R E P Ú B L I C A F E D E R A T I V A D O B R A S I L
M I N I S T É R I O D O S T R A N S P O R T E S
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT
D I R E T O R I A D E I N F R A E S T R U T U R A F E R R O V I Á R I A – D I F

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DO CONTORNO FERROVIÁRIO NO MUNICÍPIO DE APUCARANA-PR

Ferrovia: EF-481
Trecho: Entroncamento Londrina/Maringá – Ponta Grossa/PR
Subtrecho: Perímetro do Município de Apucarana-PR
Extensão: 26,0km

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)
(Tomo II)

Local:	Mês:	Ano:	Período:
Curitiba	Julho	2014	

S U M Á R I O

TOMO I

1.0 APRESENTAÇÃO 12
2.0 INTRODUÇÃO 14
3.0 INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO 17
3.1 Identificação do Empreendedor 18
3.2 Identificação da empresa responsável pelo EIA RIMA 18
3.3 Caracterização da operação da ferrovia atual 20
3.4 Objetivos e justificativas do empreendimento – contorno ferroviário 24
3.5 Contextualização Regional 27
3.6 Informações de Caráter Técnico 31
3.7 Descrição do Empreendimento 45
3.8 Enquadramento legal do empreendimento 61
4.0 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO 80
4.1 Áreas de Influência para o Meio Físico e Meio Biótico 81
4.2 Áreas de Influência para o Meio Socioeconômico 84
5.0 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 86
5.1 Aspectos do Meio Físico 87
5.2 Aspectos do Meio Biótico 159
5.3 Aspectos do Meio Socioeconômico 204
6.0 PROGNÓSTICO AMBIENTAL 299
6.1 Sem o Contorno Ferroviário 300
6.2 Com o Contorno Ferroviário 300

TOMO II

7.0 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS 301
7.1 Metodologia de Avaliação dos Impactos Ambientais 302
7.2 Impactos Ambientais na Fase de Planejamento do Empreendimento 307
7.3 Impactos Ambientais na Fase de Instalação do Empreendimento 310
7.4 Impactos Ambientais na Fase de Operação do Empreendimento 339
8. 0 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS 347
8.1 Controle da emissão de gases de combustão 348
8.2 Controle das atividades geradoras de efluentes e resíduos 350
8.3 Prevenção do Processo Erosivo e Assoreamento das Águas Superficiais 351

8.4 Planejamento e treinamento sobre as atividades no canteiro de obras..... 352
8.5 Vedação do Empreendimento 353
8.6 Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e da Construção Civil 353
8.7 Controle na Geração de Ruídos e Vibrações..... 354
8.8 Revisão do Plano Diretor Municipal 355
8.9 Contratação de Serviços, Utilização de Recursos e Mão-de-Obra Locais 355
8.10 Acompanhamento das Obras para Evitar o Desaparecimento de Sítios Arqueológicos..... 356
8.11 Execução de Obras de Sinalização 357
8.12 Previsão de Frentes de Obra de Pequena Extensão 357
8.13 Levantamento e Análise de Risco do Passivo Ambiental..... 358
8.14 Remediação do Passivo Ambiental 359
9.0 PROGRAMAS AMBIENTAIS 360
9.1 Programa de Comunicação 361
10.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS 378
11.0 REFERÊNCIAS 380
12.0 APÊNDICES 387
12.1 Boletim de Análise 388
12.2 Cadastro de Propriedades 399
12.3 Fichas de Geologia..... 457
12.4 ART’s 460

7.0 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

7.0 IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Todo empreendimento gera impactos tanto positivos quanto negativos, em função de seu porte, características e atividades a serem realizadas, os quais podem ser considerados de relevância para provocar qualquer alteração mensurável ao meio ambiente.

Os impactos considerados como negativos deverão ser minimizados através da adoção de Medidas Mitigadoras, a partir da utilização de técnicas que garantam a redução do impacto a níveis considerados desprezíveis. Para impactos de difícil reversibilidade, serão previstas ações de minimização que deverão ser acompanhadas por programas de monitoramento, procurando desta forma, reduzir seus efeitos deletérios. Já os impactos considerados positivos deverão ser potencializados de forma a trazer maiores benefícios para as áreas de influência e para o próprio empreendimento.

De acordo com Sanchéz (2008), as previsões de impacto feitas em estudos de impactos ambientais são sempre hipóteses acerca da resposta do meio ambiente às solicitações impostas pelo empreendimento.

A validade dessas hipóteses somente poderá ser confirmada – ou desmentida – se o projeto for realmente implantado e seus impactos devidamente monitorados. Ainda, afirma que alguns impactos são de ocorrência incerta, mas a incerteza não pode de forma alguma ser negligenciada na avaliação de impacto ambiental e muito menos durante o ciclo de vida do empreendimento.

7.1 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

- Para a valoração e quantificação (avaliação) dos impactos ambientais, existe uma infinidade de metodologias. Para o presente estudo foi adotada a metodologia desenvolvida pela empresa AAT Consultoria e Engenharia LTDA (JMALUCELLI, 2009), baseada na matriz de LEOPOLD et al, (1971). Com o intuito de uma melhor avaliar e valorar os impactos ocorrentes nas áreas de influência do Contorno Ferroviário, essa metodologia traz uma avaliação quantitativa e qualitativa.

- Assim sendo, apresenta-se a seguir, de forma sucinta, a descrição metodológica utilizada para a valoração dos possíveis impactos ambientais (tanto negativos quanto positivos) identificados durante as fases de planejamento, instalação e operação (funcionamento) do empreendimento - Contorno Ferroviário.

7.1.1 Análise Qualitativa

Para a análise qualitativa foram considerados atributos como: fase de ocorrência, abrangência, natureza, ordem, probabilidade de ocorrência, manifestação, duração, importância, probabilidade de reversão, possibilidade de potencialização e sinergia, conforme descrições a seguir, utilizados pelos especialistas de cada área para a qualificação dos impactos ambientais:

- Fase de Ocorrência: Indica em que fase do empreendimento o impacto se manifesta, podendo ser nas fases de Planejamento, Implantação e/ou Operação.

- Abrangência: Indica os impactos cujos efeitos se fazem sentir no local (ADA e/ou AID) ou que podem afetar áreas geográficas mais abrangentes, caracterizando-se como impactos regionais (AII). Considerou-se como efeito local àquele que se restringe à Área Diretamente Afetada e Área de Influência Direta do Empreendimento e, regional, aquele que se reflete na Área de Influência Direta.

- Natureza: Podem ser de natureza Positiva – impacto cujos efeitos se traduzem em benefícios para melhoria da qualidade ambiental de um ou mais aspectos ambientais considerados. Natureza Negativa: cujos efeitos se traduzem em prejuízo à qualidade ambiental de um ou mais aspectos ambientais considerados. Quando os conhecimentos disponíveis não permitem prever quais serão seus efeitos esse impacto é caracterizado como Indeterminado.

- Ordem: Como se manifesta o impacto, ou seja, se é um impacto originado pela construção ou alguma ação decorrente do Empreendimento (Primeira Ordem), ou sua origem não está relacionada diretamente com a construção do empreendimento, mas é decorrente de um impacto de primeira ordem (Segunda Ordem).

- Probabilidade de Ocorrência: os Impactos podem ser classificados como de ocorrência Certa – onde existe a certeza de sua ocorrência, ou como ocorrência Incerta – quando existe a necessidade da combinação de diversos fatores para que esse impacto ocorra.

- Manifestação: Diferencia os impactos segundo os que se manifestam imediatamente após a ação impactante (Imediato), logo após a ação caracterizando-se como de Curto prazo, e aqueles cujos efeitos só se fazem sentir após decorrer um período de tempo em relação a sua causa, caracterizando-se como de Médio Prazo ou Longo Prazo.

- Duração: Critério que indica o tempo de duração do impacto, podendo ser Temporário (desaparece após o encerramento de sua causa), Permanente (não desaparece após o encerramento de sua causa), Cíclico (obedece a um padrão de sazonalidade) e

Recorrente (desaparece e reaparece sem um padrão de tempo definido.

- Importância: Refere-se ao grau de interferência do impacto ambiental sobre diferentes fatores ambientais, estando relacionada estritamente com a relevância da perda ambiental. Podendo ser de Grande importância quando o impacto que altera significativamente as características de um determinado aspecto ambiental, podendo comprometer a qualidade do ambiente. Média importância – impacto que altera mediamente um determinado aspecto ambiental podendo comprometer parcialmente a qualidade do ambiente. Pequena importância – impacto que pouco altera um determinado aspecto ambiental, sendo seus efeitos sobre a qualidade do ambiente, considerados desprezíveis.

- Possibilidade de Reversão: Classifica os impactos segundo aqueles que, depois de manifestados seus efeitos, são Reversíveis, Irreversíveis ou ainda Parcialmente Reversíveis. Permite identificar que impactos poderão ser integralmente reversíveis a partir da implementação de uma ação de reversibilidade ou poderão apenas ser mitigados ou compensados.

- Possibilidade de Potencialização: Aplicável somente aos impactos positivos, diz respeito à possibilidade de se aumentar o benefício ambiental proporcionado por determinado impacto, podendo ser classificado como Potencializável ou Não Potencializável.

- Sinergia: Classificação que permite verificar se determinado impacto associado a outros impactos podem aumentar o seu efeito (Sinérgico), ou quando não há relação entre os impactos (Não Sinérgico).

7.1.2 Análise Quantitativa

Com relação à análise quantitativa, foram selecionados alguns dos atributos acima mencionados e atribuídos pesos a cada um desses atributos. Essa metodologia (JMALUCELLI, 2009) de quantificação foi escolhida em virtude de já ser de conhecimento do Instituto Ambiental do Paraná (IAP), órgão responsável pelas análises dos estudos ambientais para a emissão das licenças ambientais pertinentes, facilitando assim sua análise.

Segue, portanto, a tabela contendo os atributos selecionados, a pontuação relativa a cada um deles e seu respectivo peso, bem como a fórmula utilizada para a determinação do impacto ambiental.

Atributo	Critério			Peso
Natureza	Positiva		Negativa	*
	+ 1		- 1	
Importância	Pequena	Média	Grande	1
	1	3	5	
Probabilidade de Ocorrência	Incerta		Certa	0,9
	1		3	
Abrangência	ADA	AID	AII	0,8
	1	3	5	
Sinergia	Não Sinérgico		Sinérgico	0,7
	1		3	

* No produto da valoração ambiental os sinais + e – definem a natureza do impacto não exercendo a influência sobre a grandeza do número.

[9]VALORAÇÃO = (NATUREZA) x [(1,0 x IMPORTÂNCIA) + (0,9 x PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA) + (0,8 x ABRANGÊNCIA) + (0,7 x SINERGIA)]

Através da fórmula de valoração, apresentada acima, é possível chegar a um valor de magnitude do impacto tomando como base o valor máximo e mínimo obtido conforme é apresentado na tabela a seguir.

Intervalo de Valoração do impacto ambiental	Magnitude
Alta	10,33 a 13,80*
Media	6,87 a 10,33
Baixa	3,40 a 6,87**
Nula	0***

* Valor máximo obtido do produto da valoração ambiental independente do impacto (+ ou -)
**Valor mínimo obtido do produto da valoração ambiental sem medidas ambientais independente do impacto (+ ou -)
*** Passível de ser obtido após mitigação total do impacto

Para os impactos de natureza negativa, foi apresentado o percentual de mitigação possível para cada um deles, este percentual foi definido conforme demonstrado abaixo. Após a definição da porcentagem de mitigação, foi recalculada a magnitude de cada impacto negativo.

Mitigação	% de Redução da valoração Ambiental
Total	100%
Muito Elevada	90%
Elevada	70%
Moderada	50%
Baixa	30%

[9] A fórmula foi alterada do documento original, pois a mesma encontrava divergências da utilizada na matriz de valoração do mesmo documento.

O Quadro 27 relaciona todos os impactos ambientais identificadas para cada uma das fases de implementação do Contorno Ferroviário, no município de Apucarana-PR, sendo que para cada um deles procedeu-se à análise quali-quantitativa, conforme segue.

Quadro 27: Relação dos Impactos Ambientais identificados para a implementação do Contorno Ferroviário

Fase do Empreendimento	Impactos Ambientais
PLANEJAMENTO	Expectativas com relação ao empreendimento
	Apreensões com relação ao empreendimento
	Especulação Imobiliária
	Remediação do passivo ambiental localizado (trecho de intervenção)
INSTALAÇÃO	Geração de poluentes atmosféricos
	Risco de assoreamento das águas superficiais
	Risco de contaminação das águas superficiais e subterrâneas
	Risco de contaminação do solo
	Alteração das características dinâmicas do relevo
	Risco de erosão superficial e nas encostas
	Perda de cobertura vegetal nativa (floresta e campo)
	Fragmentação de remanescentes nativos – isolamento físico
	Perda da diversidade biológica
	Risco de acidente com animais peçonhentos
	Aparecimento de vetores
	Atropelamento da fauna
	Aumento dos níveis de ruído e vibração
	Aumento do número de emprego e renda
	Aumento da arrecadação tributária municipal
	Geração de efluentes no canteiro de obras
	Geração de resíduos Sólidos e da Construção Civil
	Aumento da demanda por materiais da construção civil
	Risco de acidentes de trabalho com a população local e temporária
	Alteração do uso e ocupação do solo
	Alteração da paisagem
	Alteração das relações econômicas, sociais e culturais
	Atração da população
	Desaparecimento de sítios com valor arqueológico e paisagístico
	Acréscimo no Tráfego de Veículos Pesados
	Alteração do Sistema de Viário e Rodoviário
	Alteração do Sistema de Transporte Coletivo
OPERAÇÃO	Geração de Poluentes Atmosféricos
	Atropelamento da fauna
	Geração de Ruídos e Vibração
	Melhoria na Qualidade de Vida da População
	Alteração do Sistema de Viário e Rodoviário
	Melhoria da Mobilidade Urbana
	Racionalização do Sistema de Transporte Coletivo

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.2 IMPACTOS AMBIENTAIS NA FASE DE PLANEJAMENTO DO EMPREENDIMENTO

7.2.1 Expectativas com relação ao Empreendimento

Qualquer empreendimento gera as mais diversas expectativas na população local. Expectativas estas relacionadas a possíveis oportunidades ou benefícios que o empreendimento possa trazer, tais como: demanda de trabalho, geração de empregos e chance de negócios ou dinamização econômica. Trata-se de um reforço motivador e até mobilizador, que poderá contribuir para o surgimento de novos planejamentos de pequenos empreendimentos no setor de comércio e serviços visando atender uma demanda potencial na instalação do Contorno Ferroviário. Além disso, poderá propiciar a busca de formas de capacitação/instrução com vistas a atender demandas possíveis de novas oportunidades; eventual expectativa em relação ao fornecimento de insumos para a etapa de instalação do empreendimento e ainda possíveis locações de imóveis.

A disseminação de informações já tem início na fase de planejamento, concomitantemente ao desenvolvimento do projeto, como consequência dos primeiros contatos com as partes interessadas, através do posicionamento institucional durante a elaboração de estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental.

Os esclarecimentos, portanto, já têm o papel informativo, de orientação e atenuação das expectativas da população em relação ao contorno ferroviário, podendo, pois, ser qualificado com um impacto imediato, temporário e reversível.

Quadro 28: Atributos do impacto ambiental – Expectativas com relação ao Empreendimento

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Planejamento
Área de abrangência	AID e AII
Natureza	Positiva
Ordem	Segunda ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediata
Duração	Temporária
Importância	Pequena
Possibilidade de reversão	Reversível
Possibilidade de potencialização	Potencializável
Sinergia com outros impactos / riscos	Não sinérgico

Fonte: Ecotécnica, 2011

7.2.2 Apreensões com relação ao empreendimento

Conforme mencionado no impacto acima, os primeiros contatos e realizações de consultas necessárias ao planejamento e desenvolvimento dos estudos de traçado geram apreensões na população diretamente afetada, isto é, localizadas nas imediações do traçado ferroviário proposto.

O Contorno Ferroviário irá cruzar 87 propriedades e assim, as apreensões referem-se a situações de desapropriação, formas de indenizações, segregação física e funcional das áreas rurais, produtivas, bem como inibições temporárias de investimentos. Porém, facilmente mitigável com acordos de desapropriação embasados em Plano de Desapropriação específico para essas situações.

Trata-se, pois, de impacto negativo, da fase de planejamento, com probabilidade de ocorrência certa e imediata, temporário, tão logo sejam prestados os devidos esclarecimentos e feitos os acordos de desapropriação, de importância média e reversível.

Quadro 29: Atributos do impacto ambiental – Apreensões com relação ao Empreendimento

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Planejamento
Área de abrangência	ADA
Natureza	Negativa
Ordem	Segunda ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediato
Duração	Temporário
Importância	Média
Possibilidade de reversão	Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Especulação imobiliária

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.2.3 Especulação Imobiliária

A manifestação deste impacto decorre das variações e flutuações do valor de mercado das propriedades, tanto daquelas sujeitas à negociação (desapropriações) e mesmo em outras localidades, em função de especulações pela instalação empreendimento. É possível ainda ocorrer a desvalorização das pequenas propriedades que serão interceptadas pelo traçado do futuro Contorno Ferroviário.

Outro aspecto relevante refere-se à expectativa do aumento do valor de residências que poderiam vir a ser locadas pelo empreendedor durante a fase de realização das obras.

Impacto negativo, imediato e de duração temporária, com importância pequena e reversível

tão logo sejam finalizadas as obras.

Quadro 30: Atributos do impacto ambiental – Especulação Imobiliária

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Planejamento
Área de abrangência	ADA e AID
Natureza	Negativa
Ordem	Segunda ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediato
Duração	Temporário
Importância	Pequena
Possibilidade de reversão	Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	Apreensões com relação ao empreendimento

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.2.4 Remediação do passivo ambiental localizado no trecho de intervenção

Durante a fase de definição e planejamentodo traçado do contorno ferroviário, foi detectada através de sondagens, a existência de passivo ambiental gerado por curtume, originado de antigas lagoas aterradas. Deste modo, verifica-se a necessidade de remediação da área do empreendimento que transpassa a região contaminada, área que compreende o traçado (ADA), sua faixa de domínio e a parte da Área de Influência Direta. A área de abrangência será melhor definida após o levantamento e análise de risco do passivo.

Tal impacto é definido como de natureza positiva, por se tratar da correção, por parte do empreendedor, de uma situação já existente e que foi originada anteriormente ao empreendimento, sendo compreendido como uma ação em benefício ao meio ambiente. A probabilidade de ocorrência deste impacto é dada como certa, por condicionar a implantação do tramo ferroviário de maneira adequada e segura.

Quadro 31: Atributos do impacto ambiental – Remediação do passivo ambiental

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Planejamento
Área de abrangência	ADA e AID
Natureza	Positiva
Ordem	Primeira Ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediato
Duração	Permanente
Importância	Grande
Possibilidade de reversão	Irreverssível
Possibilidade de potencialização	Potencializável
Sinergia com outros impactos / riscos	Não sinérgico

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3 IMPACTOS AMBIENTAIS NA FASE DE INSTALAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

7.3.1 Geração de Poluentes Atmosféricos

Na fase da instalação e operação do Contorno Ferroviário serão emitidos materiais particulados e gases de combustão para a atmosfera. O efeito da realização das obras durante o período de instalação estará relacionado, principalmente, às emissões primárias de material particulado (poeira suspensa) liberadas à atmosfera, decorrentes das atividades realizadas no canteiro de obras e ao longo das áreas de intervenção, que abrangerão serviços de escavação, perfuração, transporte e armazenagem de materiais e resíduos, serragem, movimentação de terra em atividades de corte e aterro, entre outras.

As emissões, provenientes de fontes móveis como os veículos pesados e maquinários que circularão na ADA e AID poderão provocar um desconforto tanto nas pessoas envolvidas diretamente com a obra do empreendimento, como nas demais pessoas da AID, porém, esta última será minimamente sentida, pelo entorno ser ocupado por áreas agrícolas, e com baixa densidade populacional.

A probabilidade deste impacto negativo ocorrer é certa, sendo temporário, de forma dispersa durante um médio prazo de tempo e seus efeitos serão, portanto, reversíveis tão logo as obras sejam finalizadas. Esse impacto pode ser considerado de importância pequena, conforme quadro abaixo.

