



FERROUS RESOURCES DO BRASIL S.A.

**MINERODUTO VIGA - PRESIDENTE KENNEDY
MINAS GERAIS, RIO DE JANEIRO E ESPÍRITO SANTO**

**RELATÓRIO DE ATENDIMENTO À
CONDICIONANTE 2.8 DO PARECER
TÉCNICO 068/2011**

VOLUME I



FERROUS RESOURCES DO BRASIL S.A.

**MINERODUTO VIGA - PRESIDENTE KENNEDY
MINAS GERAIS, RIO DE JANEIRO E ESPÍRITO SANTO**

**RELATÓRIO DE ATENDIMENTO À
CONDICIONANTE 2.8 DO PARECER
TÉCNICO 068/2011**

VOLUME II

ÍNDICE

VOLUME I

1 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	1
2 - EQUIPE TÉCNICA	2
3 - APRESENTAÇÃO	3
4 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO EMPREENDIEMNT0	4
4.1 - Introdução	4
4.2 - Procedimentos Metodológicos	5
4.3 - Resultados e Discussão	12
4.4 - Considerações finais.....	18
5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19
ANEXOS	20
ANEXO 1 - USO DO SOLO E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE IDENTIFICADOS NO TRAÇADO DO MINERODUTO VIGA FERROUS NOS ESTADOS DE MINAS GERAIS, ESPÍRITO SANTO E RIO DE JANEIRO.....	21

VOLUME II

da pag. 34

ANEXO 1 - USO DO SOLO E ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE IDENTIFICADOS NO TRAÇADO DO MINERODUTO VIGA FERROUS NOS ESTADOS DE MINAS GERAIS, ESPÍRITO SANTO E RIO DE JANEIRO.....	21
ANEXO 2 - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA E CADASTRO TÉCNICO FEDERAL (ARTS / CTF).....	45

Quadros

QUADRO 4.1 -Quantitativo do uso do solo nas áreas destinadas a implantação do mineroduto da Ferrous.....	13
---	----

Figuras

FIGURA 4.1 - Porcentagem das fisionomias amostradas nas áreas destinadas a implantação do mineroduto da Ferrous.	14
--	----

1 - IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO	
Razão social	FerrousResources do Brasil S.A.
CNPJ	08.852.207 / 0003 - 68
Inscrição Estadual	001470536.00-36
Inscrição Municipal	Isento
Endereço completo	Fazenda Coelho Espinheiros - Plataforma Congonhas - MG - CEP 36.415-000
CTF da FRB	4875751

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO EMPREENDIMENTO	
Responsável Técnico	Ronan Pereira César
Registro Profissional	Gerente de Operação do Mineroduto
Telefones de contato	(31) 3515-8950 / (31) 9284-0790
Endereço eletrônico	ronan.cezar@ferrous.com.br
CTF do RT	4949190

PESSOA PARA CONTATO	
Endereço	Av. Raja Gabaglia, nº 959 - 5º andar - Luxemburgo Belo Horizonte - MG - CEP: 30.380-403
Nome	Cristiano Monteiro Parreiras
Cargo / função	Gerente Geral de Meio Ambiente e Relações Institucionais
Telefone(s)	(31) 3503-8754 ou (31) 9194-8589
Endereço eletrônico	cristiano.parreiras@ferrous.com.br

2 - EQUIPE TÉCNICA

EMPRESA RESPONSÁVEL POR ESTE RELATÓRIO			
Razão social:	Brandt Meio Ambiente Ltda.	http:	www.brandt.com.br
CNPJ:	71.061.162/0001-88	Diretor:	Sérgio Avelar
Nova Lima / MG -Alameda do Ingá, 89 - Vale do Sereno - 34 000 000 - Nova Lima - MG - Tel (31) 3071 7000 - Fax (31) 3071 7002 - bma@brandt.com.br			

EQUIPE TÉCNICA DA BRANDT MEIO AMBIENTE		
ESTA EQUIPE PARTICIPOU DA ELABORAÇÃO DESTE DOCUMENTO E RESPONSABILIZA-SE TÉCNICAMENTE POR SUAS RESPECTIVAS ÁREAS		
TÉCNICO	FORMAÇÃO / REGISTRO PROF.	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Suzanne Guimarães	Bióloga CRBIO 076935/04-D	Elaboração do relatório
Cecília Siman Gomes	Geógrafa CREA MG 0000141518LP	Elaboração do relatório
Diego Lara	Biólogo CRBIO 70397/04-D	Revisão do relatório
PRODUÇÃO GRÁFICA	Gustavo Freitas	Assistente de produção
	Leonardo Ferreira	Assistente de produção
	Eli Lemos	Gerenciamento / edição

ASSINATURA E RUBRICA DO COORDENADOR GERAL E RESPONSÁVEL TÉCNICO		
Responsável Técnico	Assinatura	Rubrica
Suzanne Guimarães		
Responsável Técnico	Assinatura	Rubrica
Cecília Siman Gomes		
Responsável Técnico	Assinatura	Rubrica
Diego Lara		

3 - APRESENTAÇÃO

O presente estudo refere-se ao cumprimento da condicionante 2.8 do Parecer Técnico nº 068/2011, referente ao Processo nº 02001.003431/09-90 - COMOC/CGTMO/DILIC/IABAMA, apresentando o mapa de uso do solo atualizado, com os critérios aplicáveis pelo Código Florestal, para delimitação das Áreas de Preservação Permanente e os fragmentos florestais do Bioma Mata Atlântica do Projeto Mineroduto Viga Ferrous que ligará a área de mineração do município de Congonhas, em Minas Gerais, ao litoral no município de Presidente Kennedy, no estado do Espírito Santo.

