendo como objeto a aquisição de serviços médicos e consultas médicas, Abertura dos envelopes de habilitação e propostas ocorrerá em 27 de março de 2008. Informações pelo telefone (36) 3615-1407 - Manga, 11/03/2008 - Evandro Amaro Alves - Presidente da CPL.

SISTEMA ESPECIAL PALACE- SEP
Fica convocada uma Assembleia Geral do Sistema Especial Palace-SEP, nos termos estatutários e legais, para o dia 18/03/2008, às 17:30hs em 1º e às 18:00 hs em 2º convocação, no salão do seu Presidente da Rua Gonçalves, 71 sala 1407, Centro, BH/MG, com a seguinte pauta: 1º - Presidente de Contas de Exercício Anterior 2º-Eleição dos cargos eleitivos da Entidade; 3º-Taxas condonatórias e de encargos legais e 4º-Assuntos Gerais da userosa da Entidade Belo Horizonte, 10 de março de 2008. Dr. Anderson N. Ferreira- Presidente.

2cm 11 799.503 - X

Eital de Convocação

O Presidente do Conselho Deliberativo da Associação dos Servidores do Instituto Estadual de Florescas - ASIEF, Laudinha Curvelo Pereira, convoca os associados para os chefões genais que serão realizados no dia 14 de março de 2008 quarta-feira, no Instituto de 09 às 17:00 horas. Local: Capinópolis - SENAD - Rue Espírito Santo, 495 - 9º andar - sala: mutuário - Centro. Interlocutores: Regionais, Nacionais e Escritórios Florienses. As inscrições das chapas de candidatos a cargos eleitos, serão registradas perante o Conselho Deliberativo a partir do dia 14 de abril de 2008, segunda-feira, até às 17:00 horas.

Pedimos a sua comparecência.

Belo Horizonte, 12 de março de 2008.
Laudinha Curvelo Pereira
Presidente do Conselho Deliberativo.

INSTITUTO YARA TUPYUAMBÁ

Aviso de Licitação

O Sr. Superintendente do Inst. Yara Tupuyuambá tornou público que será realizado na CPL (sede), situada na rua Espírito Santo 1.481, Centro, Belo Horizonte - MG, o Processo 002/08, modalidade Preágua. Pregão Presencial nº 001/08 tendo como objeto a aquisição de materiais para construção, com abertura no dia 24 de março, às 10:00h. Os interessados fazer o download do Edital através do site: <http://www.yaratupyuambá.org.br/ficheiros/publicações/>. Maiores informações: (31) 3213-3948 / 3222-5196 - Kleberston Rocha.

José Theobaldo Júnior
Superintendente de Inovação Yara Tupuyuambá

3em 11 799.521 - X

Assembleia Geral Ordinária - Fluminense Concessões e S/A

Agora se reuniram com Assembleia Geral Ordinária, no dia 11 de abril de 2008, às 10:00 horas, na sede social da CASEBIM, Rua Timbiras, nº 1.754, 15º andar, Lourdes, Belo Horizonte, para deliberar sobre as seguintes assuntos: I - Exame e votação do Relatório dos Administradores, Balanço e Demais Demonstrações Contábeis relativos ao exercício fiscal de 2007; II - Eleição dos membros efetivos para o Conselho Fiscal e fiscal da manutenção; III - Fixação da Remuneração dos Administradores, Belo Horizonte, 05 de março de 2008. Danuza Bua Pimentel Carneiro - Diretora-Presidente.

2cm 07 797.788 - X

Fis	2343
Proc.	469/06
Rubr.	<i>[Assinatura]</i>

EM BRANCO

Fis.	2344
Proc.	469/06
Rubr.	<i>Z</i>

MMX Minas-Rio Mineraria e Logistica Ltda. - MMX
CNPJ 07.366.649/0001-70

Torna público que recebeu do IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, a Licença de Instalação nº. 492/2008, com validade de 3 anos, para a instalação dos Canteiros de Obras, Patios de Armazenagem de Tubos e acesso à Estação de Bombas 01, do empreendimento Mineração Minas-Rio, nos municípios de Abre Campo (MG), Conceição do Mato Dentro (MG), Divino do Carangola (MG), Nova Era (MG), Pedralva de Ponte Nova (MG), Santa Maria de Itabira (MG), São Domingos do Prata (MG), São José do Goiabal (MG), Campos dos Goytacazes (RJ), Itaperuna (RJ), Porciúncula (RJ) e São João da Barra (RJ).

EM BRANCO

GERAIS

MMX Minas-Rio Mineração e Logística Ltda. - MMX
CNPJ 07.366.649/0001-70

Torna público que recebeu do IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, a Licença de Instalação nº. 492/2008, com validade de 3 anos, para a instalação dos Canteiros de Obras, Pátios de Armazenagem de Tubos e acesso à Estação de Bombas 01, do empreendimento Mineroduto Minas-Rio, nos municípios de Abre Campo (MG), Conceição do Mato Dentro (MG), Divino do Carangola (MG), Nova Era (MG), Piedade de Ponte Nova (MG), Santa Maria da Itabira (MG), São Domingos do Prata (MG), São José do Goiabal (MG), Campos dos Goytacazes (RJ), Itaperuna (RJ), Porciúncula (RJ) e São João da Barra (RJ).

Fis.	2345
Proc.	469/06
Rubr.	<i>[Assinatura]</i>

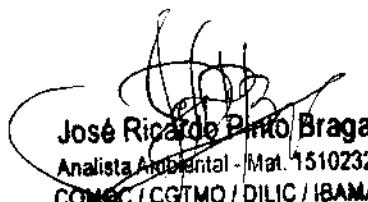
EM BRANCO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME

Aos 08 dias do mês de Abril de 2008 procedemos ao encerramento deste volume nº XIII do processo de nº 02001.000469/2006-68 , abrindo-se em seguida o volume nº XIV.


José Ricardo Pinto Braga
Analista Ambiental - Mat. 1510232
COMEC / CGTMO / DILIC / IBAMA

EM BRANCO