Quadro 32: Atributos do impacto ambiental – Geração de poluentes atmosféricos

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	ADA e AID
Natureza	Negativa
Ordem	Primeira ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediato
Duração	Temporário
Importância	Pequena
Possibilidade de reversão	Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	Aumento do tráfego de veículos pesados.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.2 Risco de Assoreamento das Águas Superficiais

Este impacto ocorrerá em função, principalmente, da movimentação de solos necessários às obras, durante a fase de instalação do Contorno Ferroviário para aberturas de acessos provisórios e faixas de domínio, implantação do canteiro de obras e de pátio de manobras,

bem como realização das obras de arte (viadutos, trincheiras, entre outros) e obras de drenagem. Um cuidado maior deverá ser dado às áreas expostas, uma vez que estes materiais correm o risco de serem transportados com as chuvas e se depositarem em locais mais baixos do terreno, alcançando os cursos de drenagem, e ao atingir rios e córregos, parte do material mais grosseiro será depositado no fundo enquanto que a porção de granulometria mais fina permanecerá em suspensão.

O carreamento de sedimentos e material terroso para os cursos d'água, além de provocar assoreamento dos mesmos, poderá produzir interferências sobre os aspectos qualitativos dos cursos d'água, tais como o aumento da quantidade de sólidos em suspensão e aumento da turbidez. Tais alterações reduzirão a quantidade de luz que adentra ao corpo hídrico e a profundidade de penetração da mesma, reduzindo a fotossíntese da vegetação aquática e, conseqüentemente, a produtividade primária do ecossistema.

Essas interferências dos sedimentos nos cursos d'água, ao reduzirem a capacidade de vazão, poderão gerar extravasamentos laterais não ocorrentes anteriormente ou potencializá-los em trechos onde esses já ocorriam. Como será necessária a intervenção direta sobre os leitos fluviais para a construção das obras de drenagem como as canalizações, essas ações muito provavelmente alterarão a dinâmica do escoamento local podendo induzir o surgimento de processos erosivos, que irão repercutir negativamente nos cursos d'água, sob a forma de assoreamento.

A modificação da drenagem natural deverá ser tratada com atenção, já que ocorrerão intervenções em diversos trechos (canalizações com instalação de bueiros). A alteração efetuada de maneira inadequada poderá gerar além do assoreamento de córregos e rios, erosões e alagamentos. As erosões e os assoreamentos são fenômenos associados e, como consequência, o controle dos processos erosivos normalmente interrompe os processos de assoreamento, embora não recupere as áreas já atingidas.

Esse impacto é negativo, de ocorrência incerta e imediata, porém, temporária e reversível em curto prazo de tempo, abrangendo a ADA, sendo um impacto de consequência direta da construção do empreendimento, podendo ser considerado de importância média e possui relação com a alteração das características dinâmicas do relevo e a erosão nas encostas.

Quadro 33: Atributos do impacto ambiental – Risco de assoreamento das águas superficiais

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	ADA e AID
Natureza	Negativa
Ordem	Segunda ordem
Probabilidade de ocorrência	Incerta

Atributo	Qualificação
Manifestação	Imediata
Duração	Temporária
Importância	Média
Possibilidade de reversão	Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Alteração das características dinâmicas do relevo ▪ Risco de erosão superficial e nas encostas

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.3 Risco de Contaminação das Águas Superficiais e Subterrâneas

O risco de contaminação das águas, neste tipo de empreendimento, tem como fase crítica o período de instalação e está associado à intensificação dos processos erosivos; ao aumento dos níveis de sólidos em suspensão nos corpos d'água locais durante as obras de terraplanagem, à geração e acondicionamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos, a possíveis vazamentos ou derramamentos de produtos, oriundos dos processos de abastecimentos, manutenções e conservações das máquinas.

Os efluentes líquidos gerados no canteiro de obras e pátio de manobras serão provenientes das atividades de limpeza de máquinas e veículos e das atividades de manutenção mecânica que envolvam troca de óleo lubrificante e lubrificações pontuais e água para atividades de manutenção.

Ao contrário do que ocorre com o caso do carreamento de sedimentos para os cursos d'água, que afeta variáveis físicas da qualidade, os efluentes oriundos do canteiro e áreas de apoio poderão ocasionar alteração nas variáveis químicas e biológicas, devido à presença principalmente de óleos, detergentes e coliformes fecais.

A presença de rios, córregos e arroios nas imediações das frentes de obra deverá ser prioritariamente considerada nas estratégias de contenção de vazamentos, uma vez que o deslocamento das águas superficiais viabilizará o acesso destes contaminantes para o leito destes receptores.

Este impacto poderá ocorrer tanto na fase de instalação quanto de operação, sendo incerta a probabilidade de ocorrência, já que se tomadas as medidas necessárias poderá não ocorrer. É um impacto negativo, porém reversível, de média importância, considerado de segunda ordem e manifestação de imediato a longo prazo, pois seus efeitos poderão ser percebidos após um longo período de tempo em relação à sua causa.

Quadro 34: Atributos do impacto ambiental – Contaminação das águas superficiais e subterrâneas

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação e Operação
Área de abrangência	ADA e AID
Natureza	Negativa
Ordem	Segunda Ordem
Probabilidade de ocorrência	Incerta
Manifestação	Imediato, Curto Prazo, Médio Prazo e Longo Prazo
Duração	Permanente
Importância	Média
Possibilidade de reversão	Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Risco de contaminação do solo; ▪ Geração de efluentes no canteiro de obras; ▪ Geração de resíduos sólidos e da construção civil; ▪ Acréscimo no tráfego de veículos pesados.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.4 Risco de Contaminação do Solo

Assim como para o impacto anterior, o solo também tem riscos de contaminação tanto na fase de instalação quanto de operação do empreendimento.

Os trabalhos desenvolvidos em campo para levantamento dos dados (coletas, ensaios e sondagens), a implantação do canteiro de obras, a existência de tanques de combustível no pátio de manobras para abastecimento e operação das máquinas, equipamentos e locomotivas, e os resíduos sólidos e efluentes gerados pelas atividades realizadas nas dependências da ADA, poderão impactar na alteração da qualidade dos solos, a partir da contaminação dos mesmos.

Na fase de instalação a contaminação poderá se dar por infiltração de efluentes provenientes do canteiro de obras, por contaminantes advindos de veículos e equipamentos além de vazamentos acidentais. Esta contaminação poderá ocorrer ainda pelo processo de lixiviação de resíduos sólidos e de construção civil depositados no terreno de modo inadequado. Durante a fase de operação do empreendimento, considerando a implantação prevista de um pátio de manobras, que será construído na porção sudeste do empreendimento, no município de Califórnia, pode-se considerar a possível contaminação do solo, pois neste local será realizado o abastecimento de locomotivas, onde ficará o tanque de diesel, estando sujeito a possíveis vazamentos e acidentes. Este local também contará com espaço de manobras, garagem, equipamento de conservação de via, almoxarifado, administração, trem socorro, secador de areia e caixa d'água

Também poderão ser considerados outros possíveis acidentes, como colisões, tombamentos e vazamentos de carga dos vagões transportados na nova ferrovia e assim a

abrangência se refere à AII. Veículos de manutenção e apoio e maquinários, tanto no canteiro de obra quanto fora dele, também estarão sujeitos a estes acidentes.

Com a adoção de algumas medidas mitigadoras, como o controle da geração e destinação adequada de resíduos sólidos e efluentes provenientes das atividades desenvolvidas no canteiro de obras e nas atividades de operação do empreendimento, bem como adequados procedimentos de gerenciamento das atividades de manuseio e de transferência de óleos e graxas, gerados pelo desenvolvimento das obras, durante toda a fase de instalação do empreendimento o impacto poderá ser minimizado. Para tanto, deverão ser utilizadas áreas devidamente confinadas, contendo sistemas de impermeabilização e drenagem projetados, dotados de caixas separadoras de óleos e graxas e também, realização de manutenções periódicas em máquinas e equipamentos.

Impacto, portanto negativo, que poderá ocorrer de forma incerta tanto na fase de instalação quanto de operação do empreendimento e assim sua manifestação poderá ser desde imediata até longo prazo. A duração é recorrente, pois poderá ocorrer o impacto toda vez que houver manuseio de combustível ou operação das locomotivas e vagões. A importância é média e reversível com a adoção de medidas adequadas.

Quadro 35: Atributos do impacto ambiental – Risco de contaminação do solo

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação e Operação
Área de abrangência	ADA, AID e AII
Natureza	Negativa
Ordem	Segunda Ordem
Probabilidade de ocorrência	Incerta
Manifestação	Desde Imediato a Longo Prazo
Duração	Recorrente
Importância	Média
Possibilidade de reversão	Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Risco de contaminação das águas superficiais e subterrâneas; ▪ Geração de efluentes no canteiro de obras; ▪ Geração de resíduos sólidos e da construção civil; ▪ Acréscimo no tráfego de veículos pesados.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.5 Alteração das Características Dinâmicas do Relevo

O contexto geomorfológico da área em estudo do Contorno Ferroviário é representado pelas rochas basálticas da Formação Serra Geral, pertencente ao Terceiro Planalto Paranaense, formadas por derrames de lavas de um grande vulcanismo fissural. Compõe extensos platôs, atualmente dissecados por processos de modelamento do relevo, resultando no predomínio de feições levemente onduladas e áreas de planícies aluvionares para o relevo local.

Considerando que o projeto de instalação do empreendimento prevê corpos de aterro cruzando as áreas das planícies e, nas interceptações das calhas fluviais, a construção de obras de arte e dispositivos de travessia, tais como pontes ou bueiros, será criado um obstáculo hidráulico nas planícies. Também foram projetados túneis e obras de contenção.

Com o confinamento dos escoamentos superficiais pela presença dos aterros, indiretamente, com o estabelecimento da nova dinâmica das drenagens, haverá modificação da forma de deposição de sólidos e nutrientes em toda a área anteriormente alagada. Nos trechos de montante devido à implantação dos corpos de aterro em que o escoamento passará a ser condicionado pelos níveis d'água junto às singularidades implantadas (pontes ou bueiros), os efeitos deste impacto estarão potencializando a sedimentação dos talvegues e das áreas laterais inundáveis.

Outro aspecto relevante nos fatores relativos ao impacto de alteração da dinâmica do relevo é o adensamento de solos inconsolidados nas áreas de aterros, relacionado à execução de aterros em travessias de planícies aluviais e/ou lagunares. As áreas sujeitas a esses adensamentos correspondem, sobretudo, às planícies dos rios que interceptam a ADA entre outros afluentes e braços importantes. Também pode ser considerada a possível compactação dos solos sob o traçado da própria plataforma ferroviária e seus acessos.

Portanto, este impacto é qualificado de natureza negativa, de ocorrência certa e imediata. A duração é permanente e irreversível, de importância grande. Considerado sinérgico aos impactos de risco de assoreamento das águas superficiais e a perda da cobertura vegetal, considerando a prevista supressão de vegetação (retirada da cobertura vegetal) e pela geração de taludes de corte, aterros e áreas terraplenadas para a instalação da infraestrutura.

Quadro 36: Atributos do impacto ambiental – Alteração das características dinâmicas do relevo

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	ADA e AID
Natureza	Negativa

Atributo	Qualificação
Ordem	Primeira ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediato
Duração	Permanente
Importância	Grande
Possibilidade de reversão	Irreversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Risco de assoreamento das águas superficiais ▪ Risco de erosão superficial e nas encostas ▪ Perda da cobertura vegetal

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.6 Risco de Erosão Superficial e nas Encostas

Considerando a execução dos serviços preliminares para o Contorno Ferroviário, como a supressão de vegetação e limpeza do terreno, a realização de terraplenagem (cortes e aterros), a instalação de acessos provisórios, do canteiro de obras, do pátio de manobras, infraestrutura e obras de arte, poderá ocorrer a indução de desenvolvimento de processos erosivos desencadeados pelos seguintes aspectos:

- Exposição do solo (superficial, de alteração e estocado em pilhas);
- Geração de taludes de corte e de aterro e de áreas terraplenadas.

No primeiro caso, o desenvolvimento de processos erosivos estará associado à remoção e/ou alteração da estrutura do solo superficial e à exposição do solo de alteração, que tornam a superfície da área afetada, desprotegida e vulnerável à ação erosiva das chuvas. Ao ocorrer a incidência das chuvas sobre o solo exposto, a água provocará a desagregação das partículas do solo, originando partículas menores e soltas que serão removidas e transportadas pelo escoamento superficial, formando, na superfície, sulcos erosivos. A suscetibilidade a esse impacto é mais acentuada nos locais onde afloram solos de alteração com constituição argilo-siltosa, por vezes micáceos, com grânulos e blocos de rocha alterada e baixa coesão, e nos trechos onde as encostas são mais inclinadas. A exposição do solo também poderá ocorrer associada à estocagem da camada superficial do solo orgânico e de solo das camadas mais profundas em pilhas, até seu reaproveitamento na recuperação de áreas degradadas, no revestimento de taludes de cortes e como material para aterro. A estocagem do solo caracteriza-se por ser uma atividade temporária, porém irá requerer a instalação do sistema de drenagem, visto que essas áreas de estocagem são passíveis de sofrerem instalação ou reativação de processos erosivos na superfície das faces expostas, quando submetidas à ação das chuvas.

A abertura de vias de acesso, além da remoção da vegetação, compreenderá a realização de pequenas escavações e nivelamento de superfícies e criação de pequenos taludes ou aterros, que alterarão a estabilidade dos terrenos ao romper com a inclinação natural das vertentes. A superfície dos taludes de corte e/ou de vertentes, quando desprotegidas da

ação das chuvas, estará igualmente suscetível ao processo de erosão.

Os processos erosivos associados ao escoamento das águas superficiais poderão, ainda, ser induzidos pela compactação dos solos pelo tráfego de veículos e máquinas, que provocam a impermeabilização da camada superficial, inibindo a infiltração das águas pluviais e consequentemente, promovendo o escoamento superficial dessas. Os processos erosivos poderão ainda ser relacionados aos movimentos de massa, do tipo escorregamento e queda de blocos, que poderão ocorrer quando da interferência em áreas com encostas íngremes, depósitos de tálus e campos de matacões, devido ao desconfinamento do maciço rochoso e dos depósitos detríticos. Devido ao fato da nova localização do traçado para ferrovia estar inserido predominantemente sobre área com características rurais, prevê-se uma diminuição da ocorrência de incidentes relacionados à movimentação de massa, principalmente escorregamentos próximos a moradias em áreas urbanas.

Os trechos com maior suscetibilidade aos processos erosivos e de movimentos de massa correspondem às áreas mais montanhosas, o que representa uma minoria em área na região desde a ADA até os limites da AII, pois neles predominam um relevo ondulado, com declividades inferiores a 20% e com grande espessura de solo em sua maioria. Com regiões de ocorrência de blocos de rocha pontualmente.

Este impacto apesar de negativo e com probabilidade incerta é de duração permanente, pois o risco de erosão poderá ocorrer a qualquer momento, mesmo após a operação do empreendimento. Entretanto, pode ser facilmente mitigado com a contenção do escoamento superficial concentrado, a partir da implantação de dispositivos de drenagem nos trechos com alta suscetibilidade à erosão e/ou escorregamentos, como taludes de corte e de aterro, para sua coleta e direcionamento adequados.

Quadro 37: Atributos do impacto ambiental – Risco de erosão superficial e nas encostas

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação e Operação
Área de abrangência	ADA e AID
Natureza	Negativa
Ordem	Segunda ordem
Probabilidade de ocorrência	Incerta
Manifestação	Curto Prazo
Duração	Permanente
Importância	Pequena
Possibilidade de reversão	Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Alteração das características dinâmica do relevo ▪ Risco de assoreamento das águas superficiais.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.7 Perda de Cobertura Vegetal Nativa (floresta e campo)

Estima-se que a Área Diretamente Afetada (ADA) pela instalação do Contorno Ferroviário tenha uma superfície territorial de aproximadamente 112 hectares (70 ha situados no tramo Sul, e quase 43 ha no tramo Leste). Destes 112 hectares de ADA, somente 16,02 hectares do empreendimento atingirão remanescentes nativos (15%), enquanto os outros 89,17 estão sobre áreas produtivas (80%). O efeito da realização das obras na fase de instalação do empreendimento estará relacionado principalmente às alterações e reduções nas áreas de ocorrência de espécies nativas endêmicas.

Ainda, dentre os pouco mais de 14 ha que compõem a área de remanescentes nativos afetados na ADA - Tramo Sul, 12,64 ha são representados por vegetação em estágio intermediário ou avançado de regeneração, enquanto os outros 1,41 ha são representados por vegetação em estágio inicial de regeneração.

Também dos pouco menos de 2 ha que compõem a área de remanescentes nativos afetados na ADA - Tramo Leste, 1,59 ha são representados por vegetação em estágio intermediário ou avançado de regeneração, enquanto os outros 0,38 ha são representados por vegetação em estágio inicial de regeneração, o que faz com que este impacto possua importância média, conforme descrito no quadro abaixo.

Mesmo considerando que já existe um processo de degradação dos fragmentos florestais localizados nas áreas de influência do empreendimento, estes remanescentes possuem um papel fundamental para alguns grupos da fauna, principalmente avifauna, servindo como pontos importantes para algumas populações que se distribuem ao longo de toda a região, fornecendo um habitat para diversos grupos da fauna, disponibilizando um local para nidificação, alimentação e reprodução.

A probabilidade deste impacto negativo ocorrer é certa e pontual, sendo sua manifestação imediata e permanente. No entanto, este impacto poderá ser minimizado com a adoção de medida mitigadoras e compensatórias como a destinação de novas áreas para a conservação de remanescentes nativos dentro das bacias hidrográficas nas quais o empreendimento se insere, tão logo as obras sejam finalizadas, bem como prever o plantio de espécies nativas nas proximidades desses remanescentes a serem suprimidos.

Quadro 38: Atributos do impacto ambiental – Perda de cobertura vegetal nativa (floresta e campo)

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	ADA
Natureza	Negativa
Ordem	Primeira ordem

Atributo	Qualificação
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediato
Duração	Permanente
Importância	Média
Possibilidade de reversão	Parcialmente reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Fragmentação de Remanescentes Nativos - Isolamento físico ▪ Perda da Diversidade Biológica ▪ Atropelamento da Fauna

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.8 Fragmentação de Remanescentes Nativos – Isolamento Físico

O efeito da realização das obras do Contorno Ferroviário estará relacionado principalmente às mudanças na paisagem, decorrentes das remoções de áreas de vegetação nativa (16,02 hectares nos tramos leste e sul).

Dentre os pouco mais de 14 ha que compõem a área de remanescentes nativos nas quais serão afetados na ADA - Tramo Sul, 12,64 ha são representados por vegetação em estágio intermediário ou avançado de regeneração que serão cortados pelo empreendimento em pelo menos 10 pontos, enquanto os outros 1,41 ha são representados por vegetação em estágio inicial de regeneração que serão cortados pelo empreendimento em pelo menos 2 pontos. Dos pouco menos de 2 ha que compõem a área de remanescentes nativos atingidos pelo empreendimento na ADA - Tramo Leste, 1,59 ha são representados por vegetação em estágio intermediário ou avançado de regeneração que serão cortados pela ADA em pelo menos 4 pontos, enquanto os outros 0,38 ha são representados por vegetação em estágio inicial de regeneração que serão cortados pela ADA em pelo menos 2 pontos.

De acordo com o traçado proposto a probabilidade deste impacto negativo ocorrer é certa, sendo sua manifestação imediata e permanente. Os efeitos deste impacto possuem média importância em ambos os Tramos, conforme quadro abaixo.

Apesar da perda de conectividade física nos pontos nos quais a ADA incide sobre os remanescentes nativos nos Tramos Sul e Leste, para as espécies da flora, a pequena distância física entre as áreas que serão fragmentadas (no máximo 100 metros) permitem que ainda haja conectividade funcional entre os remanescentes nativos, permitindo o livre tráfego de fluxo gênico e de alguns vetores de polinização, reduzindo os feitos de insularização e isolamento genético decorrentes do isolamento físico. Por outro lado a fragmentação propiciara um aumento na área que sofrerá com o efeito de borda, fazendo com que haja uma mudança no padrão das espécies, onde espécies características de interior de florestas não resistirão ao novo ambiente dando lugar a espécies mais adaptáveis aos efeitos de borda.

Para os grupos da fauna, esse impacto terá uma importância maior, principalmente para a fauna terrestre, pois com a fragmentação dos habitats o deslocamento entre os remanescentes será dificultado, fazendo com que as comunidades se isolem cada vez mais nos interiores dos fragmentos diminuindo a dinâmica de dispersão e fluxo gênico entre elas.

Como medida mitigadora poderiam ser criados corredores de conectividade para a fauna nas áreas em que o traçado do contorno ferroviário apresente desnível acentuado em relação à paisagem presente.

De acordo com o traçado proposto a probabilidade deste impacto negativo ocorrer é certa e pontual, sendo sua manifestação imediata e permanente.