4 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO EMPREENDIEMNTO

4.1 - Introdução

O traçado proposto para o mineroduto está inserido em sua totalidade no domínio do Bioma Mata Atlântica, que compreende uma estreita zona de matas costeiras, além de montanhas adjacentes que cobriam originalmente áreas do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul (AB'SABER, 1977). Este bioma é um dos biomas mais ameaçados, conhecido mundialmente pela sua Mega-Biodiversidade, elevado número de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção (MYERS et al., 2000) e elevado grau de destruição (LAURANCE, 2009; RIBEIRO et al., 2009), sendo desta maneira considerado atualmente como um *hot-spot*, ou área prioritária para o estabelecimento de medidas de conservação.

Dentre as várias fitofisionomias da Mata Atlântica são destacadas neste trabalho a Floresta Estacional Semidecidual (FESD) e a Restinga. A Floresta Estacional Semidecidual constitui uma formação transicional entre as florestas de encosta litorâneas e as formações não florestais de interior. Esta formação florestal é caracterizada pela presença de indivíduos arbóreos que perdem as folhas durante o inverno ou estação seca (IBGE, 2004). A Restinga por sua vez, é um ambiente muito particular, compreendendo comunidades vegetais florística e fisionomicamente distintas, situada em terrenos predominantemente arenosos. Os habitats desses ecossistemas são naturalmente frágeis devido à natureza instável de seus solos, agravada por pressões antrópicas. A restinga é considerada a mais impactada e ameaçada das formações vegetacionais do sul e sudeste do Brasil (FALKENBERG, 1999).

A Mata Atlântica hoje se apresenta como um mosaico composto por poucas áreas relativamente extensas, principalmente nas regiões sul e sudeste e uma porção bem maior compostas por áreas em diversos estágios de degradação (ZAÚ, 1998), restando aproximadamente 98.000 km² de remanescentes, ou 7,6% de sua extensão original (MORELLATO & HADDAD, 2000). A taxa de perda anual na Mata atlântica é de, aproximadamente, 0,25% ou 350 km² (Fundação SOS Mata Atlântica, 2008). Oitenta por cento dos fragmentos remanescentes da Mata Atlântica são minúsculos (abaixo de 0,5 km²), a maioria está isolada e apenas 1% da floresta original está atualmente protegida como reservas (LAURANCE, 2009, RIBEIRO et al., 2009). Neste quadro, os fragmentos florestais de diversos tamanhos e formas assumem fundamental importância para a perenidade deste bioma (ZAÚ, 1998).

4.2 - Procedimentos Metodológicos

Para a realização do trabalho de mapeamento das fisionomias antropogênicas e naturais, bem como para a delimitação das áreas de preservação permanente (APPs), foram identificadas as estruturas de apoio e os desvios que tiveram mudanças significativas no traçado do mineroduto através de visitas técnicas no período de 31/05 a 15/06/2011.

O mapeamento de uso do solo foi elaborado com auxílio das seguintes ferramentas:

- Ortofotos com escala 1:10.000, com 5m de resolução espacial e sistema de projeção UTM - Datum SAD69. No total, foram geradas 44 ortofotos para o fuso 23 e 15 ortofotos para o fuso 24;
- Cartas do IBGE;
- Base vetorial do traçado do mineroduto com suas instalações de apoio, incluindo as ADMEs;
- Base vetorial da ADA do novo traçado com suas novas estruturas de apoio, incluindo as ADMEs,
- Computador portátil com o software Global Mapper;
- GPS map60CSx;
- Ortofotos e cartas do IBGE da área impressas em A1;
- Máquina fotográfica digital.

A caracterização das fisionomias apresentadas no mapeamento deu-se através de caminhamentos nas áreas destinadas a intervenção (área diretamente afetada - ADA), buscando sempre analisar e caracterizar o ambiente em questão de acordo com o uso do solo.

Todas as áreas amostradas foram descritas em caderneta de campo e tiveram suas localizações referenciadas através de GPS em coordenadas UTM em datum WGS 1984. Para cada área foram registrados os detalhes dos fatores mais importantes para a determinação e caracterização das áreas apresentadas no mapeamento, tais como: o tipo e estruturação da vegetação existente; a presença de afloramentos rochosos; a presença de distúrbios recentes; e a presença de corpos d'água.

A definição e delimitação das Áreas de Preservação Permanente (APPs) foram feitas para a ADA, a partir das definições adotadas pelo Código Florestal (Lei Federal nº4.771/1965, alterada pela Lei Federal nº7.803/1989) e pelas Resoluções CONAMA 302/2002 e 303/2002.

A Lei Federal nº 4.771/1965, art. 1º, II (Incluído pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001) define área de preservação permanente como:

“área protegida nos termos dos arts. 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”.

Em relação às APPs mapeadas na ADA do mineroduto, incluindo as estruturas de apoio têm-se:

- APP para rios ou qualquer curso d'água;
- APP para lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;
- APP para nascentes e ou olhos d'água;
- APP para topo de morros, montes, montanhas e serras;
- APP de declividade;
- APP de restingas.

APP para rios ou qualquer curso d'água

A Lei Federal nº 4.771/1965, Art.2º, alínea "a", com redação alterada pela Lei Federal 7.803/1989, considera APP:

"a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será:

- 1) de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;*
- 2) de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;*
- 3) de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;*
- 4) de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;*
- 5) de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;"*

A Res. CONAMA 303/2002, Art.2º, define o conceito de nível mais alto dos rios ou qualquer curso d'água:

Art.2º. I - "nível mais alto: nível alcançado por ocasião da cheia sazonal do curso d'água perene ou intermitente;"

APP para lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais

A Lei Federal nº 4.771/1965, Art.2º, I alínea "b" considera como APP:

"b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;"

A Res. CONAMA 303/2002, Art.3º, III define a metragem mínima da faixa de APP para lagoas e lagos naturais.