Quadro 39: Atributos do impacto ambiental – Fragmentação de remanescentes nativos – isolamento físico

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	AID
Natureza	Negativa
Ordem	Primeira ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediato
Duração	Permanente
Importância	Média
Possibilidade de reversão	Irreversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Perda da Cobertura Vegetal Nativa (floresta e campo) ▪ Perda da Diversidade Biológica ▪ Atropelamento da Fauna

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.9 Perda da Diversidade Biológica

As supressões que ocorrerão com a instalação do empreendimento estão relacionadas com a perda de diversidade biológica no que tange as espécies presentes na ADA.

Em um dos quatro pontos, onde ocorrerão supressões de vegetação, dentro da ADA – tramo leste, de interferência sobre remanescentes em estágio avançado de desenvolvimento, foram identificadas espécies que se encontram na Lista Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção do IBAMA (portaria N. 37 de 1992). Segundo esta lista, as espécies Imbuia e Araucária são classificadas como potencialmente vulneráveis. Estas espécies pertencem à formação da Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), detectado nas proximidades do Parque da Raposa. Tendo em vista que somente uma pequena área com este tipo de formação florestal nativa será afetada pelo traçado proposto, estima-se que a importância deste impacto seja pequena e não contribua para a extinção

destas e outras espécies da flora.

Apesar das espécies Araucária e Imbuia serem classificadas como potencialmente vulneráveis do ponto de vista conservacionista, elas se encontram entre as cinco espécies mais abundantes e com maior valor ecológico, de um total de 35 levantamentos florísticos realizados na Floresta Ombrófila Mista no Estado do Paraná de 1980 até 2011. Por este motivo, acredita-se que seja possível mitigar quase que totalmente os efeitos deste impacto através da destinação de novas áreas para serem recuperadas com espécies nativas, bem como através da introdução de mudas destas espécies em remanescentes nativos em estágios iniciais de desenvolvimento.

Para os grupos da fauna, diversos fatores serão influenciadores para a perda da biodiversidade local: a supressão da vegetação, a fragmentação dos habitats, a contaminação dos recursos hídricos e a alteração nos ecossistemas aquáticos.

Apesar do empreendimento atingir uma grande área dentro do município a maioria das espécies da fauna registradas para a região são caracterizadas pela fácil adaptação a influências antrópicas, fazendo com que não haja exagerada perda da diversidade biológica.

Em alguns poucos locais onde ocorrerá o aterramento de pequenos córregos haverá uma perda significativa de habitat e principalmente de conexão entre outros fragmentos, outro fator que influenciará essa perda, de maneira indireta, será advindo da maior presença humana nos locais de construção, pois porventura, os operários poderão acessar as áreas florestadas existentes e interferirem na fauna e flora da região com atividades de captura de animais, abertura de trilhas, geração de ruídos e resíduos, etc.

Este impacto é de ordem secundária, pois sua probabilidade de ocorrência é incerta. Estima-se que caso este impacto de natureza negativa venha a se manifestar de maneira acentuada, seus efeitos sejam perceptíveis somente em longo prazo, sendo sua duração temporária em curto prazo de tempo.

Como medida mitigatória das perdas de diversidade biológica pela instalação do empreendimento, recomenda-se a implantação de estruturas que permitam a passagem de animas e do fluxo hidrológico nos locais onde haverá o aterramento, educação ambiental com os operários e o replantio de espécies arbóreas nativas nas proximidades desses locais.

Quadro 40: Atributos do impacto ambiental – Perda da diversidade biológica

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	ADA e AID
Natureza	Negativa
Ordem	Segunda ordem
Probabilidade de ocorrência	Incerta
Manifestação	Longo Prazo
Duração	Temporário
Importância	Média
Possibilidade de reversão	Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Risco de Contaminação das Águas Superficiais e Subterrâneas ▪ Perda da Cobertura Vegetal Nativa (floresta e campo) ▪ Fragmentação de Remanescentes Nativos – Isolamento Físico ▪ Atropelamento da Fauna ▪ Aumento dos níveis de ruído e vibração

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.10 Risco de Acidente com Animais Peçonhentos

Durante o processo de instalação do canteiro de obras, da mobilização de pessoal, do maquinário e do acúmulo de materiais de construção pode haver aumento da incidência de animais peçonhentos, como aranhas e serpentes, já que este grupo de invertebrados tende a se abrigar nestes ambientes.

Devido à proximidade do local das obras com áreas de bosques, estes animais poderão se deslocar e adentrar na área da obra. O fato inverso também deve ser levado em consideração, pois o deslocamento de operários até as áreas de bosque poderá ser um risco eminente à sua integridade física. Deve-se ressaltar que, em alguns casos, existe a possibilidade de alguns animais peçonhentos virem juntos com os matériais de construção.

O impacto ambiental será sentido na ADA, sendo negativo, ocorrendo em curto prazo, no início da instalação do canteiro de obras. Considera-se temporário e reversível, pois ocorrerá somente no processo de implantação da obra. Com a adoção de medidas de controle, como a existência de ambulatório e programa de segurança do trabalhador, a importância pode ser considerada pequena.

Quadro 41: Atributos do impacto ambiental – Risco de acidentes com animais peçonhentos

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	ADA
Natureza	Negativa
Ordem	Segunda ordem
Probabilidade de ocorrência	Incerta
Manifestação	Curto Prazo
Duração	Temporário
Importância	Pequena
Possibilidade de reversão	Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Perda da Diversidade Biológica ▪ Aparecimento de Vetores ▪ Geração de Resíduos Sólidos e da Construção Civil ▪ Riscos de acidentes de trabalho com a população local e temporária

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.11 Aparecimento de Vetores

Durante a fase de instalação, a geração de resíduos da construção civil poderá favorecer a proliferação de espécies de interesse sanitário, pois o acúmulo de água parada assim como de resíduos sólidos propiciarão ambientes para reprodução e refúgio destes organismos. Existem várias espécies sinantrópicas, ou seja, que acompanham o homem e que proliferam rapidamente em ambientes antropizados.

As espécies de murídeos, o camundongo (Mus musculus) e o rato-preto (Rattus rattus) são de interesse sanitário, pois podem transmitir doenças como leptospirose e peste bubônica.

Locais que são propícios ao acúmulo de água parada, por exemplo: pneus e garrafas, são considerados como potenciais criadouros de culicídeos, que podem transmitir doenças como arbovirose, filariose e dengue. Nas visitas em campo foi observada a espécie Culex quinquefasciatus (pernilongo domiciliar), o qual é considerado como um dos vetores na transmissão de filariose, assim como pode favorecer a proliferação da espécie Aedes aegypti mosquito transmissor da dengue.

O impacto ambiental será sentido na ADA, sendo negativo, ocorrendo em curto prazo, já no início da instalação do canteiro de obras. Considera-se temporário e reversível, pois ocorrerá somente durante a obra. Da mesma forma que o impacto anterior, com a adoção de medidas de controle e gestão adequada do canteiro, a magnitude pode ser considerada baixa, de grande importância, pois a falta de medidas de controle poderá comprometer a situação sanitária e a saúde dos operários no local.

Quadro 42: Atributos do impacto ambiental – Aparecimento de Vetores

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	ADA
Natureza	Negativa
Ordem	Segunda ordem
Probabilidade de ocorrência	Incerta
Manifestação	Curto Prazo
Duração	Permanente
Importância	Média
Possibilidade de reversão	Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Perda da Diversidade Biológica ▪ Risco de Acidentes com animais peçonhentos ▪ Geração de Resíduos Sólidos e da Construção Civil ▪ Riscos de acidentes de trabalho com a população local e temporária

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.12 Atropelamento da Fauna

Durante as investigações de campo foi observado e constatado através de entrevistas um elevado índice de atropelamento de animais. Várias espécies são frequentemente atropeladas nas estradas, em especial espécies de mamíferos e répteis como serpentes, grandes lagartos e anfíbios.

Com a intensificação do tráfego de veículos durante a implantação do empreendimento, esses atropelamentos tendem a aumentar, pois muitas das espécies da fauna utilizam as estradas em seus deslocamentos diários.

Esse impacto tem natureza negativa, poderá ser visualizado em grande escala na área da ADA, mas também será perceptível na AID. Sua probabilidade de ocorrência é incerta, sendo sua duração cíclica, com possibilidade de reversão através das medidas mitigadoras.

Num eventual programa de Mitigação de Atropelamento da Fauna, deverão ser tomadas iniciativas que objetivem a redução no número de atropelamentos através da instalação de “quebra-molas” em pontos críticos, canais de passagem de animais em florestas e rios e projetos de educação ambiental com ênfase na conservação de animais para as comunidades rurais, urbanas e para todos os evolvidos na construção do empreendimento.

Quadro 43: Atributos do impacto ambiental – Atropelamento da Fauna

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	ADA e AID
Natureza	Negativa
Ordem	Segunda ordem
Probabilidade de ocorrência	Incerta
Manifestação	Imediato
Duração	Cíclica
Importância	Média
Possibilidade de reversão	Parcialmente Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Perda da cobertura vegetal nativa ▪ Fragmentação de Remanescentes Nativos ▪ Perda da diversidade biológica

Fonte: Ecotécnica, 2011

7.3.13 Aumento dos Níveis de Ruído e Vibração

O aumento dos níveis de ruído certamente ocorrerá na fase de instalação do Contorno Ferroviário, podendo ocorrer com mais intensidade e freqüência nesta fase se comparada com as demais, devido ao intenso fluxo de maquinários e veículos pesados utilizados para a instalação das obras do Contorno Ferroviário, como por exemplo: aberturas de acessos, realização de cortes e aterros, implantação do pátio de manobras e canteiro de obra e realização das obras de arte, causando vibrações e ruídos de alto Nível de Pressão Sonora (NPS).

Os NPS medidos na etapa de diagnóstico, na maioria dos pontos de medição demonstraram baixos níveis de LAeq mínimo, o que indica que não há uma fonte de ruído constante na atual área onde será instalado o empreendimento, pois se trata de área com características rurais, com exceção dos pontos próximos as rodovias BR-376 e BR-369, os quais já possuem tráfego intenso de caminhões de grande porte. Conseqüentemente, o impacto do aumento dos níveis de ruído nas proximidades desses pontos será menor (uma vez que já existe) que nos outros locais. Todavia, nas áreas restantes poderá gerar bastante desconforto à população da ADA e AID, bem como a avifauna local, podendo provocar a migração de alguns pássaros mais sensíveis.

Impacto de natureza negativa, com abrangência tanto da ADA como também da AID, de ocorrência certa e manifestação imediata, tão logo iniciem as obras. A duração deste impacto está ligada diretamente ao andamento das obras de instalação, portanto, temporário e reversível. A importância é pequena, tendo em vista a baixa densidade populacional da ADA e a pequena abrangência de espécies da avifauna, uma vez que se trata de local fortemente antropizado por cultivos agrícolas.

Quadro 44: Atributos do impacto ambiental – Aumento dos níveis de ruído e vibração

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	ADA e AID
Natureza	Negativa
Ordem	Primeira Ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediata
Duração	Temporária
Importância	Pequena
Possibilidade de reversão	Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Alteração das relações econômicas, sociais e culturais.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.14 Aumento do número de emprego e renda

O início das obras do Contorno Ferroviário implicará na contratação de aproximadamente 220 trabalhadores que comporão o quadro de mão-de-obra direta do canteiro de obras. Como a intenção é o recrutamento de mão-de-obra local ocorrerá o acréscimo na renda das famílias.

Além disso, haverá a geração de empregos e atividades indiretas de suporte e complemento às obras das quais se destacam as empresas fornecedoras dos insumos e materiais de construção, de ferramentas, de uniformes, de tubulações, de fiações, de equipamentos de proteção individual (EPIs) e o comércio e serviços da AID ou mesmo AII, com a venda de mantimentos, marmitex e bebidas, dentre outros.

Este impacto terá consequências positivas, de ocorrência certa e imediata, potencializável mediante a utilização de mão-de-obra local (proveniente preferencialmente de Apucarana), porém temporária e reversível, pois finalizada as obras os trabalhadores serão desmobilizados.

Quadro 45: Atributos do impacto ambiental – Aumento do número de emprego e renda

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	AID e AII
Natureza	Positiva
Ordem	Segunda ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediata
Duração	Temporária
Importância	Pequena
Possibilidade de reversão	Reversível
Possibilidade de potencialização	Potencializável
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Aumento da arrecadação tributária municipal; ▪ Melhoria na qualidade de vida da população.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.15 Aumento da arrecadação tributária municipal

Considerando o impacto acima sobre a geração de empregos e renda utilizando mão-de-obra local, verifica-se que haverá o aquecimento na economia da AID e AII com o maior poder de compra desses trabalhadores e, consequentemente, incremento nas arrecadações de tributos municipais em função das emissões de notas fiscais e recolhimento de impostos diversos.

Além disso, para a realização das obras serão necessários diversos insumos, que poderão ser adquiridos no mercado local e regional, como óleos combustíveis e lubrificantes, tintas e vernizes, britas, concretos, areia, aluguéis de banheiros químicos, e que, acabarão por aquecer a economia e aumentar a arrecadação tributária municipal.

Impacto positivo de ocorrência certa, temporário e reversível, pois findadas as obras a demanda pelos insumos cessará e mesmo a mão-de-obra empregada será dispensada. Este impacto beneficiará a população de Apucarana e da região, pois a partir da arrecadação dos tributos ocorrerão investimentos em serviços públicos e equipamentos comunitários, entre outros.

Quadro 46: Atributos do impacto ambiental – Aumento da arrecadação tributária municipal

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	AID e AII
Natureza	Positiva
Ordem	Segunda ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Médio prazo

Atributo	Qualificação
Duração	Temporário
Importância	Média
Possibilidade de reversão	Reversível
Possibilidade de potencialização	Potencializável
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Aumento do número de emprego e renda.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.16 Geração de efluentes no canteiro de obras

A partir da instalação do canteiro de obras do Contorno Ferroviário haverá geração de efluentes líquidos, tanto industriais quanto sanitários.

Os efluentes industriais serão provenientes das atividades de limpeza e lavagem dos maquinários, bem como das atividades de manutenção mecânica que envolvam troca de óleo lubrificante e lubrificações pontuais, lavagem de pisos, entre outros, trazendo riscos de vazamentos e derramamentos de óleos, graxas e combustíveis. As atividades de manuseio e de transferência de óleos e graxas, provenientes das obras durante toda a fase de instalação do empreendimento, deverão ser desenvolvidas segundo procedimentos de gerenciamento. Deverão ser utilizados dispositivos adequados, como piso impermeabilizado, mangueiras, conexões, entre outros, que elevem o controle sobre esses resíduos.

Além disso, o tratamento previsto compreende o refino do óleo lubrificante usado.

Já os efluentes sanitários, caracterizados pela alta concentração de matéria orgânica, serão decorrentes da presença dos operários e demais trabalhadores no canteiro de obras, que somam cerca de 220 pessoas. A estimativa de geração é de 17,6 m³/dia.

Impacto negativo, direto, temporário, de importância pequena, reversível e facilmente mitigável com a adoção de métodos adequados de controle ambiental como a adoção de sistemas de drenagem superficial, tanque de sedimentação e separador água-óleo, para evitar a possível contaminação da área e mesmo a saúde dos trabalhadores e, no caso dos efluentes sanitários, a solução será os banheiros químicos, atrelado a um programa de orientação aos operários para que façam uso dos mesmos.

Quadro 47: Atributos do impacto ambiental – Geração de efluentes no canteiro de obras

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	ADA
Natureza	Negativa

Atributo	Qualificação
Ordem	Primeira ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediata
Duração	Temporária
Importância	Pequena
Possibilidade de reversão	Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Risco de contaminação das águas superficiais e subterrâneas; ▪ Risco de contaminação do solo.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.17 Geração de Resíduos Sólidos e da Construção Civil

A instalação do Contorno Ferroviário acarretará na geração de resíduos de construção civil, principalmente no canteiro de obras, devido as perdas de materiais de construção. Os índices de perdas de materiais na construção civil podem ser previstos, segundo LIMA (2009) com base em ESPINELLI (2005), como a taxa média de desperdício de materiais na construção civil, em cerca de 16,5% dos materiais empregados.

Os principais resíduos gerados nas atividades envolvidas na instalação da variante ferroviária serão: entulhos, galhos, folhas, resto de tronco, podas e capina, culturas permanentes e temporárias removidas, resíduos de varrição não contaminados, sucatas metálicas e não-metálicas, restos de madeira, formas de concreto não contaminadas, papelão e plásticos não impregnados, pneus inservíveis e borrachas, resíduo doméstico e de escritório e embalagens de alumínio, entre outros. Poderão ainda serem gerados resíduos perigosos, como filtros, peças e componentes impregnados com óleo; pilhas e baterias; resíduos da caixa de sedimentação, entre outros, que poderão alterar as propriedades dos solos pela disposição inadequada.

Impacto negativo, temporário, de importância pequena, reversível e mitigável com o correto gerenciamento dos resíduos, previstos em um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (PGRCC), o qual irá auxiliar na redução de rejeitos em função das ações do correto manejo.

Assim sendo, serão evitados acúmulos desnecessários desses materiais, poupando a atração de animais peçonhentos (como aranhas e cobras) ou mesmo animais sinantrópicos vetores de doenças (como ratos, camundongos, entre outros).

Quadro 48: Atributos do impacto ambiental – Geração de Resíduos Sólidos e da Construção Civil

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	AID
Natureza	Negativa
Ordem	Primeira ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediata
Duração	Temporária
Importância	Pequena
Possibilidade de reversão	Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Risco de contaminação das águas superficiais e subterrâneas; ▪ Risco de contaminação do solo.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.18 Aumento da demanda por materiais da construção civil

O processo de execução da obra gerará um acréscimo na demanda por insumos e matérias-prima da construção civil como cimento, areia, pedra brita, dormentes, ferragens em geral, impermeabilizantes, cerca, dentre outros.

Esse aquecimento econômico no setor da construção civil será um impacto positivo que afetará principalmente as empresas fornecedoras desses bens e materiais, situadas no próprio município de Apucarana como região, afetando positivamente também setores indiretos, isto é, que prestam serviços a essas empresas, provocando uma dinamização da economia.

Considerando que 70% do valor de uma obra são destinados a materiais e equipamentos, estima-se que sejam gastos R$ 91.000.000,00 em materiais de construção civil (a partir do custo do empreendimento previsto em R$ 130.000.000,00 (VEGA, 2011).

O impacto positivo será temporário, mas deverá durar todo o período da obra (cerca de 36 meses) e reversível, pois cessada as obras a demanda por materiais de construção civil retornará como antes. Para potencializar os efeitos benéficos pode-se condicionar a utilização dos materiais de construção civil necessariamente do mercado local.

Quadro 49: Atributos do impacto ambiental – Aumento da demanda por materiais da construção civil

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	AII
Natureza	Positiva
Ordem	Segunda ordem

Atributo	Qualificação
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Curto Prazo
Duração	Temporária
Importância	Média
Possibilidade de reversão	Reversível
Possibilidade de potencialização	Potencializável
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Aumento da arrecadação tributária municipal ▪ Aumento do número de emprego e renda.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.19 Risco de acidentes de trabalho com a população local e temporária

Tendo em vista a realização das obras do Contorno Ferroviário e a movimentação de maquinários e equipamentos no canteiro de obras e frentes de trabalho em meio aos operários (população temporária) haverá a possibilidade de ocorrer alguns acidentes de trabalho, tais como: quedas, quebraduras, arranhões, atropelamentos e demais traumas físicos.

Ainda que em pequena quantidade serão abertos acessos e vias temporárias, as quais poderão ser objeto de acidentes com a população local, acoasionando atropelamentos, entre outros.

Este impacto negativo de ocorrência incerta, porém temporária e reversível, poderá ser facilmente evitado caso sejam adotados instrumentos relacionados à prevenção de acidentes e às condições do ambiente de trabalho, como a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes / Equipamentos de Proteção Individual (CIPA / EPI). Essa comissão proporciona aos operários e a todos os envolvidos com as obras, capacitações e treinamentos, bem como a utilização dos EPIs adequados e a incorporação das boas práticas de gestão de saúde e segurança no trabalho. Ainda, para as obras de acessos deverá haver sinalização para orientar a população.

Quadro 50: Atributos do impacto ambiental – Risco de acidentes de trabalho com a população local e temporária

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	ADA e AID
Natureza	Negativa
Ordem	Segunda ordem
Probabilidade de ocorrência	Incerta
Manifestação	Imediato
Duração	Temporária
Importância	Pequena

Atributo	Qualificação
Possibilidade de reversão	Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	Não sinérgico

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.20 Alteração do Uso e Ocupação do Solo

Em função das negociações e processo de desapropriação das propriedades, que ocorrerão na etapa de planejamento do empreendimento, em sua fase de instalação já iniciarão os processos de limpeza do terreno, o que implicará na remoção das diversas áreas de cultivo até então existentes. Essas áreas representam 16% do território total da ADA, sendo afetado um total de 87 propriedades. Desse modo, o uso e ocupação do solo, até então de características rurais, será alterado pela instalação do Contorno Ferroviário e suas instalações de apoio.

Há que se considerar, ainda, que haverá certa fragmentação de áreas, provocada pelo traçado da ferrovia, que está sobre área de expansão urbana, segundo o zoneamento (APUCARANA, 2008), onde de um lado separará a parte urbana consolidada, com todos os serviços, equipamentos públicos e infraestrutura e do outro área ainda não ocupada, sem quaisquer desses serviços.

Impacto negativo, que mesmo indiretamente atingirá a ADA, a AID e a AII, sendo sentido em toda a cidade, certamente alterará o uso praticado e previsto no ordenamento territorial do município; temporário, pois, após alterado o uso e ocupação não haverá mais modificações e portanto de grande importância e irreversível.

Quadro 51: Atributos do impacto ambiental – Alteração do Uso e Ocupação do Solo

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	ADA, AID e AII
Natureza	Negativa
Ordem	Segunda ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediata
Duração	Temporária
Importância	Grande
Possibilidade de reversão	Irreversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Alteração da Paisagem

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.21 Alteração da Paisagem

Como qualquer obra de grande porte, a instalação do Contorno Ferroviária trará alterações na paisagem local, ainda que se trate de uma área desconectada da malha urbana consolidada, com características rurais.

As interferências terão início com o estaqueamento de demarcação do traçado da ferrovia, implantação e operação do canteiro de obras e limpeza do terreno, em que vários aspectos da paisagem sofrerão transformações quanto à qualidade ambiental decorrentes, por exemplo, da remoção da cobertura vegetal e das culturas agrícolas, mudanças na topografia e na drenagem natural, assim como a presença de elementos estranhos à realidade local, incluindo o tráfego de veículos pesados, equipamentos e operários, além do seccionamento de propriedades rurais e alguns cursos d'água.

Iniciadas as obras de instalação da linha férrea serão necessárias diversas obras de terraplenagem, incluindo movimentações de terra, cortes e aterros, cujas alterações da paisagem estão relacionadas a modificações na morfologia natural dos terrenos, no perfil das encostas e escoamentos superficiais, tendo seus efeitos um pouco diminuídos apenas nos trechos em que o greide do traçado coincide com o nível do terreno natural

Impacto negativo, com probabilidade de ocorrência certa e manifestação imediata, tão logo sejam iniciadas as obras, de duração temporária, porém, irreversível, que poderá ser mitigado com a adoção de medidas mitigadoras adequadas.

Quadro 52: Atributos do impacto ambiental – Alteração da Paisagem

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	ADA
Natureza	Negativa
Ordem	Primeira ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediato
Duração	Temporária
Importância	Grande
Possibilidade de reversão	Irreversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Alteração do Uso e Ocupação do Solo; ▪ Alteração das características dinâmicas do relevo.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.22 Alteração das relações econômicas, sociais e culturais

Conforme explicitado acima, haverá alteração no uso e ocupação do solo em função da instalação do empreendimento e consequentemente ocorrerá alteração também na dinâmica das relações econômicas, sociais e culturais.

Apesar do Contorno Ferroviário atingir em praticamente toda a sua extensão (tramo sul e leste) áreas com características rurais de baixa densidade populacional, ocorrerão principalmente algumas modificações nas relações de vizinhança e interdependência (o que inclui relações funcionais e econômicas de cooperação de produção entre as pequenas propriedades). As relações sociais e culturais também poderão ser alteradas pela circulação de pessoas estranhas e maquinários, que certamente provocarão mudanças no convívio e na facilidade de deslocamento entre as propriedades. Em função do traçado da ferrovia algumas propriedades poderão ficar fragmentadas e perder o convívio entre si.

Impacto negativo, que atingirá de modo específico a ADA, podendo também em pequena escala, atingir a AID e AII em função das novas relações econômicas, sociais e culturais que se formarão, de importância pequena e irreversível.

Quadro 53: Atributos do impacto ambiental – Alteração das relações econômicas, sociais e culturais

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	ADA
Natureza	Negativa
Ordem	Segunda ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediato
Duração	Temporária
Importância	Pequena
Possibilidade de reversão	Irreversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Alteração do Uso e Ocupação do Solo

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.23 Atração da População

Para a realização das obras do Contorno Ferroviário está sendo prevista a mobilização e recrutamento de cerca de 220 operários. Essa mão-de-obra é temporária, aproximadamente 03 anos (duração das obras), e, preferencialmente, proveniente do próprio município de Apucarana.

Desse modo serão evitados ou pelo menos minimizados os fluxos migratórios e, se houver, serão representados por mobilizações intra-regionais de pouca expressividade. Outra

vantagem de serem alocados na própria cidade é evitar que sejam construídos alojamentos ou mesmo vila de operários próxima ao canteiro de obras e assim evitar também a atratividade de alguns estabelecimentos como bares, botecos e boates.

Impacto negativo, de pequena importância por ser de probabilidade de ocorrência incerta, temporária (findada a obra os operários serão desmobilizados) e reversível.

Quadro 54: Atributos do impacto ambiental – Atração da População

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	ADA
Natureza	Negativa
Ordem	Segunda ordem
Probabilidade de ocorrência	Incerta
Manifestação	Imediato
Duração	Temporária
Importância	Pequena
Possibilidade de reversão	Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Aumento do número de emprego e renda.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.24 Desaparecimento de sítios com valor arqueológico e paisagístico

Ao longo da ADA e AID do Contorno Ferroviário, experiências demonstram que em ambientes como os da região de Apucarana, sempre ou quase sempre existem razoáveis possibilidades de bens, como sítios com valor arqueológico e paisagístico virem a ser encontrados, ou até mesmo impactados irreversivelmente, durante a fase de instalação da obra. Assim, não só ao longo da faixa afetada, mas de outras estruturas de apoio, esses bens poderão ser atingidos, sem terem sido estudados.

Ações relacionadas à vegetação ou revegetação de áreas podem mascarar os sítios. Além disso, a destruição do entorno imediato de sítios e vestígios, implica, muitas vezes na impossibilidade de estudos acerca, por exemplo, das áreas de locomoção e/ou de captação de recursos (caça, plantio etc.) de determinado grupamento humano pretérito.

Conforme apresentado no diagnóstico, a área em estudo possui potencial para se encontrar material arqueológico. Diante do exposto, esse impacto é considerado negativo e com abrangência preponderante na ADA (onde ocorrerão as movimentações de terra, enfim, intervenções diretas), porém de ocorrência incerta, pois com as medidas mitigadoras adequadas, poderá ser feito o resgate ou mesmo estudo do sítio. A manifestação ocorrerá em curto prazo e de duração temporária, à medida que são realizadas as obras de instalação do empreendimento. Este impacto é considerado parcialmente reversível, pois

como já exposto, há condições de evitá-lo ou mitigá-lo, de pequena importância.

Quadro 55: Atributos do impacto ambiental – Desaparecimento de sítios com valor arqueológico e paisagístico

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	ADA
Natureza	Negativa
Ordem	Segunda ordem
Probabilidade de ocorrência	Incerta
Manifestação	Curto prazo
Duração	Temporária
Importância	Pequena
Possibilidade de reversão	Parcialmente reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Alteração das características dinâmicas do relevo

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.25 Acréscimo no Tráfego de Veículos Pesados

Na fase da instalação do Contorno Ferroviário haverá aumento do tráfego de veículos pesados que circularão na ADA e AID em função do transporte de materiais, insumos em geral de construção civil, resíduos e mão-de-obra. Estão relacionados aos veículos pesados os veículos de transporte como caminhões de carga e ônibus de transporte de trabalhadores, e às máquinas de execução da obra os tratores, escavadeiras e compactadores, entre outros.

O acréscimo no fluxo desses veículos pesados poderá provocar desconforto às pessoas que utilizam as vias de tráfego da ADA, principalmente nas rodovias de ligação BR-369, BR-376. Já as pessoas que utilizam as vias de tráfego localizadas na AID sentirão de maneira mínima as consequências deste impacto, devido ao entorno ser ocupado por chácaras, com baixíssima densidade.

A probabilidade deste impacto negativo ocorrer é certa, sendo direto, temporário, de forma dispersa durante um médio prazo de tempo. Seus efeitos serão, portanto, reversíveis tão logo as obras sejam finalizadas e esse impacto pode ser considerado de importância pequena, pois se insere num contexto de características rurais e de baixa densidade populacional.

Quadro 56: Atributos do impacto ambiental – Acréscimo no Tráfego de Veículos Pesados

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	ADA e AID

Atributo	Qualificação
Natureza	Negativa
Ordem	Primeira Ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	imediato
Duração	Temporário
Importância	Pequena
Possibilidade de reversão	Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Emissão de material particulado e gases de combustão para a atmosfera.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.26 Alteração do Sistema de Viário e Rodoviário

Quando da instalação do empreendimento serão necessários diversos bloqueios e alteração nas vias existentes que serão afetadas pela obra, apesar da grande maioria ser via rural e apenas uma pequena porção a leste, via urbana, acarretando certas limitações à mobilidade urbana. Provavelmente também poderá trazer alguns bloqueios ou transtornos ao tráfego das rodovias BR-369 e BR-376, pois serão realizadas obras de arte - trincheiras - para a passagem da ferrovia por baixo das rodovias existentes. Este impacto provocará entre outros transtornos uma limitação da circulação de veículos de passeio, de maquinários agrícolas e de pedestres, ou seja, uma limitação da acessibilidade da população local ou mesmo regional.

Na figura abaixo, pode-se observar os possíveis pontos de conflitos desencadeados pela fase de instalação do Contorno Ferroviário. Os pontos de conflito 1 e 2 estão localizados em vilas rurais onde o volume do tráfego é extremamente baixo. O ponto 3 localizado na BR-369 possuirá estrutura de transposição denominada passarela superior (aquela em que a via pública ou estrada passa, mediante obra de arte apropriada, por cima da linha férrea; isso se dará em função da própria obra de arte, que consistirá na escavação de túnel (trincheira) para a passagem do trem sem o corte na rodovia existente, ou seja, com a mínima interferência possível no tráfego local). O ponto 4 consiste em trecho de loteamento aprovado, porém ainda não ocupado.

A probabilidade deste impacto negativo ocorrer é certa, de manifestação imediata e temporária, de forma concentrada durante um médio prazo de tempo. Seus efeitos serão parcialmente reversíveis pois algumas alterações poderão não ser revertidas totalmente como algumas novas transposições, obras de arte (viadutos e trincheiras), entre outros, ou ainda alguns novos acessos que poderão ser abertos. Esse impacto é considerado de importância média.

Quadro 57: Atributos do impacto ambiental – Alteração do sistema de viário e rodoviário

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	ADA, AID e AII
Natureza	Negativa
Ordem	Primeira Ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediato
Duração	Temporário
Importância	Média
Possibilidade de reversão	Parcialmente Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Acréscimo no Tráfego de Veículos Pesados.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.3.27 Alteração do Sistema de Transporte Coletivo

Os desvios e bloqueios do sistema viário, decorrentes da fase de construção da nova ferrovia, poderão causar alteração no traçado de algumas linhas do sistema de transporte coletivo do município de Apucarana, podendo afetar, entre outros, o transporte coletivo dos universitários até a Faculdade do Norte Novo de Apucarana (FACNOPAR).

As consequências dessas alterações poderão ser o aumento excessivo do tempo de viagem de cada linha atingida, o que resultará em um descumprimento dos horários de atendimento programados ao usuário, bem como um aumento no tempo de espera. O custo ao usuário de uma viagem em transporte coletivo é representado pelo conjunto de tempos envolvidos em dada viagem, ou seja, é a soma do tempo de caminhada até o ponto de embarque, tempo de espera do próximo ônibus, tempo de viagem e tempo de caminhada até o destino final. A alteração no traçado da linha poderá interferir em todos os custos relacionados.

Entretanto, o traçado ferroviário proposto abrangerá principalmente áreas com características rurais, ou seja, poucas serão as linhas de transporte público afetadas.

A probabilidade deste impacto negativo ocorrer é incerta, pois com medidas mitigadoras adequadas talvez não haja qualquer alteração no sistema de transporte coletivo. Sua manifestação é imediata e de duração temporária. Seus efeitos serão reversíveis tão logo as obras sejam finalizadas e esse impacto pode ser considerado de importância pequena.

Quadro 58: Atributos do impacto ambiental – Alteração do sistema de transporte coletivo

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Instalação
Área de abrangência	AII
Natureza	Negativa
Ordem	Primeira Ordem
Probabilidade de ocorrência	Incerta
Manifestação	Imediato
Duração	Temporário
Importância	Pequena
Possibilidade de reversão	Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Alteração do Sistema Viário e Rodoviário

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.4 IMPACTOS AMBIENTAIS NA FASE DE OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

7.4.1 Geração de Poluentes Atmosféricos

Na fase de operação do Contorno Ferroviário a geração de poluentes atmosféricos torna-se permanente podendo ter picos sazonais em relação às emissões.

É um impacto de ocorrência certa, de manifestação imediata, tão logo tenha início a fase de operação do Contorno Ferroviário, com duração permanente, pois as emissões serão geradas constantemente pela circulação dos trens. Será reversível, apesar da geração de poluentes ser certa o impacto poderá ser mitigado com a adoção de medidas adequadas de manutenção e monitoramento. Pode-se considerar de pequena importância, pois de acordo com o diagnóstico, apesar da carência de dados de monitoramento, as características da ocupação urbana, aliadas à constatação de baixos níveis de poluentes permitem concluir que a qualidade do ar na área de instalação da ferrovia é boa, podendo se considerar que AID não está saturada.

Quadro 59: Atributos do impacto ambiental – Geração de poluentes atmosféricos

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Operação
Área de abrangência	ADA e AID
Natureza	Negativa
Ordem	Primeira ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediato
Duração	Permanente
Importância	Pequena
Possibilidade de reversão	Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	Alteração do sistema viário

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.4.2 Atropelamento da Fauna

Assim como para a etapa de implantação do empreendimento, para a fase de operação poderão ocorrer casos de atropelamento da fauna para a região da ADA.

A intensificação da circulação dos trens pela ADA fará com que haja um possível aumento no atropelamento da fauna nessa região, já com relação a AID, devido a diminuição do tráfego de veículos o índice provavelmente diminuirá.

Esse impacto tem natureza negativa, com ocorrência na ADA. Sua probabilidade de ocorrência é incerta, de duração cíclica, com possibilidade de reversão através das medidas mitigadoras.

Dentre as medidas mitigadoras a principal estratégia de mitigação seria a construção de canais de passagem de animais em florestas e rios.

Quadro 60: Atributos do impacto ambiental – Atropelamento da Fauna

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Operação
Área de abrangência	ADA
Natureza	Negativa
Ordem	Segunda ordem
Probabilidade de ocorrência	Incerta
Manifestação	Imediato
Duração	Cíclica
Importância	Pequena
Possibilidade de reversão	Parcialmente Reversível
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Perda da cobertura vegetal nativa ▪ Fragmentação de Remanescentes Nativos ▪ Perda da diversidade biológica

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.4.3 Geração de Ruídos e Vibração

Na fase de operação do Contorno Ferroviário a geração de ruídos se tornará menos frequente que na fase da instalação. O principal agente causador deste impacto será a geração de ruído e vibrações provocada a partir da passagem dos trens. Todavia, se durante a passagem do trem for acionada a “buzina”, a intensidade do impacto será muito maior, sendo possível o NPS alcançar 120 dB(A).

No traçado escolhido para a operação do Contorno Ferroviário, há uma particularidade a qual deverá ser dada especial atenção, trata-se da passagem do trem muito próxima à Faculdade do Norte Novo de Apucarana (FACNOPAR), pois isso causará considerável

desconforto para os freqüentadores da instituição.

Impacto, portanto, negativo, que atingirá tanto a ADA quanto AID, com manifestação imediata à medida que a operação do empreendimento tenha sido iniciada, de duração recorrente, pois o ruído ocorrerá somente quando o veículo ferroviário estiver passando e aimportância será média e irreversível.

Quadro 61: Atributos do impacto ambiental – Geração de ruídos e vibração

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Operação
Área de abrangência	Ada e aid
Natureza	Negativa
Ordem	Primeira ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediato
Duração	Recorrente
Importância	Média
Possibilidade de reversão	Irreversível
Sinergia com outros impactos / riscos	Alteração do sistema viário

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.4.4 Melhoria na Qualidade de Vida da População

Com a execução e operação do Contorno Ferroviário nas bordas do perímetro urbano (porções sul e leste) haverá a desativação da ferrovia existente do centro da cidade de Apucarana, passando para porções periféricas do perímetro urbano, de baixa densidade populacional e com características ainda rurais.

Sua desativação será imensamente positiva em função dos transtornos trazidos à dinâmica da cidade, como os acidentes provocados, ruídos, vibrações e emissões de material particulado e a segregação da cidade em duas partes.

Por conseguinte, as melhorias deste impacto têm como abrangência a Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento, ou seja, a cidade de Apucarana.

Impacto positivo, de ocorrência certa, duração permanente e de alta importância.

Quadro 62: Atributos do impacto ambiental – Melhoria na Qualidade de Vida da População

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Operação
Área de abrangência	AII
Natureza	Positiva

Atributo	Qualificação
Ordem	Segunda ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Médio prazo
Duração	Permanente
Importância	Grande
Possibilidade de reversão	Irreversível
Possibilidade de potencialização	Potencializável
Sinergia com outros impactos / riscos	Melhoria da Mobilidade Urbana.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.4.5 Alteração do Sistema Viário

Conforme mencionado, para a fase de instalação do Contorno Ferroviário haverá a intersecção de algumas vias rurais e urbanas do sistema viário de Apucarana e na fase de operação da ferrovia, as alterações na mobilidade (fluxo de veículos e pedestres) serão permanentes, em função dos cruzamentos da ferrovia em nível com as vias da cidade, onde o fluxo será interrompido para a passagem do trem em curtos períodos de tempo, porém, periódicos.

Este impacto provocará uma limitação na circulação de veículos e pedestres, ou seja, uma limitação da acessibilidade da população local, em especial nos principais pontos de conflitos observados na figura a seguir. Como se verifica, tais pontos de conflitos se encontram às margens da malha urbana consolidada e, portanto, este impacto não terá proporções tão significativas.

Os pontos de conflito 1 e 2 estão localizados em vilas rurais onde o volume do tráfego é extremamente baixo. O ponto 3, localizado na BR-369, possuirá estrutura de transposição denominada passarela superior, ou seja, não há interferência no fluxo de veículos e pedestres neste ponto. O ponto 4 consiste em trecho de loteamento aprovado, porém ainda não ocupado.

Impacto negativo, de ocorrência certa, imediata e permanente, de forma concentrada durante um longo prazo de tempo, os seus efeitos serão, portanto, irreversíveis, podendo ser minimizados com medidas mitigadoras adequadas. Considerado de importância pequena em função de afetar pequena parcela da população.

Quadro 63: Atributos do impacto ambiental – Alteração do sistema viário

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Operação
Área de abrangência	ADA
Natureza	Negativa
Ordem	Segunda Ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Imediato
Duração	Permanente
Importância	Pequena
Possibilidade de reversão	Irreversível
Sinergia com outros impactos / riscos	Alteração das relações econômicas, sociais e culturais.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.4.6 Melhoria da Mobilidade Urbana

O traçado atual da malha ferroviária existente no município de Apucarana atravessa todo o centro da cidade, interceptando-a em toda sua extensão norte-sul em áreas de alta densidade populacional, principalmente na porção leste e sudeste do município. Consequentemente, causa interrupções no tráfego de veículos e pedestres em vias de ligação como Rua Hermes da Fonseca e Rua Grande Alexandre, além de, em algumas situações desencadear acidentes. O traçado da malha viária atual é responsável pela segregação de bairros vizinhos, devido às poucas áreas de travessia da ferrovia existente.

A desativação da ferrovia, bem como sua reestruturação, assim que a outra alternativa - Contorno Ferroviário (objeto do presente estudo) - esteja pronta, poderá representar uma melhoria na mobilidade urbana, unindo áreas antes segregadas pela ferrovia e diminuindo o tempo de viagem da população de Apucarana e acidentes.

Este impacto é considerado positivo, de ocorrência certa e manifestação de médio prazo, de duração permanente. Seus efeitos serão, portanto, irreversíveis, de grande importância.