Art.3º, III - "ao redor de lagos e lagoas naturais, em faixa com metragem mínima de:
a) trinta metros, para os que estejam situados em áreas urbanas consolidadas;
b) cem metros, para as que estejam em áreas rurais, exceto os corpos d'água com até vinte hectares de superfície, cuja faixa marginal será de cinquenta metros."

A Res. CONAMA 302/2002, Art.2º, I define o conceito de reservatório artificial e o Art.3º define a metragem mínima de sua faixa de APP.

Art.2º, I - “Reservatório artificial: acumulação não natural de água destinada a quaisquer de seus múltiplos usos;”

Art 3º “Constitui Área de Preservação Permanente a área com largura mínima, em projeção horizontal, no entorno dos reservatórios artificiais, medida a partir do nível máximo normal de:

I - trinta metros para os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas e cem metros para áreas rurais;

II - quinze metros, no mínimo, para os reservatórios artificiais de geração de energia elétrica com até dez hectares, sem prejuízo da compensação ambiental.

III - quinze metros, no mínimo, para reservatórios artificiais não utilizados em abastecimento público ou geração de energia elétrica, com até vinte hectares de superfície e localizados em área rural.”

APP para nascentes e ou olhos d’água

A Lei Federal nº 4.771/1965, Art.2º, alínea “c”, com redação alterada pela Lei Federal 7.803/1989 define como APP:

“c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados “olhos d’água”, qualquer que seja a sua situação topográfica num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura.”

A Res. COMANA303/2002, Art.2º, II define o conceito de nascente:

“Art.2º, II - nascente ou olho d’água: local onde aflora naturalmente, mesmo que de forma intermitente, a água subterrânea;”

Os critérios utilizados para a delimitação das Áreas de Preservação Permanente (APPs) de recursos hídricos na ADA do mineroduto, incluindo as estruturas de apoio, seguiram as definições consideradas pelo Código Florestal e pelas Resoluções CONAMA 302/2002 e 303/2002. Para a execução deste trabalho utilizou-se os seguintes materiais:

- Ortofotos com escala 1: 10.000 com 5m de resolução espacial e com sistema de projeção UTM - Datum SAD69;
- Cartas do IBGE, disponibilizadas na escala 1: 50.000;
- Cadastro atualizado de nascentes e travessias realizado pela BRANDT:

As ortofotos serviram como base para a realização do trabalho de delimitação de APP, uma vez que a vetorização foi feita nas imagens e as mesmas possuem alta resolução espacial. As cartas do IBGE e o cadastro de nascentes e travessias foram utilizados como guias durante a execução do trabalho, onde todas as nascentes e cursos d’água apresentados foram vetorizados para que, posteriormente, suas APPs fossem delimitadas.

Especialmente na área da Zona da Mata (Serra da Mantiqueira) e do estado do Espírito Santo, é muito comum a ocorrência de drenos artificiais, que são feitos, sobretudo, para possibilitar o rebaixamento da linha d'água das cheias, secando as áreas de brejosas para fins agropecuários e ou de subsistência. Estes drenos artificiais, que retificam e ou desviam cursos d'água e ou drenam áreas brejosas, mantém papel hidrológico e ambiental no contexto das microbacias, estando conectados a toda a rede de drenagem superficial da área. Configuram-se, portanto, como APP, pois são encontrados em áreas de várzeas de cursos d'água e em áreas onde a água subterrânea aflora de forma difusa, formando áreas brejosas.

As áreas brejosas e alagadiças localizadas no Espírito Santo não se configuram apenas como áreas mal drenadas, pois as mesmas estão sujeitas a inundações periódicas, correspondentes às várzeas atuais, muitas vezes formando lagoas naturais. Ainda se configuram como áreas onde a água subterrânea aflora de forma difusa, mesmo que de modo intermitente. Assim, estas áreas, que são comumente drenadas artificialmente, possuem uma origem associada ao relevo extremamente plano, ao baixo gradiente hidráulico e a proximidade com o nível d'água subterrâneo, contribuindo hidrologicamente para a bacia do rio Itabapoana. Também é comum a ocorrência de desvios de cursos d'água, que também fazem parte das áreas de APPs. As fotos abaixo (4.1 a 4.4) ilustram a paisagem do município de Presidente Kennedy.



Foto 4.1 - Área plana e alagada, formando lagoa natural (Localização: município de Presidente Kennedy, coordenadas 289566 / 7654301).



Foto 4.2 - Dreno artificial em extensa planície de inundação brejosa (Localização: município de Presidente Kennedy, coordenadas 296153 / 7653900).



Foto 4.3 - Extensa área brejosa onde aflora água subterrânea (Localização: município de Presidente Kennedy, coordenadas 282441 / 7652361).



Foto 4.4 - Curso retificado, com extensa várzea brejosa (Localização: município de Presidente Kennedy, coordenadas 286715 / 7654296).

Ainda cabe ressaltar que, na região costeira do Espírito Santo, irão ocorrer áreas mal drenadas de influência marinha e fluvio-marinha, associadas aos depósitos de sedimentos litorâneos, formando as áreas de restingas, configurando-se, portanto, também como áreas preservação permanente (APP).

Na área da Serra da Mantiqueira, nos municípios de Ervália, Rosário da Limeira e Muriaé, as planícies de inundação se configuram como terrenos brejosos, saturados de água, alagável de tempos em tempos. Estes brejos fazem parte das várzeas/planícies de inundação dos canais principais, e muitos deles foram retificados e ou desviados como forma também de usar a área com atividades agropecuárias. Assim, estes drenos fazem parte ora da planície de inundação do rio ou ora configuram-se como cursos d'água retificados, sendo, portanto, áreas preservação permanente (fotos 4.5 a 4.7).

A foto 4.8 mostra um dreno artificial ao lado do leito do rio com a função de captar água para consumo humano (subsistência), ocorrência comum nas regiões carentes e pouco antropizadas por onde o mineroduto irá passar. Estes drenos estão nas APP dos cursos d'água.



Foto 4.5 - Retificação de curso d'água para drenar suavárzea(Localização: Município de Rosário da Limeira, coordenadas 755575 / 7674873).



Foto 4.6 - Retificação de cursos d'água também feito para drenar sua várzea. (Localização: Município de Muriaé, coordenadas 757403 / 7674433).



Foto 4.7 - Retificação de curso d'água e drenos artificiais para drenar planície de inundação (Localização: Município de Rosário da Limeira, coordenadas 755575 / 7674873).



Foto 4.8 - Dreno em área de várzea (Congonhas, coordenadas 614.729 / 7.726.898)

APP de topo de morros, montes, montanhas e serras;

A Lei Federal nº 4.771/1965, Art.2º, alínea “d” considera APP:

“d) no topo de morros, montes, montanhas e serras;”

A Resolução CONAMA N 303/ 2002 Art. 2 define os conceitos de:

“IV - morro: elevação do terreno com cota do topo em relação a base entre cinqüenta e trezentos metros e encostas com declividade superior a trinta por cento (aproximadamente dezessete graus) na linha de maior declividade;

V - montanha: elevação do terreno com cota em relação a base superior a trezentos metros;

VI - base de morro ou montanha: plano horizontal definido por planície ou superfície delençold'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota da depressão mais baixa ao seu redor;

VII - linha de cumeada: linha que une os pontos mais altos de uma sequência demorros ou de montanhas, constituindo-se no divisor de águas;”

A Resolução CONAMA N 303/ 2002, Art. 3 define a metragem destas áreas de APP:

V - no topo de morros e montanhas, em áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura mínima da elevação em relação a base;

VI - nas linhas de cumeada, em área delimitada a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura, em relação à base, do pico mais baixo da cumeada, fixando-se a curva de nível para cada segmento da linha de cumeada equivalente a mil metros;

“Parágrafo único. “Na ocorrência de dois ou mais morros ou montanhas cujos cumes estejam separados entre si por distâncias inferiores a quinhentos metros, a Área de Preservação Permanente abrangerá o conjunto de morros ou montanhas, delimitada a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura em relação à base do morro ou montanha de menor altura do conjunto, aplicando-se o que segue:

I - agrupam-se os morros ou montanhas cuja proximidade seja de até quinhentos metros entre seus topos;

II - identifica-se o menor morro ou montanha;

III - traça-se uma linha na curva de nível correspondente a dois terços deste; e

IV - considera-se de preservação permanente toda a área acima deste nível.”

APP de declividade

A Lei Federal nº 4.771/1965, Art.2º, alínea “e” considera APP:

e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;

APP de restingas

A Lei Federal nº 4.771/1965, Art.2º, alínea “f” considera APP:

“f) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;”

A Resolução CONAMA N 303/ 2002, Art. 2, VIII define o conceito de restinga:

“Restinga: depósito arenoso paralelo a linha da costa, de forma geralmente alongada, produzido por processos de sedimentação, onde se encontram diferentes comunidades que recebem influência marinha, também consideradas comunidades edáficas por dependerem mais da natureza do substrato do que do clima. A cobertura vegetal nas restingas ocorrem mosaico, e encontra-se em praias, cordões arenosos, dunas e depressões, apresentando, de acordo com o estágio sucessional, estrato herbáceo, arbustivos e abóreo, este último mais interiorizado;

A Resolução CONAMA N 303/ 2002, Art. 3,IX, define a área a ser preservada nas restingas:

- “a) em faixa mínima de trezentos metros, medidos a partir da linha de preamar máxima;*
- b) em qualquer localização ou extensão, quando recoberta por vegetação com função fixadora de dunas ou estabilizadora de mangues;”*

No final do estudo elaborou-se uma tabela com as áreas dentro e fora de áreas de preservação permanente (APPs), compilando os dados de quantificação de uso do solo.