Quadro 64: Atributos do impacto ambiental – Melhoria da mobilidade urbana

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Operação
Área de abrangência	AII (Município de Apucarana)
Natureza	Positiva
Ordem	Segunda Ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Médio prazo
Duração	Permanente
Importância	Grande

Atributo	Qualificação
Possibilidade de reversão	Irreversível
Possibilidade de potencialização	Potencializável
Sinergia com outros impactos / riscos	Melhoria na Qualidade de Vida da População.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

7.4.7 Racionalização do Sistema de Transporte Coletivo

A partir da conclusão das obras do Contorno Ferroviário a antiga ferrovia do centro da cidade será desativada e passará por reestruturação e revitalização. Com isso, certamente ocorrerá melhoria na mobilidade pelas vias urbanas e racionalização do sistema de transporte coletivo. Ainda, propiciará a abertura de novas ligações entre os bairros segregados pela antiga ferrovia até então, bem como melhoria das ligações ao centro de Apucarana aos bairros, gerando redução nos tempos de viagens dos usuários de transporte coletivo, devido a itinerários mais diretos e rápidos.

O custo ao usuário de uma viagem em transporte coletivo é representado pelo conjunto de tempos envolvidos em dada viagem, ou seja, é a soma do tempo de caminhada até o ponto de embarque, tempo de espera do próximo ônibus, tempo de viagem e tempo de caminhada até o destino final.

A racionalização do sistema atingirá áreas de grande densidade populacional, provocando impacto positivo à grande parcela da população de Apucarana. Na figura a seguir é possível observar como o traçado atual atinge o sistema de transporte coletivo atual.

Impacto, portanto, de natureza positiva, de abrangência na AII e ocorrência certa, desde que seja efetivada a desativação do antigo traçado ferroviário, com sua reestruturação e revitalização. A manifestação será de médio prazo e de duração permanente, sendo seus efeitos irreversíveis e de grande importância.

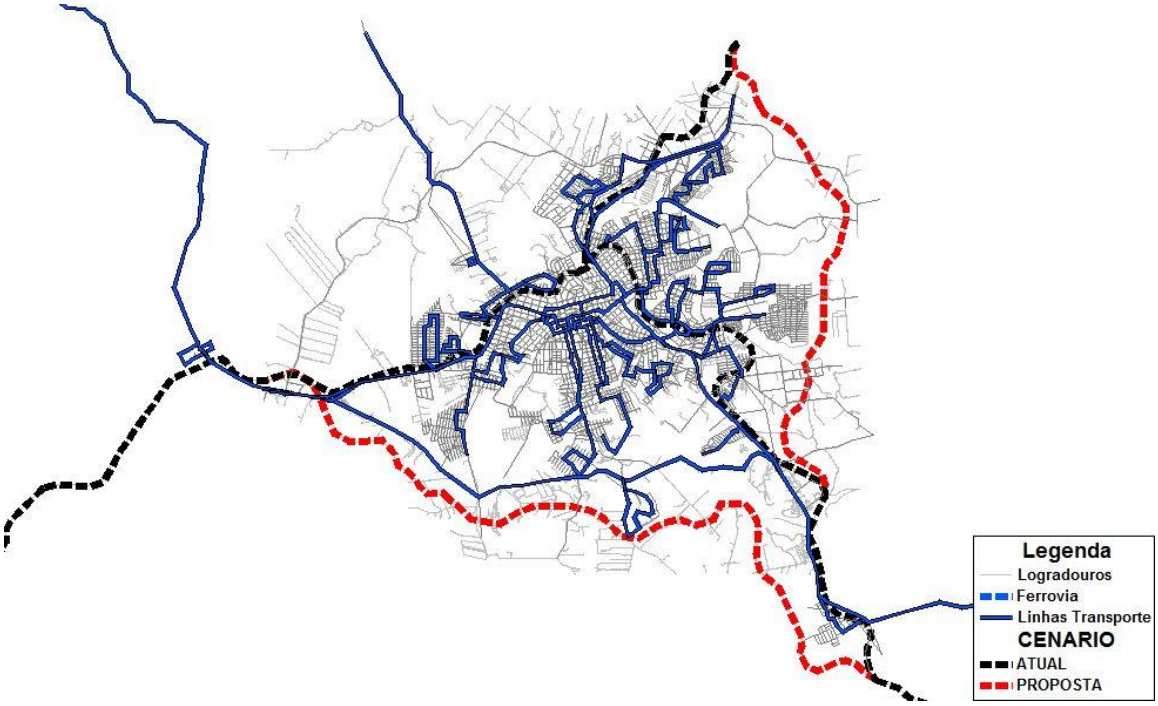


Figura 144: Sistema de transporte atual e traçado atual e proposto da malha ferroviária.

Quadro 65: Atributos do impacto ambiental – Racionalização do sistema de transporte coletivo

Atributo	Qualificação
Fase de Ocorrência	Operação
Área de abrangência	AII
Natureza	Positiva
Ordem	Segunda Ordem
Probabilidade de ocorrência	Certa
Manifestação	Médio Prazo
Duração	Permanente
Importância	Grande
Possibilidade de reversão	Irreversível
Possibilidade de potencialização	Potencializável
Sinergia com outros impactos / riscos	▪ Melhoria da mobilidade pelas vias urbanas ▪ Melhoria na Qualidade de Vida da População.

Fonte: ECOTÉCNICA, 2011

Matriz Qualitativa de caracterização dos Impactos Ambientais

Atributos de Qualificação dos Impactos Ambientais

ImpactosAmbientais

Impactos Ambientais	Fase de ocorrência			Abrangência			Natureza			Ordem		Probabilidade de Ocorrência		Manifestação				Duração				Importância			Possibilidade de Reversão			Possibilidade de Potencialização		Sinergia	
	Planejamento	Instalação	Operação	ADA	AID	AII	Negativa	Positiva	Indeterminada	1ª	2ª	Certa	Incerta	Imediato	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo	Temporária	Permanente	Cíclica	Recorrente	Pequena	Média	Grande	Reversível	Irreversível	Parcilmente Reversível	Potencializável	Não potencializável	Sinérgico	Não Sinérgico
Expectativas com relação ao Empreendimento	■				■	■		■			■	■		■				■				■			■			■			■
Apreensões com relação ao empreendimento	■			■			■				■	■		■				■					■		■					■	
Especulação Imobiliária	■			■	■		■				■	■		■				■				■			■					■	
Remediação do Passivo ambiental localizado	■			■	■			■		■		■		■					■					■		■		■			■
Geração de Poluentes Atmosféricos		■		■	■		■			■		■		■				■				■			■					■	
Risco de Assoreamento das Águas Superficiais		■		■	■		■				■		■	■				■					■		■					■	
Risco de Contaminação das Águas Superficiais e Subterrâneas		■	■	■	■		■				■		■	■	■	■	■		■				■		■					■	
Risco de Contaminação no solo		■	■	■	■		■				■		■	■	■	■	■				■		■		■					■	
Alteração das características dinâmicas do relevo		■		■	■		■			■		■		■					■					■		■				■	
Risco de Erosão Superficial e nas Encostas		■	■	■	■		■				■		■		■				■			■			■					■	
Perda de cobertura vegetal nativa (floresta e campo)		■		■			■			■		■		■					■				■				■			■	
Fragmentação de Remanescentes Nativos – Isolamento Físico		■			■		■			■		■		■					■				■			■				■	
Perda da Diversidade Biológica		■		■	■		■				■		■				■	■					■		■					■	
Risco de Acidentes com Animais Peçonhentos		■		■			■				■		■		■			■				■			■					■	
Aparecimento de Vetores		■		■			■				■		■		■				■				■		■					■	
Atropelamento da Fauna		■		■	■		■				■		■	■						■			■				■			■	
Aumento dos Níveis de Ruído e Vibração		■		■	■		■			■		■		■				■				■			■					■	
Aumento do número de emprego e renda		■			■	■		■			■	■		■				■				■			■			■		■	
Aumento da arrecadação tributária municipal		■			■	■		■			■	■				■		■					■		■			■		■	
Geração de efluentes no canteiro de obras		■		■			■			■		■		■				■				■			■					■	
Geração de resíduos Sólidos e da Construção Civil		■			■		■			■		■		■				■				■			■					■	
Aumento da demanda por materiais da construção civil		■				■		■			■	■			■			■					■		■			■		■	
Risco de acidentes de trabalho com a população local e temporária		■		■	■		■				■		■	■				■				■			■						■
Alteração do uso e ocupação do solo		■		■	■	■	■				■	■		■				■					■			■				■	
Alteração da paisagem		■		■			■			■		■		■				■					■			■				■	
Alteração das relações econômicas, sociais e culturais		■		■			■				■	■		■				■				■				■				■	
Atração da população		■		■			■				■		■	■				■				■			■					■	
Desaparecimento de sítios com valor arqueológico e paisagístico		■		■			■				■		■		■			■				■					■			■	
Acréscimo no Tráfego de Veículos Pesados		■		■	■		■			■		■		■				■				■			■					■	
Alteração do Sistema de Viário e Rodoviário		■		■	■	■	■			■		■		■				■					■				■			■	
Alteração do Sistema de Transporte Coletivo		■				■	■			■			■	■				■				■			■					■	
Geração de Poluentes Atmosféricos			■	■	■		■			■		■		■					■			■			■					■	
Geração de Ruídos e Vibração			■	■	■		■			■		■		■							■		■			■				■	
Atropelamento da Fauna			■	■			■				■		■	■						■		■					■			■	
Melhoria na Qualidade de Vida da População			■			■		■			■	■				■			■					■		■		■		■	
Alteração do Sistema de Viário			■	■			■				■	■		■					■			■				■				■	
Melhoria da Mobilidade Urbana			■			■		■			■	■				■			■					■		■		■		■	
Racionalização do Sistema de Transporte Coletivo			■			■		■			■	■				■			■					■		■		■		■	

8. 0 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

8.0 MEDIDAS MITIGADORAS

O termo "medidas mitigadoras" é utilizado para designar o conjunto de ações a serem executadas visando a reduzir os impactos negativos e potencializar os positivos de um empreendimento. Ou seja, trata de antever quais serão os principais impactos negativos e buscar medias para evitar que ocorram, ou para reduzir sua magnitude ou sua importância (SANCHÉZ, 2008). Ressalta-se que a própria concepção do projeto já prevê varias técnicas e medidas construtivas para minimizar ou evitar que os impactos ocorram.

A seguir estão apresentadas as principais medidas de controle que deverão estar previstas na implantação do empreendimento, cada uma com seu detalhamento e o impacto a que destina mitigar ou minimizar.

Quadro 67: Relação das Medidas Mitigadoras para a implementação do Contorno Ferroviário

Relação das Medidas Mitigadoras
Controle da emissão de gases de combustão
Controle das atividades geradoras de efluentes e resíduos
Prevenção do processo erosivo e assoreamento das águas superficiais
Planejamento e treinamento sobre as atividades no canteiro de obras
Vedação do empreendimento
Gerenciamento dos resíduos sólidos e da construção civil
Controle na Geração de Ruídos e Vibrações
Revisão do Plano Diretor Municipal
Contratação de Serviços, Utilização de Recursos e Mão-De-Obra Locais
Acompanhamento das obras para evitar o desaparecimento de sítios arqueológicos
Execução de obras de sinalização
Previsão de frentes de obra de pequena extensão
Levantamento e análise de risco do passivo ambiental
Remediação do passivo ambiental

8.1 CONTROLE DA EMISSÃO DE GASES DE COMBUSTÃO

Impactos Relacionados:	Geração de poluentes atmosféricos
Natureza da medida:	Mitigadora
Fase de adoção:	Instalação e Operação
Prazo para adoção:	Imediato

A medida para mitigação das emissões de gases de combustão para a atmosfera sugerida é que seja realizado o controle dessas emissões. Para tanto, é imprescindível que os veículos, maquinários e equipamentos a diesel utilizados na fase de instalação e também os maquinários da fase de operação (locomotivas, entre outros), estejam em perfeitas condições de uso e que sejam realizados periodicamente procedimentos de manutenção e regulagem. Deverão ser realizadas inspeções visuais nos veículos para evitar a emissão de

fumaça preta durante sua utilização, no intuito de monitoramento periódico, por meio da medição do nível de poluição.

Sugere-se, devido à facilidade de aplicação e custo, a utilização da Escala de Ringelmann (Figura 145), que consiste em uma escala gráfica para avaliação colorimétrica da densidade de fumaça, constituída de seis padrões com variações uniformes de tonalidade entre o branco e o preto. Essa escala deverá ser alocada próxima ao escapamento dos veículos e maquinários e comparada às tonalidades de fumaça emitidas com às da Escala de Ringelmann, de acordo com padrões estabelecidos pela legislação ambiental, a exemplo o CONAMA 08/90 e padrões da CETESB. De acordo com tais normas e leis, o padrão aceitável é até o n.º 2 da Escala Ringelmann, que corresponde a uma emissão praticamente invisível e com uma pequena massa de partículas e, conseqüentemente, a qual causa pequeno impacto ao meio ambiente.

Deverão também ser adotadas medidas simples como a diminuição, através de planejamento, da necessidade de operações e movimentações dos veículos dentro do canteiro de obras e pátio de manobras. Os veículos deverão permanecer desligados quando não estiverem em uso e o seu tempo de operação deverá ser otimizado. A saída de exaustão dos veículos deverá estar localizada o mais alto possível e voltada para cima para facilitar a dispersão. A velocidade dos veículos deverá ser limitada para evitar suspensão de partículas no canteiro. É fundamental ainda que seja feita a manutenção rotineira das instalações e equipamentos para redução de emissão de poluentes.

Com objetivo de reduzir o tempo despendido na carga e descarga de materiais e insumos, poderão ser utilizados equipamentos adequados para a transferência da carga entre o caminhão e as áreas de recebimento, além do planejamento das áreas de carga e descarga (próximas aos acessos de serviço), bem como a normatização dos horários, preferencialmente quando houver menor tráfego interno.

Figura 145: Representação da Escala Ringelman e sua utilização *in loco*.
Fonte: CETESB, 2009.

8.2 CONTROLE DAS ATIVIDADES GERADORAS DE EFLUENTES E RESÍDUOS

Impactos Relacionados:	▪ **Risco de Assoreamento das águas superficiais** ▪ **Risco de contaminação das águas superficiais e subterrâneas;** ▪ **Risco de contaminação do solo;** ▪ **Geração de efluentes no canteiro de obras**
Natureza da medida:	Mitigadora
Fase de adoção:	Instalação e Operação
Prazo para adoção:	Imediato

Todas as atividades que envolvam manutenção, abastecimento de combustíveis e lavagens de veículos, equipamentos e locomotivas, que ocorrerão de maneira geral no canteiro de obras e pátio de manobras e tenham como resíduos óleos, graxas, lubrificantes, entre outros, deverão ser desenvolvidas sempre em locais dotados de sistema de drenagem superficial, tanque de sedimentação e separador água-óleo. A utilização das caixas separadoras de água e óleo nos locais de lavagem dos equipamentos, máquinas e caminhões deverá ser constantemente monitorada. Além disso, recomenda-se que todos os equipamentos estacionários sejam abastecidos com sistemas de contenção do tipo bandejas metálicas ou bacias impermeabilizadas de modo a evitar eventuais vazamentos.

O efluente líquido oleoso deverá ter um tratamento adequado antes de sua destinação final, a fim de evitar quaisquer descartes em corpos hídricos e possíveis contaminações das águas superficiais e subterrâneas.

É importante que máquinas e equipamentos utilizados nos serviços de terraplanagem das obras e movimentação de cargas sejam revisados, no intuito de evitar vazamentos de combustíveis, óleos e graxas, decorrente de sua operação. Em caso de vazamento, efetivar a limpeza do local com a retirada da camada superficial e destinar o material contaminado para local de processamento e destinação de resíduos industriais.

Os banheiros móveis utilizados pelos operários durante as obras com tratamento químico deverão ter o resíduo coletado e tratado pela empresa licenciada responsável por este serviço.

A implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos no canteiro de obras e controle e monitoramento da qualidade dos recursos hídricos ao longo de toda a fase de obra são medidas necessárias, já que a má gestão dos resíduos sólidos e efluentes também podem acarretar na poluição dos córregos e rios.

8.3 PREVENÇÃO DO PROCESSO EROSIVO E ASSOREAMENTO DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

Impactos Relacionados:	▪ **Risco de Assoreamento das águas superficiais** ▪ **Alteração das características dinâmicas do relevo** ▪ **Risco de erosão superficial e nas encostas**
Natureza da medida:	Mitigadora
Fase de adoção:	Instalação e Operação
Prazo para adoção:	Imediato

A execução de cortes e aterros além de atender às especificações construtivas usuais, deverá ser seguida rapidamente pela proteção superficial e construção das estruturas de drenagem convenientes. Além de dispositivos de contenção em taludes de corte, atenção especial deverá ser voltada às vertentes com declividades elevadas, suscetíveis ao desenvolvimento de processos erosivos lineares (sulcos, ravinas e voçorocas) e de escorregamentos de encostas. Os blocos de rochas instáveis deverão ser removidos ou instabilizados. Deverá sempre que possível evitar a movimentação de solos durante períodos chuvosos e priorizar a realização da obra no período seco, evitando expor os solos revolvidos à ação das águas pluviais.

A supressão de vegetação deverá restringir-se à área mínima possível e evitar a exposição a longo prazo do solo a fatores climáticos, devendo-se realizar a recuperação do uso das áreas exploradas a partir do recobrimento com solo orgânico e com vegetação herbácea à medida que uma frente de obras for concluída. Esses plantios deverão ocorrer para proteção do solo exposto nos taludes de corte e aterro, em canteiros de obras, bases de apoio e em vias de acesso para proteção das ações das águas pluviais.

É importante o controle na execução das obras de drenagem durante a instalação do empreendimento a partir da instalação de sistema de drenagem provisório (canaletas, bacias de contenção, saídas d'água, terraços) logo após as atividades de terraplenagem e limpeza do terreno e manutenção, até que o sistema definitivo esteja instalado, inclusive em áreas de canteiros, bases de apoio e vias de acesso, quando necessário. Ainda, deve-se primar pela limpeza das obras, desimpedindo o fluxo dos talvegues e evitando a formação de caminhos preferenciais para a água; limitar o desmatamento à largura necessária à implantação e avaliar constantemente os níveis de cor e turbidez dos corpos hídricos a jusante das frentes de obras.

8.4 PLANEJAMENTO E TREINAMENTO SOBRE AS ATIVIDADES NO CANTEIRO DE OBRAS

Impactos Relacionados:	▪ **Risco de acidente de trabalho com a população local e temporária;** ▪ **Geração de efluentes no canteiro de obras;** ▪ **Geração de resíduos sólidos e da construção civil.**
Natureza da medida:	Preventiva
Fase de adoção:	Planejamento, instalação
Prazo para adoção:	Imediato

O trabalho de orientação e treinamento dos operários, em especial voltados à saúde e segurança do trabalhador de modo a evitar acidentes caberá à empreiteira contratada, sob supervisão e participação da CIPA, mas será dever do contratante ficar atento se algumas questões não estão sendo executadas de acordo. Por exemplo, verificar a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) como luvas e calçados apropriados, bem como protetores auriculares (a fim de minimizar a absorção de elevados níveis de ruído durante a obra), como demonstra a Figura 146.

O treinamento dos operários, sob responsabilidade do contratante, deverá contemplar, ainda, algumas questões de educação ambiental como a orientação sobre o correto acondicionamento e descarte dos resíduos sólidos e industriais (de acordo com as diretrizes e apontamentos do PGRCC e PGRS), e a maneira adequada de utilização dos sanitários e lixeiras, cabendo ao empreendedor o acompanhamento desse treinamento.

Outra ação para evitar acidentes seria a sinalização e identificação das fontes de risco de acidentes, em especial no canteiro de obras e frentes de trabalho por meio de placas, faixas sinalizadoras, entre outros, pois a prevenção está na antecipação, reconhecimento, avaliação, prevenção e controle. Essas sinalizações se aplicariam também para os locais de acessos temporários e transposições de vias rurais, entre outras, resguardando também a integridade física da população lindeira.

Figura 146: Exemplos de EPI
Fonte: BALASCA, 2009.

8.5 VEDAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Impactos Relacionados:	▪ **Risco de acidente de trabalho com a população local e temporária;** ▪ **Alteração da paisagem.**
Natureza da medida:	Mitigadora
Fase de adoção:	Instalação
Prazo para adoção:	Curto prazo

Para evitar o risco iminente de acidentes tanto com os operários da obra e população local, além da medida apontada acima tem-se a vedação de diversos trechos ao longo do empreendimento, incluindo do canteiro de obras.

A vedação ocorrerá por tela metálica e cerca de arame farpado com mourões de concreto que evitará o acesso de pessoas não autorizadas, evitando exposições aos equipamentos e maquinários em operação.

Igualmente, de certa forma ajudará na minimização dos aspectos negativos e de baixa qualidade visual causados pela realização das obras, pois a vedação passará um aspecto de organização e proteção.