4.3 - Resultados e Discussão

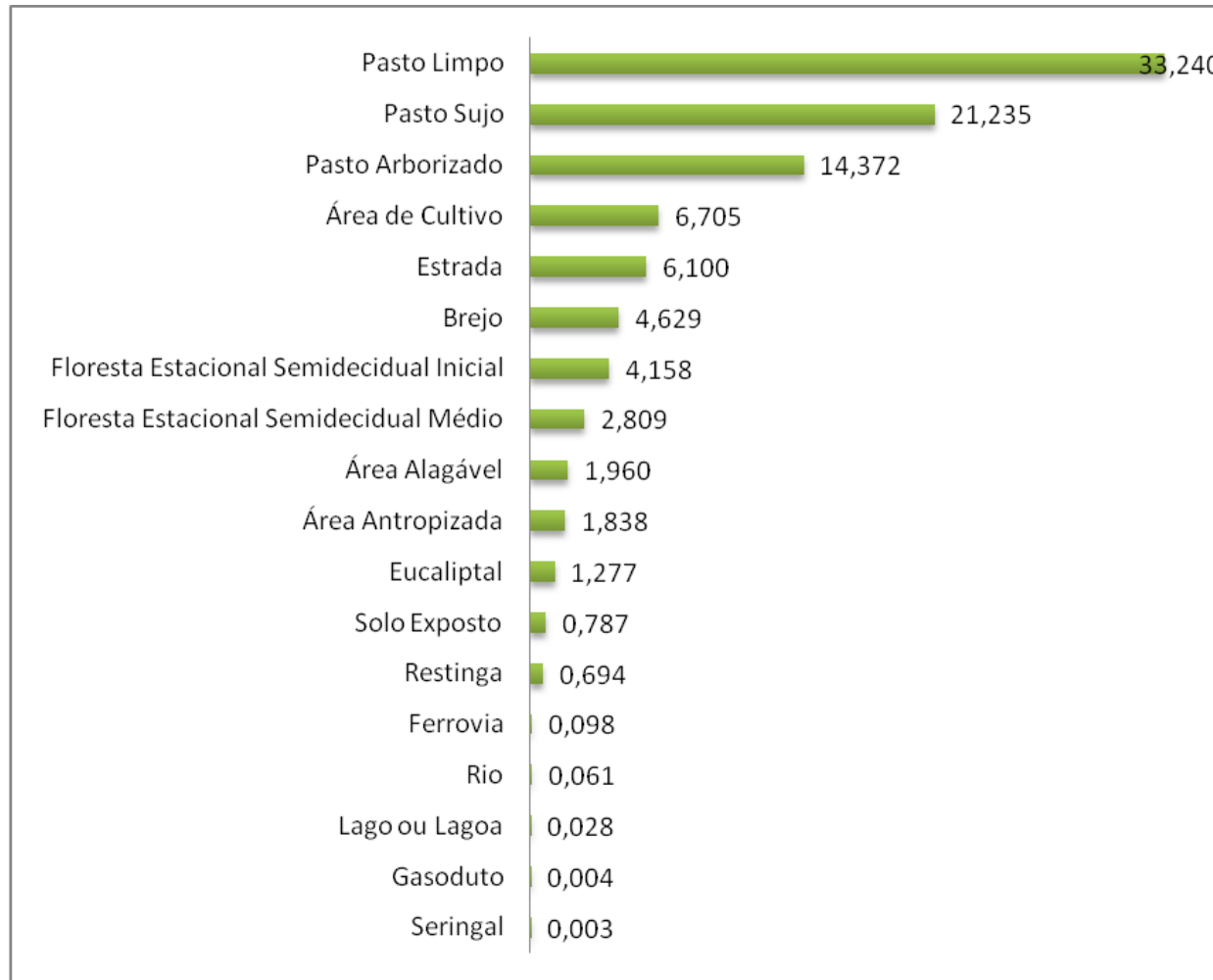
Foram identificadas nas áreas diretamente afetadas pela implantação do empreendimento áreas de cultivo, superfícies agropecuárias (pasto arborizado, pasto sujo e pasto limpo), eucaliptal, solo exposto, ferrovia, estrada, área antropizada, gasoduto, lago ou lagoas, brejos, rios, área alagável, seringal, floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração natural, floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração natural e restinga.

Uma visão geral quantitativa da diferentes fisionomias encontradas ao longo do traçado do mineroduto (ADA) pode ser conferida no quadro 4.1, na figura 4.1 anexo 01, e uma breve descrição qualitativa encontra-se a seguir.

QUADRO 4.1 -Quantitativo do uso do solo nas áreas destinadas a implantação do mineroduto da Ferrous.

Nome	Área Total (Hectares)	Dentro de APP(Hectares)	Fora de APP(Hectares)
Seringal	0,148	0,148	0,000
Gasoduto	0,159	0,159	0,000
Lago ou Lagoa	1,196	0,000	1,196
Rio	2,596	0,000	2,596
Ferrovia	4,160	0,289	3,871
Restinga	29,369	29,369	0,000
Solo Exposto	33,318	11,178	22,140
Eucaliptal	54,040	13,640	40,401
Área Antropizada	77,760	40,787	36,972
Área Alagável	82,925	73,797	9,128
Floresta Estacional Semidecidual Médio	118,849	39,197	79,652
Floresta Estacional Semidecidual Inicial	175,930	72,911	103,019
Brejo	195,875	176,030	19,845
Estrada	258,088	105,658	152,430
Área de Cultivo	283,706	74,618	209,088
Pasto Arborizado	608,099	231,470	376,629
Pasto Sujo	898,463	399,609	498,854
Pasto Limpo	1406,428	512,912	893,515
Total	4231,110	1781,773	2449,337

FIGURA 4.1 - Porcentagem das fisionomias amostradas nas áreas destinadas a implantação do mineroduto da Ferrous.



De maneira geral, as áreas destinadas a implantação do mineroduto são representadas por fisionomias antropogênicas. As superfícies agropecuárias representam aproximadamente 68,84% das tipologias encontradas (Foto 4.9 - A; B e C).

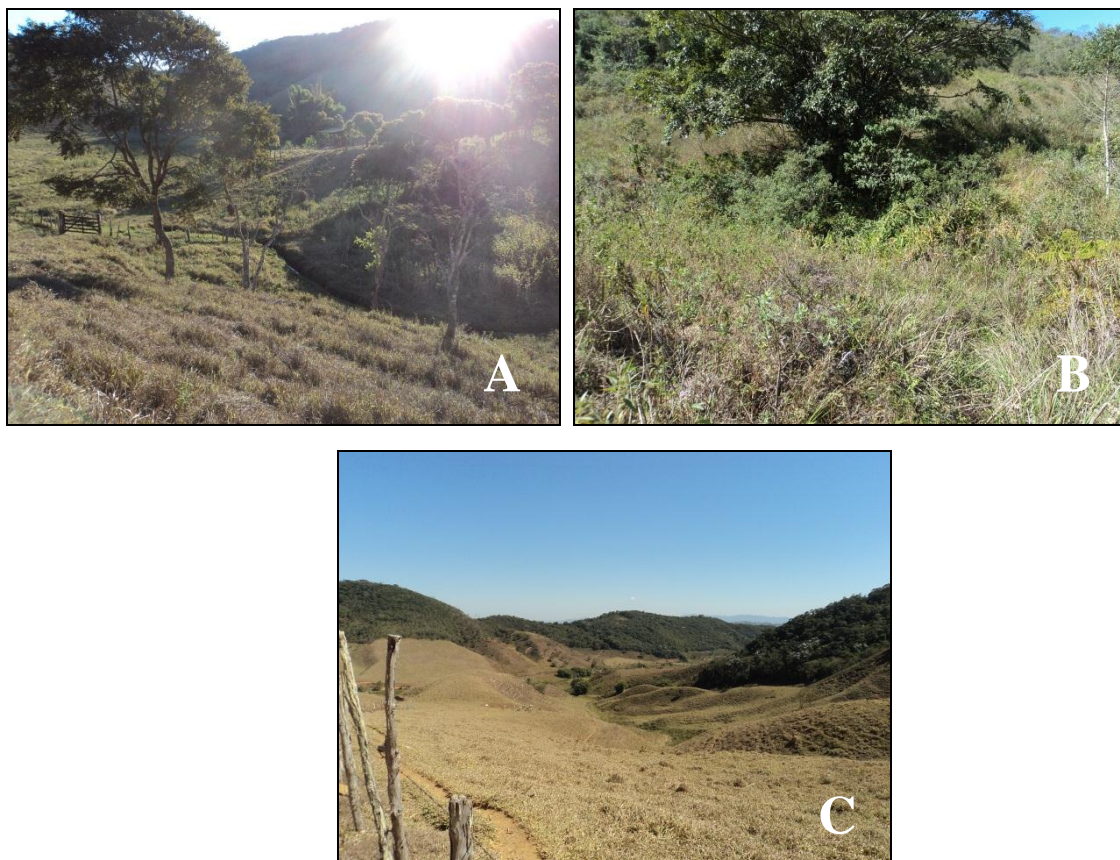


Foto 4.9 - Superfícies agropecuárias com as tipologias de pasto arborizado (A), pasto sujo (B) e pasto limpo (C).

Outras fisionomias antropogênicas foram menos dominantes, mas perfizeram uma montante considerável das áreas. Eucaliptais estiveram presentes em 1,27% da ADA, totalizando 54,04ha da área total.

Culturas agrícolas variadas como feijão, cana, café, milho, batata inglesa, tomate e capins destinados à fabricação de ração para gado (Foto 4.10 - A e B), estiveram presentes em 283,706 ha, totalizando cerca 6,70% da área total.

Áreas de solo exposto perfizeram 0,78% de toda ADA, estando em alguns pontos tomadas com acúmulo de lixo (Foto 4.11 - A e B).



Foto 4.10 - Áreas de cultivo agrícola (A) plantação de batata inglesa; (B) milharal.

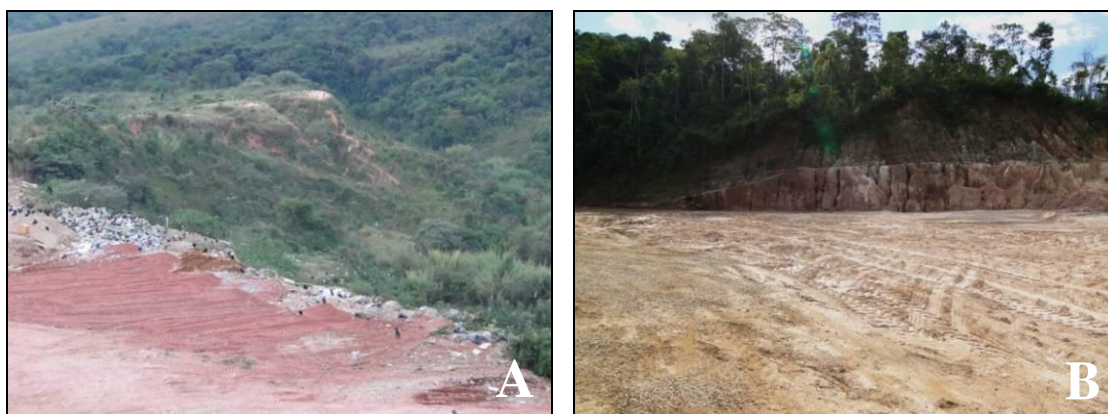


Foto 4.11 - Vista panorâmica de alguns trechos de solo exposto com lixo acumulado.

Os brejos e as áreas alagáveis apresentam diferentes profundidades e caracterizam-se pelo acúmulo de água pluvial, fluvial ou olhos água de algumas nascentes, que acabam por acumular água em maior ou menor intensidade em algum período do ano (época de chuva e seca) (Foto 4.12 - A e B). Os brejos representam cerca de 4,63% da ADA e áreas alagáveis aproximadamente 1,96% do total em hectares ocupados empreendimento.