8.6 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Impactos Relacionados:	▪ **Geração de resíduos sólidos e da construção civil** ▪ **Risco de contaminação do solo** ▪ **Risco de acidentes com animais peçonhentos** ▪ **Aparecimento de vetores**
Natureza da medida:	Preventiva e Mitigadora
Fase de adoção:	Instalação
Prazo para adoção:	Curto prazo

As atividades necessárias para a realização das obras de instalação do empreendimento acarretará na geração de resíduos, tanto de construção civil quanto de resíduos sólidos, que deverão ter um manejo adequado, desde o armazenamento até sua destinação final. A medida proposta prevê a elaboração e implementação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) que estabelecerá diretrizes e ações, bem como proporcionará treinamento aos operários envolvidos na construção do Contorno Ferroviário, para que sejam orientados acerca dos procedimentos de descarte, acondicionamento e destinação adequada dos resíduos da obra e demais resíduos sólidos, a fim de evitar contaminações do solo e água, entre outros.

O PGRCC indicará a necessidade de aquisição de contêineres específicos para cada tipo de resíduo (ferragens, restos de cimento, latas de tinta, impermeabilizantes, etc.) e deverão ser

definidos os locais para armazenamento temporário e as empresas habilitadas para a coleta, transporte e tratamento final dos resíduos.

Com a implementação dessa medida serão evitados também alguns danos ambientais, como o carreamento de detritos ou restos das obras para os recursos hídricos, além de práticas nocivas pelo desconhecimento, como a queima de materiais não degradáveis e/ou tóxicos e o descarte diretamente sobre o solo de óleos, solventes e tintas.

Ainda, deve-se voltar especial atenção às águas pluviais coletadas no canteiro de obras que deverão ser canalizadas para uma bacia de sedimentação antes de seu lançamento na rede de drenagem natural, além disso, as águas servidas (banheiro e refeitórios) ou outras estruturas de apoio deverão ser corretamente ligadas a pontos de coleta de esgoto, pré-existentes.

A presente medida mitigadora prevê também o controle de vetores de doença e animais peçonhentos, através da limpeza periódica do canteiro de obras, de modo a evitar o acúmulo de entulhos, o que corresponde a mecanismos de desperdício zero de material e minimização de produtos prejudiciais ao meio ambiente.

8.7 CONTROLE NA GERAÇÃO DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES

Impactos Relacionados:	▪ **Geração de ruídos e vibrações** ▪ **Aumento dos níveis de ruído e vibração**
Natureza da medida:	Preventiva e Mitigadora
Fase de adoção:	Instalação
Prazo para adoção:	Curto prazo

Com relação à prevenção dos efeitos causados pela elevação da pressão sonora durante a fase de instalação do empreendimento haverá necessidade o planejamento e dinamização do canteiro de obras, alocando os equipamentos mais ruidosos em um local específico dentro do canteiro de obras, de modo a concentrar os pontos de emissão de ruídos (betoneiras, bate-estacas, corte de ferragens). Assim, a frequência dos ruídos em horários determinados do dia contribuirá para que estes ruídos não sejam prolongados em horários indesejados. Ressaltando-se que a região de intervenção é pouco habitada, com características predominantemente rurais.

8.8 REVISÃO DO PLANO DIRETOR MUNICIPAL

Impactos Relacionados:	▪ **Alteração do Uso e Ocupação do Solo** ▪ **Alteração das Relações Econômicas, Sociais e Culturais** ▪ **Alteração da paisagem;** ▪ **Alteração do Sistema Viário;** ▪ **Melhoria da Mobilidade Urbana**
Natureza da medida:	Mitigadora
Fase de adoção:	Operação
Prazo para adoção:	Longo prazo

É sabido que com a instalação do Contorno Ferroviário haverá alterações no uso e ocupação do solo, afetando inclusive a área de expansão urbana. A leste do perímetro urbano do município está prevista a expansão residencial e ao sul a industrial. Hoje essas áreas apresentam características rurais, com poucas ocupações e de baixíssima densidade populacional, apesar de estarem indicadas como regiões de crescimento futuro da cidade (expansão). No entanto, como o Plano Diretor é um instrumento previsto para o ordenamento territorial das cidades em um horizonte de 10 anos é imprescindível que seja adotada como medida mitigadora sua revisão e talvez a adoção de uma zona tampão ou mesmo de transição em ambas as margens da nova ferrovia. De outro modo, ao longo dos anos o problema que hoje está ocorrendo no centro da cidade ocorrerá nessa área e novas medidas de transposições da ferrovia, para evitar acidentes, deverão ser colocadas em prática.

8.9 CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS, UTILIZAÇÃO DE RECURSOS E MÃO-DE-OBRA LOCAIS

Impactos Relacionados:	▪ **Aumento na demanda por materiais de construção civil;** ▪ **Aumento do número de emprego e renda;** ▪ **Aumento da arrecadação tributária municipal;** ▪ **Atração da população;** ▪ **Acréscimo no tráfego de veículos pesados.**
Natureza da medida:	Potencializadora
Fase de adoção:	Instalação
Prazo para adoção:	Imediato

A realização das obras do Contorno Ferroviário acarretará no aumento da demanda por materiais de construção civil e insumos em geral, bem como na geração de empregos diretos e indiretos o que traz como consequência o aumento na arrecadação municipal, principalmente por meio do aumento de emissão de notas fiscais e recolhimentos de impostos. Para tanto, o empreendedor deverá assumir o compromisso de selecionar empreiteira que priorize a contratação da mão-de-obra local, isto é, Apucarana ou mesmo região, salvo situações em que não haja enquadramento do profissional na especialidade demandada.

Ainda, a fim de mitigar o impacto do acréscimo do tráfego de veículos pesados durante as

obras sugere-se como medida a utilização de recursos naturais e insumos do próprio município de Apucarana. Devido à existência de empresas locais que fornecem recursos como brita e concreto, prevê-se o transporte destes materiais por curtas distâncias, minimizando o volume de tráfego gerado na região. A própria contratação de mão-de-obra local também minimizará a concentração de tráfego destes que, pelo fato de residirem na AII, chegarão às frentes de trabalho dos mais variados locais e de várias formas de transporte, como ônibus, bicicleta, veículos, etc, dispersando a concentração de fluxo.

Essa condição dos serviços, recursos e mão-de-obra serem provenientes do próprio município poderia ser divulgada através dos meios de comunicação social da obra, que além de fortalecer a economia local, evitaria a concentração de tráfego viário e otimizar a estrutura de serviços da AII existente, evitará migrações de pessoas de outras regiões do Estado a procura de vagas de trabalho.

8.10 ACOMPANHAMENTO DAS OBRAS PARA EVITAR O DESAPARECIMENTO DE SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS

Impactos Relacionados:	▪ **Desaparecimento de sítios com valor arqueológico e paisagístico**
Natureza da medida:	Preventiva
Fase de adoção:	Instalação
Prazo para adoção:	Imediato

Como forma de proteção dos sítios com valor arqueológico e paisagístico que na ADA é necessário o acompanhamento, nas frentes de obras por um profissional da área de arqueologia, de acordo com as exigências e recomendações do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), na busca de vestígios arqueológicos.

Caso seja detectada a existência de vestígios arqueológicos nessa área, deverá se proceder à elaboração e implementação de um Programa de Salvamento desses bens.

A medida apresenta caráter preventivo, atuando nas áreas diretamente afetadas e com prazo para aplicação simultâneo. A duração da medida é temporária, abrangendo o período de instalação das obras, e os graus de eficiência e eficácia são altos. A responsabilidade pela aplicação desta medida compete ao empreendedor.

8.11 EXECUÇÃO DE OBRAS DE SINALIZAÇÃO

Impactos Relacionados:	▪ **Alteração do sistema viário e rodoviário** ▪ **Alteração do sistema viário** ▪ **Acréscimo no tráfego de veículos pesados**
Natureza da medida:	Mitigadora
Fase de adoção:	Operação
Prazo para adoção:	Imediato

A medida para mitigação da alteração do sistema viário na fase de operação do Contorno Ferroviário é a execução de obras de sinalização.

A interação da ferrovia com a malha urbana pode gerar alguns conflitos, conforme já descrito anteriormente, pois em alguns pontos o leito ferroviário cruzará vias existentes em nível e, portanto, alterará o fluxo livre de veículos e pedestres, podendo ocasionar acidentes de trânsito nestes cruzamentos.

As obras de sinalização podem ser classificadas em:

- Sinalização Horizontal: especialmente as linhas de retenção;
- Sinalização Vertical: incluindo placas de advertência e as educativas;
- Sinalização Semafórica: com utilização de sinalizadores especiais.
- Cancelas.

A concepção do projeto, inicialmente prevê apenas a instalação de sinalização horizontal e vertical. Contudo, é imprescindível a padronização da sinalização em todos os cruzamentos e sua manutenção.

8.12 PREVISÃO DE FRENTES DE OBRA DE PEQUENA EXTENSÃO

Impactos Relacionados:	▪ **Alteração do sistema viário e rodoviário.** ▪ **Alteração do Sistema de Transporte Coletivo**
Natureza da medida:	Mitigadora
Fase de adoção:	Instalação
Prazo para adoção:	Imediato

Como medida para mitigação da alteração do sistema viário e rodoviário, bem como do sistema de transporte coletivo tem-se a previsão de frentes de obra de pequena extensão, que consiste em realizar as obras em pequenos trechos nos pontos mais críticos.

O bloqueio de vias para a realização da obra de instalação da ferrovia provocará a execução de desvios viários, obrigando a população local percorrer maiores extensões em suas viagens diárias, o que gerará um tempo maior de viagem. A cidade de Apucarana possui atualmente aproximadamente 570 quilômetros de vias urbanas e 90% de sua ocupação

urbana está a um raio de 7 quilômetros da região central, portanto desvios com extensões maiores de 1 quilometro poderão representar um aumento de 15% na extensão das viagens diárias.

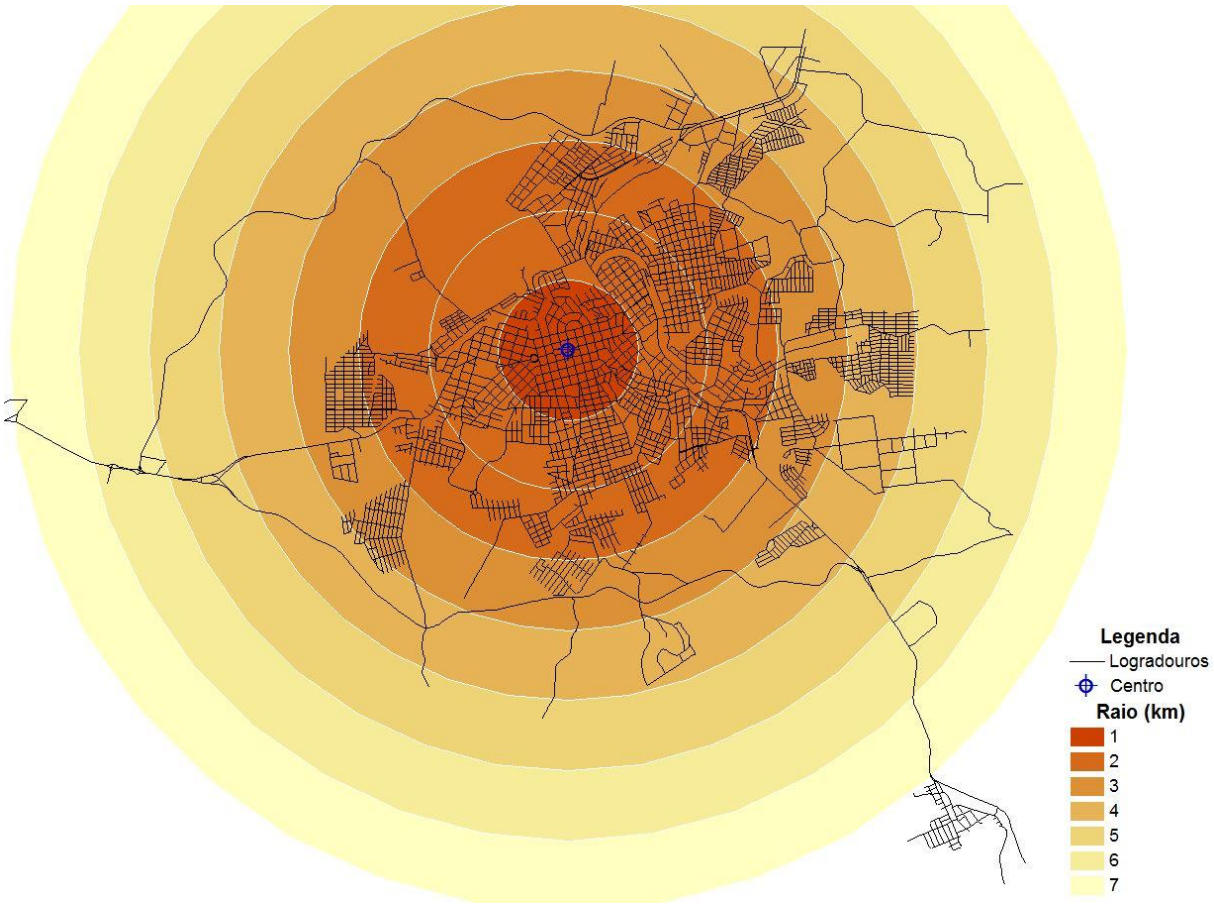


Figura 147: Localização da área urbana em relação ao centro.

8.13 LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE RISCO DO PASSIVO AMBIENTAL

Impactos Relacionados:	▪ Remediação do passivo ambiental localizado
Natureza da medida:	Preventiva e mitigadora
Fase de adoção:	Planejamento
Prazo para adoção:	Imediato

Como medida preventiva e mitigadora do processo de remediação do passivo ambiental localizado em parte do traçado do tramo sul, são necessários levantamentos e análises, para averiguar e dimensionar o tipo, nível de contaminação, sua área de abrangência, análises de solo, implantação de poços de monitoramento e demais análises laboratoriais. Posteriomente deve ser elaborado um projeto de remediação da área contaminada, para os trechos correspondentes ao traçado da ferrovia e as áreas de apoio ao mesmo.

8.14 REMEDIAÇÃO DO PASSIVO AMBIENTAL

Impactos Relacionados:	▪ Remediação do passivo ambiental localizado
Natureza da medida:	Potencializadora
Fase de adoção:	Planejamento
Prazo para adoção:	Imediato

Também de forma a concretizar a remediação do passivo ambiental localizado no tramo sul do contorno ferroviário, após os levantamentos, análises e elaboração do projeto de remediação, deve-se dar cumprimento ao processo de recuperação da área, de acordo dom os procedimentos definidos em projeto.

Após o cumprimento das etapas de recuperação, deverão ser realizados procedimentos para o monitoramento da área recuperada para os próximos 10 anos, com o encaminhamento regular de relatórios ao IAP.

9.0 PROGRAMAS AMBIENTAIS

9.0 PROGRAMAS AMBIENTAIS

A partir das medidas mitigadoras estabelecidas acima, deverão ser elaborados os Programas Ambientas, em época imediatamente posterior, em correspondência com tais medidas.

Os Programas Ambientais se constituem de instrumentos concebidos no âmbito do Projeto Básico/Executivo e que definem em adequado grau de detalhamento e precisão todas as ações a serem desenvolvidas, a fim de que todas as medidas propostas sejam implantadas durante as respectivas fases do empreendimento (DNIT, 2008).

Os Programas estão estruturados em objetivos, abrangência, ações, fase de implementação e resultados esperados. No preâmbulo de cada programa são apresentados os argumentos que justificam sua implementação. A responsabilidade pelas suas execuções é exclusiva do empreendedor.

9.1 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO

O Programa de Comunicação tem por finalidade gerenciar e monitorar a eficiência das medidas adotadas para a mitigação das expectativas e apreensões acerca do Contorno Ferroviário, bem como orientar ações futuras e mesmo certos ajustes, para atender às demandas existentes. Deste modo reforça o compromisso do empreendedor na construção e consolidação de relacionamentos com todas as partes envolvidas, de modo que o público sob influência direta e indireta do Contorno Ferroviário tenha pleno conhecimento sobre suas reais implicações, pautadas em princípios da horizontalidade, transparência, ética e foco no território.

O Programa pretende atingir diferentes segmentos de interesses e interlocução, proporcionando uma comunicação eficaz entre o empreendedor, as instituições governamentais, operários da obra e a comunidade, considerando-se inclusive suas representações políticas e sociais. Será fundamental para estimular a compreensão da população diretamente envolvida acerca da inter-relação do empreendimento com o meio ambiente e a sociedade.

Cabe destacar, no entanto, que certas ações já têm sido colocadas em prática na fase de planejamento, como prestação de esclarecimento sobre o empreendimento, por meio de reuniões (com apresentação de slides) para algumas instituições, publicação de matérias em jornais, internet, entre outros.

Programa de Comunicação	
Objetivos	Promover o diálogo social e institucional com os diversos grupos
Abrangência	▪ Operários que estarão trabalhando na ADA; ▪ População da AII; ▪ Instituições públicas da AII e demais instituições estaduais e federais e ainda órgãos atuantes na região.
Ações Propostas*	▪ Implantação de um canal de comunicação externa (site, 0800, cartilhas) e interna (boletins informativos), com um responsável pelo pronto atendimento na resposta às indagações da comunidade, reclamações, dúvidas ou mesmo acionamento de assistência em caso de ocorrências/acidentes em função das obras; ▪ Supervisão das empresas terceirizadas (verificação dos contratos, produtos e dos serviços prestados); ▪ Monitoramento do treinamento aos operários quanto às boas práticas de conduta dentro e fora do canteiro de obras e esclarecimentos sobre as etapas do empreendimento.
Fase de Implementação e Duração	Planejamento do empreendimento. Deve-se estender até a conclusão das obras
Resultados Esperados	Proporcionar o pleno conhecimento tanto dos diretamente envolvidos com o empreendimento como da população em geral acerca de suas implicações sócio-ambientais.
Investimento Previsto **	**R$ 180.000,00**

*Deverão ser encaminhados relatórios de acompanhamento ao IAP a cada 06 meses.
** Este investimento está considerando a manutenção de um canal de comunicação para um período de 03 anos (período previsto para instalação do empreendimento) e pessoa responsável por sua atualização periódica, bem como supervisão das empresas terceirizadas e monitoramento do treinamento dos operários. Além de custos de produção de cartilhas, despesas administrativas e inserções de material publicitário.

9.1.1 PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ÁREAS E INDENIZAÇÃO

O Programa de Aquisição de Áreas e Indenização é fundamental para a instalação do Contorno Ferroviário, em função da necessidade imediata de negociações de aquisição e/ou desapropriação das áreas inseridas na faixa de domínio (ADA) e porções inseridas na AID. Ainda deverão ser negociadas as indenizações das benfeitorias existentes: produção (pastagem plantada, culturas permanentes e temporárias), edificações, entre outros.

Deverá garantir que os imóveis sejam adquiridos, preferencialmente de forma amigável de acordo com normas técnicas para Avaliação de Bens (ABNT NBR 14.653-1/2001 e ABNT NBR 14.653-3/2004). Cabe destacar a importância do reconhecimento detalhado da comunidade afetada, seu perfil socioeconômico e cultural, condições de vida, trabalho, expectativas e apreensões em relação ao empreendimento, dentre outras, a fim de minimizar o impacto de apreensão da população atingida.

Em linhas gerais este programa será responsável pelo levantamento de cada propriedade atingida pelo Contorno Ferroviário e suas benfeitorias, visando à caracterização e valoração (de acordo com os valores de mercado) das propriedades e negociação com os

proprietários para efetivação da aquisição e por fim a formalização e regularização das documentações.

Mesmo que, remotamente, possa ocorrer a situação de famílias com ausência de documentação completa de titularidade do imóvel onde residem atualmente, o Programa deve também proporcionar a regularização fundiária e melhoria da qualidade de vida através do processo regularização. Apesar de não prevista, mas caso haja a necessidade da realocação involuntária de famílias, devem ser consideradas como elementos mais sensíveis, e elaborado um projeto de reassentamento. Este projeto deve assegurar as condições mínimas de sobrevivência e qualidade de vida, onde uma equipe formada por técnicos sociais deverão acompanhar o processo.

Programa de Aquisição de Áreas e Indenização	
Objetivos	Caracterização das propriedades e benfeitorias para subsidiar o plano de negociação e valoração adequadas. As valorações deverão ocorrer de acordo com parâmetros de mercado.
Abrangência	▪ Proprietários inseridos na ADA ▪ Proprietários que tenham porções de suas propriedades que alcancem a AID.
Ações Propostas*	▪ Caracterização socioeconômica das famílias; ▪ Cadastramento físico-territorial e legal dos imóveis (incluindo o levantamento planialtimétrico e das matrículas); ▪ Avaliação das terras e benfeitorias, segundo pesquisa mercadológica (valor venal); ▪ Definição do polígono de desapropriação e das diretrizes de desapropriação; ▪ Consolidação da negociação e aquisição das áreas.
Fase de Implementação e Duração	Início da fase de planejamento do empreendimento até sua etapa de instalação.
Resultados Esperados	Possibilitar que proprietários afetados pela instalação do empreendimento sejam indenizados apropriadamente, possibilitando um processo de negociação justo e transparente, conciliando os diversos interesses das partes envolvidas.
Investimento Previsto **	**R$ 192.000,00**

*Deverão ser encaminhados relatórios de acompanhamento ao IAP a cada 06 meses.
** Este investimento está considerando todas as ações propostas para o processo de aquisição de áreas e indenizações.

9.1.2 PROGRAMA DE SALVAMENTO ARQUEOLÓGICO

O Programa de Salvamento Arqueológico deverá além de acompanhar o processo de instalação da obra, para evitar o desaparecimento de material arqueológico, prever o resgate arqueológico, durante as respectivas fases do empreendimento. Caso seja detectada a existência de vestígios arqueológicos nessa área, deverá se proceder à implementação do Programa de Salvamento desses bens.

PROGRAMA DE SALVAMENTO ARQUEOLÓGICO	
Objetivos	▪ Salvamento de materiais encontrados durante a obra, para evitar o desaparecimento de sítios arqueológicos
Abrangência	▪ ADA
Ações Propostas*	▪ Acompanhamento da obra de implantação; ▪ Cadastramento das áreas detectadas com artefatos; ▪ Elaboração do projeto de salvamento e protocolo no IPHAN; ▪ Salvamento do material e encaminhamento adequado (seguindo orientações do IPHAN)
Fase de Implementação e Duração	Início da fase de implantação do empreendimento até sua etapa de conclusão.
Resultados Esperados	Resgatar todo patrimônio arqueológico significativo
Investimento Previsto **	**R$ 216.000,00**

*Deverão ser encaminhados relatórios de acompanhamento ao IAP a cada 06 meses.
** Este investimento está considerando todas as ações propostas para o processo de acompanhamento e elaboração de projetos. O custo do salvamento somente poderá ser identificado no momento da elaboração dos projetos específicos de salvamento.

9.1.3 PROGRAMA DE MEDIÇÃO DE MATERIAL PARTICULADO

O Programa de Medição de Material Particulado ocorrerá em decorrência da utilização do maquinário para a fase da instalação e operação do empreendimento, sendo imprescindível para que haja controle da emissão desse material particulado na atmosfera como também da qualidade do ar nas margens e no entorno do empreendimento.

O monitoramento deverá ser implantado durante as duas fases, com o intuito de verificar se as emissões estão dentro dos padrões da resolução CONAMA nº 015/1995.

Uma maneira de se controlar as emissões atmosféricas, em especial as emissões de poeira e particulados na fase de implantação, é utilizar caminhões pipa com aspersão d'água, na plataforma da ferrovia, nas vias de acesso e nos caminhos de serviço durante a fase da implementação. Já na fase da operação, um monitoramento das emissões de CO e CO2 deverá ser realizado para verificar se o trem está emitindo esses gases além do permitido. Destacando que no diagnóstico apresentado anteriormente, a região encontra-se em situação bastante boa em relação a qualidade do ar, sem nenhum tipo de saturação de poluentes.

Programa de Medição de Material Particulado	
Objetivos	Melhoria das condições de trabalho dos operários da obra e da população que se encontra nas proximidades e margens da Ferrovia
Abrangência	ADA, incluindo-se os canteiros de obras, áreas de apoio, pátios de manobras, vias de acesso, entre outros;
Ações Propostas*	Monitoramento do Material Particulado em Suspensão;
Fase de Implementação e Duração	Etapas de instalação e de operação do empreendimento.
Resultados Esperados	Controle e a manutenção das emissões de materiais particulados dentro de níveis considerados "toleráveis" e realização de ações de respostas às emergências e mitigação compatíveis
Investimento Previsto	**R$ 89.000,00**

*Deverão ser encaminhados relatórios de acompanhamento ao IAP a cada 06 meses.

9.1.4 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

O Programa de Monitoramento da Qualidade da Água contemplará os estudos de qualidade de água dos principais rios que interceptarão o empreendimento, inclusive a área de passivo ambiental detectada (conforme o levantamento do passivo ambiental a ser elaborado), apresentados no diagnóstico (background), possibilitando verificar as alterações que poderão ocorrer na qualidade da água durante a obra e verificar a efetividade das medidas praticadas pelo empreendedor (construtoras e outros) ou até mesmo sugerir medidas mais eficazes de controle ambiental.

Programa de Monitoramento da Qualidade da Água	
Objetivos	Propor medidas e de procedimentos a serem adotados para a solução dos problemas verificados, buscando o efetivo monitoramento e controle da poluição hídrica, dentro das responsabilidades do empreendimento
Abrangência	AID e AII
Ações Propostas*	Monitoramento com coletas periódicas - a cada seis meses
Fase de Implementação e Duração	Na fase de implantação do empreendimento
Resultados Esperados	Minimizar os impactos sobre os cursos d'água durante o período de implantação da obra.
Investimento Previsto **	**R$ 150.000,00**

*Deverão ser encaminhados relatórios de acompanhamento ao IAP a cada 06 meses.
** Este investimento está considerando todas as ações propostas para coleta e análise laboratorial.

9.1.5 PROGRAMA DE CONTROLE E MINIMIZAÇÃO DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

A supressão da vegetação será inevitável para a instalação do Contorno Ferroviário, inclusive para as etapas de execução da obra e da abertura das vias de acesso. A minimização da supressão vegetal será possível, desde que sejam seguidos critérios técnicos, legais e operacionais. Deverão ser identificadas todas as áreas vulneráveis ou susceptíveis à degradação, como áreas de preservação permanente, reservas legais e áreas conservadas. Sempre que possível, somente a linha de "off-set" deverá ser desmatada. Entretanto, em áreas de vegetação em bom estado de conservação e com

espécies arbóreas significativas, será necessária a adoção de métodos criteriosos, visando à redução do impacto ambiental, evitando-se o abate desnecessário de certos indivíduos.

Nas áreas naturais preservadas será imprescindível traçar estratégias para a conservação dos diversos grupos de fauna terrestre e flora local.

Programa de Controle e Minimização da Supressão de Vegetação	
Objetivos	reduzir o impacto gerado pela perda de habitats decorrente do desmatamento.
Abrangência	ADA
Ações Propostas*	▪ Realização dos estudos de determinação do volume lenhoso a ser desmatado (considerando o fitossossiológico apresentado no diagnóstico); ▪ Obtenção da Autorização de Supressão da Vegetação; ▪ Treinamento da equipe de corte; ▪ Vistoria na área de corte; ▪ Acompanhamento do Desmatamento; ▪ Relatórios mensais durante a fase de desmatamento na área do empreendimento.
Fase de Implementação e Duração	Início da fase de implantação do empreendimento até sua etapa de conclusão.
Resultados Esperados	Minimizar a supressão de vegetação através do estabelecimento de especificações e procedimentos ambientais, a serem adotados por meio de medidas de controle e monitoramento eficientes
Investimento Previsto **	**R$ 434.000,00**

*Deverão ser encaminhados relatórios de acompanhamento ao IAP a cada 06 meses.
** Este investimento está considerando todas as ações propostas para o processo de supressão de vegetação.

9.1.6 PROGRAMA DE PLANTIO E REVEGETAÇÃO DAS ÁREAS AFETADAS PELO EMPREENDIMENTO

A instalação do empreendimento acarretará na alteração da vegetação local, sendo necessário em alguns pontos, o desmatamento de áreas florestais. Assim, será indispensável a recomposição das áreas de preservação permanente, de áreas desmatadas pela construção da ferrovia para minimizar os processos erosivos e de fragmentação da vegetação.

Além disso, a revegetação poderá ser realizada em locais próximos a ADA visando o adensamento e enriquecimento de fragmentos em estágio sucessional inicial de regeneração, sempre se utilizando espécies nativas da região.

Sugere-se também, nos remanescentes nativos em fase inicial de desenvolvimento situados nas sub-bacias do Rio Tibagi, no Tramo Leste, a introdução de mudas das espécies Araucária e Imbuia para reduzir os efeitos da perda de diversidade biológica destas espécies nas formações florestais onde elas são presentes.
Esta atividade irá atuar na preservação de nascentes, na redução do assoreamento e da

contaminação dos corpos d'água interceptados pela ferrovia, e ainda na conectividade de corredores florestais potencialmente utilizados pela fauna silvestre. Os corredores de conectividade para a fauna nas áreas em que o traçado do contorno ferroviário apresente desnível acentuado em relação à paisagem presente nos Tramos Leste e Sul. A criação dos corredores de conectividade tem como objetivo promover o fluxo de agentes polinizadores e dispersores de sementes, principalmente nos locais onde ocorram alterações acentuadas no relevo.

Neste programa, deverá ser elaborado um planejamento estratégico para recomposição florestal dessas áreas afetadas, sendo importante neste processo o envolvimento da comunidade, a educação ambiental e a difusão de técnicas ambientalmente sustentáveis, promovendo a capacitação de atores sociais e geração de renda.

Programa de Plantio e Revegetação das Áreas Afetadas Pelo Empreendimento	
Objetivos	Determinação de planejamento estratégico de longo prazo para recomposição florestal das áreas afetadas pelo empreendimento.
Abrangência	Comunidades das áreas afetadas.
Ações Propostas*	▪ Realizar o cadastramento e diagnóstico das áreas a serem recuperadas; ▪ Elaborar e executar Plano de Plantio e Revegetação das áreas degradadas; ▪ Promover a produção de mudas de espécies nativas; ▪ Implantar a participação comunitária no processo; ▪ Monitorar e repor as mudas perdidas.
Fase de Implementação e Duração	Será iniciado logo após a instalação do empreendimento e se estender por cinco anos até o estabelecimento das mudas plantadas. O plantio deverá ser realizado durante os três primeiros anos do programa.
Resultados Esperados	Recuperação devidamente de todas as áreas destinadas à recuperação.
Investimento Previsto **	**R$ 385.000,00**

*Deverão ser encaminhados relatórios de acompanhamento ao IAP a cada 06 meses.
** Este investimento está considerando todas as ações propostas par o processo de recomposição em 3 anos.

9.1.7 PROGRAMA DE APOIO À AVERBAÇÃO E/OU RELOCAÇÃO DE RESERVAS LEGAIS INTERCEPTADAS

Apesar do levantamento da situação fundiária não estar concluído, sabe-se que dentro da AID existem propriedades que não têm suas reservas legais averbadas. Em outros casos, existem propriedades com suas reservas averbadas e que essas serão suprimidas para a instalação do Contorno Ferroviário. Por esse motivo, as propriedades afetadas pela instalação do empreendimento deverão ter suas reservas legais averbadas, em caso de não estarem previamente nesta situação, ou relocadas, no caso de supressão da vegetação de reservas já documentadas.

Programa de Apoio à Averbação e/ou Relocação de Reservas Legais	
Objetivos	Apoiar através do levantamento de informações, a averbação ou relocação de reservas legais das propriedades afetadas
Abrangência	Toda a área de intervenção - ADA, incluindo-se os canteiros de obras, áreas de apoio, pátio de manobra, entre outros.
Ações Propostas*	▪ Levantamento dos dados disponíveis em órgãos públicos e das informações *in situ*; ▪ Análise dos dados coletados; ▪ Elaboração do plano de apoio à averbação de reservas legais
Fase de Implementação e Duração	Na fase de planejamento e início da fase de implantação do empreendimento
Resultados Esperados	Elaboração do plano de apoio à averbação ou relocação de reservas legais
Investimento Previsto **	**R$ 150.000,00**

*Deverão ser encaminhados relatórios de acompanhamento ao IAP a cada 06 meses.
** Este investimento está considerando todas as ações propostas para o processo de levantamento e elaboração (12 meses).

9.1.8 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

De acordo com o Decreto Federal nº 97.632/1989 (BRASIL, 1989) menciona-se que o objetivo da recuperação ambiental é o "retorno do sítio degradado a uma forma de utilização, de acordo com um plano pré-estabelecido para o uso do solo, visando à obtenção de uma estabilidade do meio ambiente". Essa premissa considera que uma condição estável será obtida e que o sítio degradado terá condições mínimas de estabelecer um novo equilíbrio dinâmico, desenvolvendo um novo solo e uma nova paisagem.

Com a execução das obras do Contorno Ferroviário, uma série de intervenções e alterações na paisagem local irão ocorrer, decorrentes principalmente dos serviços de movimentação de terra e rochas (terraplenagem por cortes e aterros), canalização de drenagens, abertura de acessos provisórios e algumas supressões de vegetação e instalação do canteiro de obras que poderão gerar áreas degradadas. A própria realização das obras de arte (viadutos e trincheiras) poderá desencadear processos erosivos e, consequentemente áreas degradadas no local e entorno imediato. Ainda, com o término da etapa de instalação e finalização das obras ocorrerá a desmobilização do canteiro de obras e demais estruturas de apoio que resultará em elevada quantidade de resíduos sólidos, podendo também levar à degradação ambiental.

Todas essas atividades, durante e após sua execução, deverão ser monitoradas por um programa específico, tendo um responsável pelo gerenciamento ambiental do empreendimento, a fim de acompanhar a realização das medidas propostas atestando sua eficiência e eficácia. Todas as áreas degradadas ou em processo de degradação, em especial além da faixa de domínio da ferrovia (onde ocorrerão as intervenções diretas de corte, aterro e canalizações) deverão ser recuperadas, resgatando as condições ambientais mais próximas da situação anterior, procurando restabelecer o equilíbrio ambiental anterior à

degradação. Eventuais correções deverão ser indicadas com base nos resultados das medidas implementadas.

Cabe destacar que na elaboração do Projeto Básico Ambiental (PBA) para a fase de instalação do empreendimento deverão constar os critérios ambientais para nortear a execução das interferências de escavação e movimento de solo e rocha, procurando a máxima minimização dos impactos.

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	
Objetivos	Recomposição da área degradada com a reparação dos recursos e elementos do meio físico, de modo que sejam restabelecidas as condições ambientais mais próximas da situação anterior, bem como o equilíbrio ambiental, evitando o surgimento de novos processos de degradação.
Abrangência	Toda a área de intervenção - ADA, incluindo-se os canteiros de obras, áreas de apoio, pátios de manobras, entre outros.
Ações Propostas*	▪ Limpeza das áreas de trabalho ; ▪ Tratamento e recomposição das áreas (recomposição topográfica e reafeiçoamento do terreno); ▪ Revegetação e recuperação da cobertura vegetal; ▪ Vistorias periódicas e monitoramento.
Fase de Implementação e Duração	Após a conclusão de cada frente de trabalho e revegetação após conforme projeto específico.
Resultados Esperados	Recompor as condições ambientais das áreas que sofreram intervenção direta e indireta, o mais próximo possível das condições naturais.
Investimento Previsto **	**R$ 187.000,00**

*Deverão ser encaminhados relatórios de acompanhamento ao IAP a cada 06 meses.
** Este investimento está considerando todas as ações propostas para o processo de recuperação e monitoramento de 5 anos.

9.1.9 PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MITIGAÇÃO DE ATROPELAMENTO DE FAUNA

A instalação do empreendimento irá afetar diretamente o sistema viário das regiões interceptadas pela linha férrea e com isso as passagens de animais domésticos e espécies da fauna silvestre.

Com o objetivo de minimizar estes impactos e garantir a mobilidade e trafegabilidade, deverão ser construídas passagens para veículos, pessoas e animais em locais previamente definidos pelos Projetos Básicos do empreendimento, os quais deverão ser constantemente monitorados, voltados especialmente aos pontos críticos de atropelamento da fauna.

O presente programa deverá atender aos requisitos dispostos na Lei federal nº 5.197/1967, que prevê a proteção à fauna, à Constituição Federal, art. 225 o qual reforça essa proteção, e à Lei federal nº 9.605/1998, conhecida como Lei dos Crimes Ambientais.

Programa de Monitoramento e Mitigação de Atropelamento de Fauna	
Objetivos	Garantir a mobilidade, trafegabilidade e a passagem de veículos, pessoas, animais domésticos e silvestres nas regiões afetadas pela implementação da ferrovia, bem como identificar os pontos de incidência de atropelamento de espécimes da fauna.
Abrangência	ADA e AID, englobando comunidades das regiões afetadas, produtores rurais, além do meio ambiente dessas regiões devido à mitigação dos impactos ocorridos pelo atropelamento de animais silvestres.
Ações Propostas*	▪ Identificação e mapeamento das vias de acesso e dos pontos críticos de atropelamento de fauna; ▪ Elaboração de relatório e Projeto de Monitoramento de fauna e pedido de licença de fauna para realização de campanhas de campo; ▪ Realização de campanhas de monitoramento de fauna; ▪ Elaboração de relatório de andamento ao final de cada campanha de monitoramento; ▪ Elaboração de relatório final.
Fase de Implementação e Duração	Será iniciada durante a implantação do empreendimento, estendendo-se até dois anos após o início de sua operação.
Resultados Esperados	Identificação e mapeamento dos principais pontos com intensa presença e passagem de veículos, pessoas e animais, escolhendo locais adequados para implantação de passagens e sua execução, e monitoramento de atropelamento de animais silvestres e avaliação de efetividade dessas passagens.
Investimento Previsto **	**R$ 297.000,00**

*Deverão ser encaminhados relatórios de acompanhamento ao IAP a cada 06 meses.
** Este investimento está considerando todas as ações propostas para que o processo ocorra em 3 anos

9.1.10 PROGRAMA DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR

Qualquer fator que venha a colocar em perigo a integridade física e psicológica do trabalhador pode ser considerado como risco de acidente, podendo ser gerado em obras de ferrovias pela utilização inadequada de maquinário, equipamentos e ferramentas; acidentes decorrentes do trânsito de veículos tanto particulares como da obra; doenças originadas pelo acúmulo de resíduos ou transmitida por veiculação hídrica, entre outros. Desta forma, torna-se significativa a implantação deste Programa, com vistas à implementação de padronização de ações que assegurem que os possíveis acidentes que possam ocorrer se façam de maneira incisiva ou sejam minimizados, de modo a garantir a qualidade de vida e as condições de trabalho.

Antes do início das obras, deverá ser estabelecida uma rotina de prevenção, controle e atendimento de ocorrências, atendendo a requisitos legais e normatizações, tais como aos preceitos da NR-5 (CIPA), NR-6 (EPI), NR-7 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO) elaborada pelo Ministério do Trabalho, devendo a empresa construtora, estruturar a sua Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) e elaborar seu Plano de Atuação. Este último deverá envolver assuntos como:

- Possibilidades de acidentes por tipo, causa e local de ocorrência; procedimentos para controle de emergências;
- Procedimentos e recursos para assistência e remoção dos trabalhadores acidentados ou em situação de emergência;
- Treinamentos em primeiros socorros e outros temas de interesse para a prevenção de doenças;
- Tipologias de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) a ser utilizada para cada tipo de serviço;
- Condições sanitárias de conforto e segurança das instalações do Canteiro de Obras (refeitórios, sanitários, abastecimento de água, destinação e tratamento de efluentes e resíduos sólidos);
- Elaboração do Plano de Contingência para Emergências Médicas e Primeiros Socorros com vistas a garantir o pronto atendimento de casos emergenciais, quando a remoção vier a ser necessária.

Programa de Segurança e Saúde da Mão de Obra	
Objetivos	Monitorar as condições de prevenção da saúde e segurança de todos os empregados das obras, garantindo o menor impacto negativo possível nas condições de saúde dos trabalhadores.
Abrangência	ADA, incluindo-se os canteiros de obras, áreas de apoio, pátios de manobras, vias de acesso, entre outros.
Ações Propostas*	▪ Elaboração da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA; ▪ Elaboração do Plano de Contingência para emergências médicas e primeiros socorros, considerando também outros programas, como o Programa de Educação Ambiental e Comunicação ▪ Elaborar os parâmetros de indicadores do programa.
Fase de Implementação e Duração	Será iniciada dois meses antes do início das obras de implantação da ferrovia, estendendo-se pelo período de implantação da ferrovia.
Resultados Esperados	Diminuição dos acidentes envolvendo os trabalhadores da obra; disponibilização de atendimento na totalidade dos acidentes envolvendo trabalhadores através de sistema de saúde e monitoramento no seu encaminhamento, bem como controle no quadro epidemiológico e ocorrências de DST/AIDS e gravidez precoce nas comunidades do entorno da obra.
Investimento Previsto **	**R$ 136.000,00**

*Deverão ser encaminhados relatórios de acompanhamento ao IAP a cada 06 meses.
** Este investimento está considerando todas as ações propostas para o processo instalação para 3 anos, contando a partir do início das obras.Não foram considerados custos de horas médicas e nem a instalação de ambulatório.