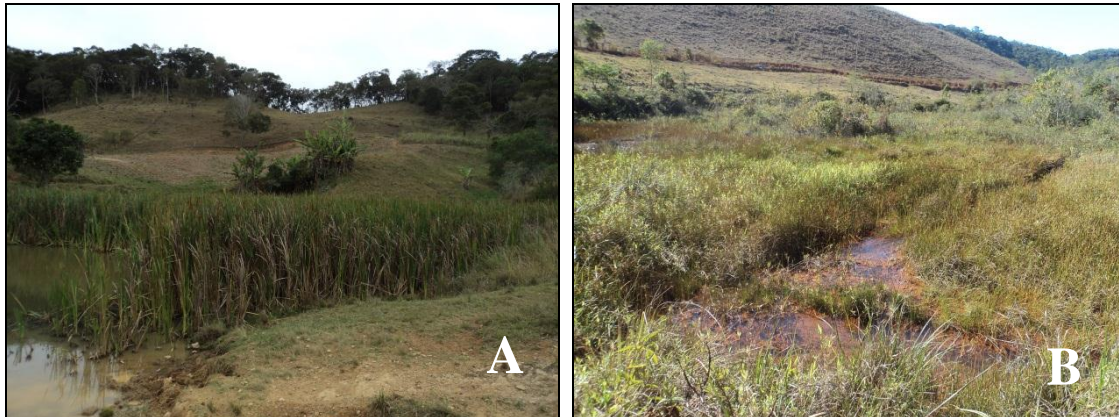


Foto 1.12 - Vista geral das áreas brejosas e alagáveis.

Áreas com formações florestais naturais perfizeram um total de 294,779 ha (6,97% da ADA). A maior parte destes fragmentos encontra-se modificada pela ação antrópica. Das áreas classificadas com Floresta Estacional Semidecidual, 4,16% encontram-se em estágio inicial de regeneração, enquanto 2,80% estão representados pelo estágio médio de regeneração natural. Esses fragmentos em sua maioria apresentam muitas clareiras, dossel descontínuo, baixa deposição de serrapilheira, e condições edáficas que se assemelham a áreas alteradas, (Foto 4.13 - A e B).

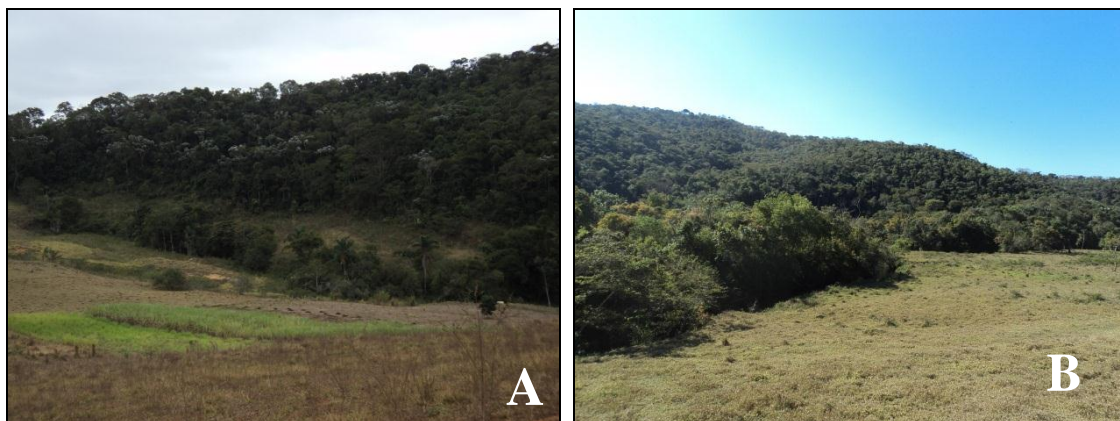


Foto 4.13 - Visão geral de alguns trechos de Floresta Estacional Semidecidual.

Apenas 29,37 ha representam a vegetação típica de restinga (0,69% da área total do mineroduto), com grande quantidade de poças temporárias e manchas de vegetações arbustivo-arbóreas associadas a várias bromélias (Foto 4.13 - A e B). Outras áreas possuem remanescentes arbóreos de restinga associados às áreas de pastagem.



Foto 4.14 - Trechos de vegetação típica de restinga em bom estado de conservação.

4.4 - Considerações finais

As áreas destinadas à implantação do mineroduto totalizam aproximadamente 4231,110 hectares, dos quais 42,11% encontram-se inseridos em áreas de preservação permanente (APPs).

A quantificação e mapeamento dos fragmentos naturais de floresta estacional semidecidual em estágio inicial e médio de regeneração natural em todo traçado do mineroduto como cumprimento da condicionante indica que estas formações vegetacionais ocupam 6,97% da ADA e em sua maioria encontra-se altamente perturbados, abrigam uma fauna bastante generalista e não muito variada, onde espécies mais exigentes quanto à qualidade ambiental não foram objetos de destaque, uma vez que a capacidade de uma área em abrigar uma alta diversidade de espécies faunísticas está diretamente relacionada com alto grau de conservação, sua conectividade entre fragmentos e a matriz da paisagem na qual está inserida.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, A. N. (1977). **Os domínios morfoclimáticos da América do sul**. Instituto de Geografia, USP, São Paulo. 21p.
- FALKENBERG, D. B. (1999). **Aspectos da flora e da vegetação secundária das restingas de Santa Catarina, sul do Brasil**. Insula 28: 1-30.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA E INPE (Instituto Nacional De Pesquisas Espaciais). 2009. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica. Período 2005-2008**. Relatório Parcial. São Paulo, SP, Brasil. Em: <http://www.sosma.org.br> ou <http://www.inpe.br>. (Acessado em 15 /08/ 2010).
- IBGE. 2004. **Mapa de Biomas do Brasil, primeira aproximação**. Rio de Janeiro:IBGE. Acessível em www.ibge.gov.br.
- LAURANCE, F. W. 2009. **Conserving the hottest of the hotspots**. Biological Conservation 142:1137.
- MORELLATO, L. P.C. & C. F. B. HADDAD. (2000). **Introduction: the Brazilian Atlantic Forest**. Biotropica, 32: 786-792.
- MYERS, N., R. A. MITTERMEIER, C. G. MITTERMEIER, G. A. B. FONSECA & J. KENT. (2000). **Biodiversity hotspots for conservation priorities**. Nature, 403: 853-858.
- RIBEIRO, C. M., P. J. MEZTIGER, C. A. MARTENSEN, J. PONZONI & M. M. HIROTA. 2009. **The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is remaining forest distributed? Implications for conservation**. Biological Conservation 142: 1141-1153.
- ZAÚ, S. A. (1998). **Fragmentação da Mata Atlântica: Aspectos teóricos**. Floresta e Ambiente 5: 1



FERROUS RESOURCES DO BRASIL S.A. - MINERODUTO VIGA - PRESIDENTE KENNEDY
MINAS GERAIS, RIO DE JANEIRO E ESPÍRITO SANTO - 1FRBL011-1-BIO-REL-0007

RELATÓRIO DE ATENDIMENTO À CONDICIONANTE 2.8 DO PARECER TÉCNICO 068/2011



ANEXOS

**ANEXO 1 - USO DO SOLO E ÁREAS DE
PRESERVAÇÃO PERMANENTE IDENTIFICADOS NO
TRAÇADO DO MINERODUTO VIGA FERROUS NOS
ESTADOS DE MINAS GERAIS, ESPÍRITO SANTO E RIO
DE JANEIRO.**

TÍTULO			
ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
	CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA
	Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro		DESENHO Nº
		-	
ELABORAÇÃO		ESCALA	DATA
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000	Outubro 2011
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46	
		PROJEÇÃO	
		UTM SAD 69 FUSO 23S	


TÍTULO			
ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO			
MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS			
	CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA		EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA
	Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro		DESENHO Nº
		-	
ELABORAÇÃO		ESCALA	DATA
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000	Outubro 2011
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46	
		PROJEÇÃO	
		UTM SAD 69 FUSO 23S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		3 de 46	
FONTE		ARQVUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		4 de 46	
FONTE		ARQVUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		5 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	


TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		6 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		7 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		8 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		9 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	


TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		10 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		11 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		12 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		13 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	


TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		14 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		15 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	



TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		16 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		17 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		18 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	

TÍTULO ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS  CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA  EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA			
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro	
DESENHO Nº -			
ELABORAÇÃO Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		ESCALA 1:10.000	DATA Outubro 2011
		ARTICULAÇÃO 19 de 46	
FONTE Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		ARQUIVO/SOFTWARE APP_23s_A1_10000_01-46	PROJEÇÃO UTM SAD 69 FUSO 23S

TÍTULO ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS  CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA  EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA			
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro	
DESENHO Nº -			
ELABORAÇÃO Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		ESCALA 1:10.000	DATA Outubro 2011
		ARTICULAÇÃO 20 de 46	
FONTE Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		ARQUIVO/SOFTWARE APP_23s_A1_10000_01-46	PROJEÇÃO UTM SAD 69 FUSO 23S

TÍTULO ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS  CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA  EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA			
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro	
DESENHO Nº -			
ELABORAÇÃO Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		ESCALA 1:10.000	DATA Outubro 2011
		ARTICULAÇÃO 21 de 46	
FONTE Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		ARQUIVO/SOFTWARE APP_23s_A1_10000_01-46	PROJEÇÃO UTM SAD 69 FUSO 23S

TÍTULO ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS  CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA  EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA			
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro	
DESENHO Nº -			
ELABORAÇÃO Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		ESCALA 1:10.000	DATA Outubro 2011
		ARTICULAÇÃO 22 de 46	
FONTE Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		ARQUIVO/SOFTWARE APP_23s_A1_10000_01-46	PROJEÇÃO UTM SAD 69 FUSO 23S

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		23 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		24 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		25 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	


TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		26 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		27 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		28 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		29 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		30 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_23s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 23S	


TÍTULO ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS  CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA  EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA			
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro	
DESENHO Nº -			
ELABORAÇÃO Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		ESCALA 1:10.000	DATA Outubro 2011
		ARTICULAÇÃO 31 de 46	
FONTE Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		ARQUIVO/SOFTWARE APP_23s_A1_10000_01-46	PROJEÇÃO UTM SAD 69 FUSO 23S

TÍTULO ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS  CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA  EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA			
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro	
DESENHO Nº -			
ELABORAÇÃO Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		ESCALA 1:10.000	DATA Outubro 2011
		ARTICULAÇÃO 32 de 46	
FONTE Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		ARQUIVO/SOFTWARE APP_24s_A1_10000_01-46	PROJEÇÃO UTM SAD 69 FUSO 24S


TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		33 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_24s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 24S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		34 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_24s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 24S	


TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		35 de 46	
FONTE		ARQUIVIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_24s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 24S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		36 de 46	
FONTE		ARQUIVIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_24s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 24S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		37 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_24s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 24S	



TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		38 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_24s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 24S	


TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		39 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_24s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 24S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		40 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_24s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 24S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		41 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_24s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 24S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		42 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_24s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 24S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		43 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_24s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 24S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		44 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_24s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 24S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		45 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_24s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 24S	

TÍTULO				ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP E USO DO SOLO			
PROJETO				MINERODUTO FERROUS CONGONHAS (MG) / PRESIDENTE KENNEDY (ES)			
EMPRESAS		 CONSULTORIA BRANDT MEIO AMBIENTE LTDA				EMPREENDEDOR FERROUS RESOURCES DO BRASIL LTDA	
		Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro				DESENHO Nº	
						-	
ELABORAÇÃO		ESCALA		DATA		ARTICULAÇÃO	
Gabriel Carvalho e Leonardo Brandt		1:10.000		Outubro 2011		46 de 46	
FONTE		ARQUIVO/SOFTWARE				PROJEÇÃO	
Brandt Meio Ambiente, IBGE e Ortofoto.		APP_24s_A1_10000_01-46				UTM SAD 69 FUSO 24S	

ANEXO 2 - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA E CADASTRO TÉCNICO FEDERAL (ARTS / CTF)