9.1.11 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental com vistas à melhoria da qualidade de vida está associada diretamente às ações educativas que venham a provocar mudanças comportamentais e de valores, convergindo em mudanças de atitude, com posturas mais condizentes com a situação atual do meio ambiente e sua relação direta com a melhoria da qualidade de vida da população.

A utilização de recursos naturais de maneira sustentável exige uma visão integrada e sistemática, em um sistema de inter-relação e interdependência homem-natureza.

A educação ambiental, nesse contexto, seria um dos instrumentos estratégicos de planejamento e está baseada em conceitos de envolvimento e participação de todos os envolvidos no processo de implementação da ferrovia. Sendo assim, o Programa de Educação Ambiental será o meio utilizado pelo empreendedor para promover a divulgação de informação e sensibilização no que diz respeito à relação meio ambiente e a sociedade em geral, buscando a compreensão e possibilidade de uso sustentável dos recursos naturais.

É indispensável que o Programa considere os interesses, expectativas e prioridades emitidas pelos diferentes públicos no planejamento de atividades, realizando cursos, palestras e oficinas temáticas, tendo como base os dados levantados pelo EIA.

Além disso, este programa estará diretamente ligado ao Programa de Comunicação, tendo em vista que serão utilizados materiais informativos e didáticos elaborados em conjunto, bem como se relacionará com o Programa de Segurança e Saúde da Mão de Obra para o detalhamento dos conteúdos relativos ao meio ambiente.

Programa de Educação Ambiental	
Objetivos	Informar e sensibilizar a sociedade em geral (englobando os funcionários da obra) a respeito da sua relação com o meio-ambiente, buscando o uso sustentável dos recursos naturais.
Abrangência	Diferentes públicos: alunos de escolas e comunidade em geral, além de funcionários da obra.
Ações Propostas*	▪ Identificação dos problemas ambientais, especialmente os relacionados à construção e operação da ferrovia; ▪ Seleção de escolas e outras instituições que possa ser implantado o Programa; ▪ Elaboração dos instrumentais (por exemplo: vídeos, folders, cartilhas, entre outros); ▪ Realização de atividades de educação ambiental em equipamentos comunitários de educação existente na ADA; ▪ Realização de eventos (palestras e reuniões sistemáticas com os funcionários da obra).
Fase de Implementação e Duração	Será iniciado 5 meses antes da obra, para que seja realizado o planejamento do Programa e estendido por mais um ano após a conclusão da obra.
Resultados Esperados	Público alvo tenha adquirido conhecimento e elementos que permitam a participação de uma sociedade mais consciente sobre o uso dos recursos naturais.
Investimento Previsto *	**R$ 310.000,00**

*Deverão ser encaminhados relatórios de acompanhamento ao IAP a cada 06 meses.
** Este investimento está considerando todas as ações propostas para o processo de instalação, com 3 anos de duração.

9.1.12 PROGRAMA DE GESTÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

A gestão de riscos ambientais caracteriza-se pelo processo de identificação, avaliação e controle dos riscos. Assim o Programa prima pela formulação e implantação de medidas e procedimentos, técnicos e administrativos, que visam prevenir, reduzir e controlar os riscos, bem como manter o empreendimento em operação dentro de padrões de segurança considerados toleráveis ao longo de sua vida útil. Ou seja, tem o intuito de evitar a ocorrência de acidentes que possam causar danos ao meio ambiente e à população direta ou indiretamente afetada pelo empreendimento, bem como reduzir sua severidade.

Tanto para a fase de instalação quanto de operação deverão ser conduzidos estudos de análise de riscos específicos a fim de propiciar o controle contínuo dos riscos associados à implantação do transporte ferroviário de cargas e suas estruturas afins, e mantê-los dentro de níveis considerados “toleráveis”. A sistemática utilizada deverá considerar a identificação dos perigos e avaliação dos riscos, o gerenciamento de mudanças e o Plano de Ação de Emergência.

Programa de Gestão de Riscos Ambientais	
Objetivos	Prevenção da ocorrência de acidentes que possam causar danos ao meio ambiente e população afetada pelo empreendimento, bem como reduzir sua severidade, por meio da identificação precípua dos perigos; avaliação e controle dos riscos ambientais associados e estabelecimento e implementação de ações preventivas e/ou para atendimentos emergenciais.
Abrangência	▪ ADA, incluindo-se os canteiros de obras, áreas de apoio, pátios de manobras, vias de acesso, entre outros. ▪ Na fase de operação esse programa abrangerá todas as atividades, produtos e serviços executados no âmbito da nova ferrovia.
Ações Propostas*	▪ Identificação dos riscos; ▪ Avaliação e controle dos riscos ambientais; ▪ Gerenciamento de mudanças; ▪ Implementação de ações preventivas ou para atendimentos emergenciais - Plano de Contingência ou de Ação de Emergência.
Fase de Implementação e Duração	Etapas de instalação e de operação do empreendimento.
Resultados Esperados	Controle e a manutenção dos riscos dentro de níveis considerados “toleráveis” e realização de ações de respostas às emergências e mitigação compatíveis com os riscos avaliados.
Investimento Previsto **	**R$ 564.000,00**

**Deverão ser encaminhados relatórios de acompanhamento ao IAP a cada 06 meses.
** Este investimento está considerando todas as ações propostas para o processo de gerenciamento e implementação para 5 anos, contando a partir do início das obras.

Nos quadros abaixo seguem as matrizes de valoração dos impactos ambientais, nas fases de planejamento, instalação e operação do empreendimento

Matriz de Valoração dos Impostos Ambientais - FASE DE PLANEJAMENTO E INSTALAÇÃO

Atributos de Qualificação dos impactos Ambientais

	Impactos Ambientais	Abrangência	Natureza	Probabilidade de Ocorrência	Importância	Sinergia	Magnitude		Mitigação (%)	Magnitude		Medidas Mitigadoras	Programas
		1 / 3 / 5	+1 ou -1	1 / 3	1 / 3 / 5	1 / 3	Sem Medida Ambiental			Com Medida Ambiental			
Impactos Ambientais na Fase de Planejamento	Expectativas com relação ao Empreendimento	5	1	3	1	1	**8,4**	**Média**	**-**	**Impacto Positivo**	**Média**		Programa de Comunicação
	Apreensões com relação ao empreendimento	1	-1	3	3	3	**-8,6**	**Média**	**70%**	**-2,58**	**Baixa**		Programa de Aquisição de Áreas e Indenização
	Especulação Imobiliária	3	-1	3	1	3	**-8,2**	**Média**	**90%**	**-0,82**	**Baixa**		Programa de Aquisição de Áreas e Indenização; Programa de Comunicação
	Remediação do passivo ambiental localizado	3	1	3	5	1	**10,8**	**Alta**	**_**	**Impacto Positivo**	**Alta**	Levantamento e análise de risco do passivo ambiental Remediação do passivo ambiental	
Impactos Ambientais - Fase de Instalação	Geração de Poluentes Atmosféricos	3	-1	3	1	3	**-8,2**	**Média**	**70%**	**-2,46**	**Baixa**	Controle da emissão de gases de combustão	Programa de Medição de Material Particulado; Segurança e Saúde do Trabalhador; Educação Ambiental; Gestão de Riscos Ambientais
	Risco de Assoreamento das Águas Superficiais	3	-1	1	3	3	**-8,4**	**Média**	**90%**	**-0,84**	**Baixa**	Controle das atividades geradoras de efluentes e resíduos; Prevenção do processo erosivo e assoreamento das águas superficiais	Monitoramento da Qualidade da Água; Plantio e Revegetação das Áreas afetadas pelo Empreendimento; Educação Ambiental; Recuperação das Áreas Degradadas; Gestão de Riscos Ambientais
	Risco de Contaminação das Águas Superficiais e Subterrâneas	3	-1	1	3	3	**-8,4**	**Média**	**70%**	**-2,52**	**Baixa**	Controle das atividades geradoras de efluentes e resíduos; Gerenciamento de Resíduos Sólidos e da Construção Civil	Monitoramento da Qualidade da Água; Plantio e Revegetação das Áreas afetadas pelo Empreendimento; Educação Ambiental; Gestão de Riscos Ambientais
	Risco de Contaminação no solo	3	-1	1	3	3	**-8,4**	**Média**	**70%**	**-2,52**	**Baixa**	Controle das atividades geradoras de efluentes e resíduos; Gerenciamento de Resíduos Sólidos e da Construção Civil	Educação Ambiental; Gestão de Riscos Ambientais
	Alteração das características dinâmicas do relevo	3	-1	3	5	3	**-12,2**	**Alta**	**10%**	**-10,98**	**Alta**	Prevenção do processo erosivo e assoreamento das águas superficiais	Gestão de Riscos Ambientais
	Risco de Erosão Superficial e nas Encostas	3	-1	1	1	3	**-6,4**	**Baixa**	**90%**	**-0,64**	**Baixa**	Prevenção do processo erosivo e assoreamento das águas superficiais	Controle e Minimização da Supressão de Vegetação; Plantio e Revegetação das Áreas afetadas pelo Empreendimento; Recuperação de Áreas Degradadas; Educação Ambiental; Gestão de Riscos Ambientais
	Perda de cobertura vegetal nativa (floresta e campo)	1	-1	3	3	3	**-8,6**	**Média**	**90%**	**-0,86**	**Baixa**		Controle e Minimização da Supressão de Vegetação; Plantio e Revegetação das Áreas afetadas pelo Empreendimento; Apoio à Averbação e/ou Relocação de Resevas Legais Interceptadas; Recuperação de Áreas Degradadas; Educação Ambiental
	Fragmentação de Remanescentes Nativos – Isolamento Físico	3	-1	3	3	3	**-10,2**	**Média**	**70%**	**-3,06**	**Baixa**		Controle e Minimização da Supressão de Vegetação; Plantio e Revegetação das Áreas afetadas pelo Empreendiment o; Recuperação de Áreas Degradadas;
	Perda da Diversidade Biológica	3	-1	1	3	3	**-8,4**	**Média**	**90%**	**-0,84**	**Baixa**		Controle e Minimização da Supressão de Vegetação; Plantio e Revegetação das Áreas afetadas pelo Empreendimento; Recuperação de Áreas Degradadas; Educação Ambiental
	Risco de Acidentes com Animais Peçonhentos	1	-1	1	1	3	**-4,8**	**Baixa**	**90%**	**-0,48**	**Baixa**	Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e da Construção Civil	Comunicação; Segurança e Saúde do Trabalhador; Educação Ambiental; Gestão de Riscos Ambientais
	Aparecimento de Vetores	1	-1	1	3	3	**-6,8**	**Baixa**	**90%**	**-0,68**	**Baixa**	Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e da Construção Civil	Monitoramento da Qualidade da Água; Segurança e Saúde do Trabalhador
	Atropelamento da Fauna	3	-1	1	3	3	**-8,4**	**Média**	**50%**	**-4,2**	**Baixa**		Monitoramento e Mitigação de Atropelamento de fauna; Educação Ambiental
	Aumento dos Níveis de Ruído e Vibração	3	-1	3	1	3	**-8,2**	**Média**	**70%**	**-2,46**	**Baixa**	Controle na geração de ruídos e vibrações	Segurança e Saúde do Trabalhador; Educação Ambiental
	Aumento do número de emprego e renda	5	1	3	1	3	**9,8**	**Média**	**-**	**Impacto Positivo**	**Média**	Contratação de Serviços, Utilização de Recursos e Mão-De-Obra Locais	
	Aumento da arrecadação tributária municipal	5	1	3	3	3	**11,8**	**Alta**	**-**	**Impacto Positivo**	**Alta**	Contratação de Serviços, Utilização de Recursos e Mão-De-Obra Locais	
	Geração de efluentes no canteiro de obras	1	-1	3	1	3	**-6,6**	**Baixa**	**90%**	**-0,66**	**Baixa**	Controle das atividades geradoras de efluentes e resíduos; Planejamento e Treinamento sobre as atividades no Canteiro de Obras	Segurança e Saúde do Trabalhador; Educação Ambiental
	Geração de resíduos Sólidos e da Construção Civil	3	-1	3	1	3	**-8,2**	**Média**	**100%**	**0**	**Nula**	Planejamento e Treinamento sobre as atividades no Canteiro de Obras; Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e da Construção Civil	Segurança e Saúde do Trabalhador; Educação Ambiental

Matriz de Valoração dos Impostos Ambientais - FASE DE PLANEJAMENTO E INSTALAÇÃO

Atributos de Qualificação dos impactos Ambientais

	Impactos Ambientais	Abrangência	Natureza	Probabilidade de Ocorrência	Importância	Sinergia	Magnitude		Mitigação (%)	Magnitude		Medidas Mitigadoras	Programas
		1 / 3 / 5	+1 ou -1	1 / 3	1 / 3 / 5	1 / 3	Sem Medida Ambiental			Com Medida Ambiental			
Impactos Ambientais - Fase de Instalação	Aumento da demanda por materiais da construção civil	5	1	3	3	3	**11,8**	**Alta**	**-**	**Impacto Positivo**	**Alta**	Contratação de Serviços, Utilização de Recursos e Mão-De-Obra Locais	
	Risco de acidentes de trabalho com a população local e temporária	3	-1	1	1	1	**-5**	**Baixa**	**90%**	**-0,5**	**Baixa**	Planejamento e Treinamento sobre as atividades no Canteiro de Obras; Vedação do Empreendimento	Comunicação; Segurança e Saúde do Trabalhador; Educação Ambiental
	Alteração do uso e ocupação do solo	5	-1	3	5	3	**-13,8**	**Alta**	**50%**	**-6,9**	**Média**	Revisão do Plano Diretor Municipal	Comunicação
	Alteração da paisagem	1	-1	3	5	3	**-10,6**	**Alta**	**10%**	**-9,54**	**Média**	Vedação do Empreendimento; Revisão do Plano Diretor Municipal	Controle e Minimização da Supressão de Vegetação; Plantio e Revegetação das Áreas afetadas pelo Empreendimento; Recuperação de Áreas Degradadas
	Alteração das relações econômicas, sociais e culturais	1	-1	3	1	3	**-6,6**	**Baixa**	**70%**	**-1,98**	**Baixa**	Revisão do Plano Diretor Municipal	Comunicação
	Atração da população	1	-1	1	1	3	**-4,8**	**Baixa**	**90%**	**-0,48**	**Baixa**	Contratação de Serviços, Utilização de Recursos e Mão-De-Obra Locais	Comunicação
	Desaparecimento de sítios com valor arqueológico e paisagístico	1	-1	1	1	3	**-4,8**	**Baixa**	**90%**	**-0,48**	**Baixa**	Acompanhamento das obras para evitar o desaparecimento de sítios arqueológicos	Programa de Salvamento Arqueológico;
	Acréscimo no Tráfego de Veículos Pesados	3	-1	3	1	3	**-8,2**	**Média**	**50%**	**-4,1**	**Baixa**	Contratação de Serviços, Utilização de Recursos e Mão-De-Obra Locais; Execução de obras de sinalização	
	Alteração do Sistema de Viário e Rodoviário	5	-1	3	3	3	**-11,8**	**Alta**	**70%**	**-3,54**	**Baixa**	Previsão de frentes de obra de pequena extensão; Execução de obras de sinalização	Programa de Comunicação
	Alteração do Sistema de Transporte Coletivo	5	-1	1	1	3	**-8**	**Média**	**90%**	**-0,8**	**Baixa**	Previsão de frentes de obra de pequena extensão	Programa de Comunicação

Matriz de Valoração dos Impostos Ambientais - FASE DE OPERAÇÃO

Atributos de Qualificação dos impactos Ambientais

	Impactos Ambientais	Abrangência	Natureza	Probabilidade de Ocorrência	Importância	Sinergia	Magnitude		Mitigação (%)	Magnitude		Medidas Mitigadoras	Programas
		1 / 3 / 5	+1 ou -1	1 / 3	1 / 3 / 5	1 / 3	Sem Medida Ambiental			Com Medida Ambiental			
Impactos Ambientais - Fase de Operação	Risco de Contaminação das Águas Superficiais e Subterrâneas	3	-1	1	3	3	**-8,4**	**Média**	**70%**	**-2,52**	**Baixa**	Controle das atividades geradoras de efluentes e resíduos	Monitoramento da Qualidade da Água; Plantio e Revegetação das Áreas afetadas pelo Empreendimento; Educação Ambiental; Gestão de Riscos Ambientais
	Risco de Contaminação no solo	3	-1	1	3	3	**-8,4**	**Média**	**70%**	**-2,52**	**Baixa**	Controle das atividades geradoras de efluentes e resíduos	Educação Ambiental; Gestão de Riscos Ambientais
	Risco de Erosão Superficial e nas Encostas	3	-1	1	1	3	**-6,4**	**Baixa**	**90%**	**-0,64**	**Baixa**	Prevenção do processo erosivo e assoreamento das águas superficiais	Controle e Minimização da Supressão de Vegetação; Plantio e Revegetação das Áreas afetadas pelo Empreendimento; Educação Ambiental; Gestão de Riscos Ambientais
	Geração de Poluentes Atmosféricos	3	-1	3	1	3	**-8,2**	**Média**	**70%**	**-2,46**	**Baixa**	Controle da emissão de gases de combustão	Segurança e Saúde da Mão-de-Obra; Educação Ambiental; Gestão de Riscos Ambientais
	Atropelamento da Fauna	1	-1	1	1	3	**-4,8**	**Baixa**	**70%**	**-1,44**	**Baixa**		Monitoramento e Mitigação de Atropelamento de fauna; Educação Ambiental; Gestão de Riscos Ambientais
	Geração de Ruídos e Vibração	3	-1	3	3	3	**-10,2**	**Média**	**70%**	**-3,06**	**Baixa**	Controle na Geração de Ruídos e Vibrações	Controle e Minimização da Supressão de Vegetação; Segurança e Saúde da Mão-de-Obra; Educação Ambiental; Gestão de Riscos Ambientais
	Melhoria na Qualidade de Vida da População	5	1	3	5	3	**13,8**	**Alta**	**-**	**Impacto Positivo**	**Alta**		Comunicação
	Alteração do Sistema Viário	1	-1	3	1	3	**-6,6**	**Baixa**	**90%**	**-0,66**	**Baixa**	Execução de Obras de Sinalização; Revisão do Plano Diretor Municipal	Monitoramento e Mitigação de Atropelamento de fauna
	Melhoria da Mobilidade Urbana	5	1	3	5	3	**13,8**	**Alta**	**-**	**Impacto Positivo**	**Alta**	Revisão do Plano Diretor Municipal	Comunicação
	Racionalização do Sistema de Transporte Coletivo	5	1	3	5	3	**13,8**	**Alta**	**-**	**Impacto Positivo**	**Alta**		Comunicação

10.0 CONSIDERAÇOES FINAIS

A partir da leitura do projeto de concepção do Contorno Ferroviário e das análises dos diversos fatores sobre sua viabilidade socioambiental e seus impactos ambientais previstos, conclui-se que o empreendimento trará benefícios significantes para os moradores do município de Apucarana, principalmente a população que habita a sede urbana. Este novo traçado ferroviário irá representar também ganhos em eficiência e segurança, pois possibilitará a desativação do traçado ferroviário existente que intercepta o centro da cidade, extinguindo a circulação de trens nessa região, trazendo melhorias na mobilidade urbana e minimização dos acidentes. Além disso, induzirá a expansão urbana para um novo desenho, alterando a forma de ocupação e a zona de expansão do município.

Em relação ao Diagnóstico Ambiental, pode-se concluir que a região onde será instalado o empreendimento já sofreu grande antropização, principalmente com a prática da agricultura, especialmente na ADA e AID e apresenta baixa densidade populacional. As características geométricas da variante ferroviária, associadas a pequenas passagens em nível e vedação da faixa de domínio, entre outras, conferem maior segurança e vantagens operacionais em relação à malha existente, incrementando a capacidade de tráfego. Cabe destacar ainda, que o traçado ferroviário pretendido envolveu cuidadoso estudo, baseado em premissas de contornar, na medida do possível, fragmentos de vegetação natural, unidades de conservação, áreas ocupadas por loteamentos e por infraestrutura, reduzindo, dessa forma o nível de alteração ainda em sua fase de concepção e planejamento.

Isto posto, pode se afirmar que, com as medidas de mitigação e programas de recuperação e monitoramento previstos, os impactos ambientais advindos das fases de planejamento, instalação e operação do Contorno Ferroviário não afetarão significativamente o ambiente.

Na fase de planejamento tem-se como principal impacto as expectativas favoráveis da população relacionadas a possíveis oportunidades ou benefícios que o empreendimento possa trazer, tais como demanda de trabalho e geração de empregos, chance de negócios ou dinamização econômica. Já na fase de instalação destacam-se uma série de impactos negativos em função das intervenções necessárias para a realização das obras. Porém, com a adoção das medidas mitigadoras adequadas e programas ambientais, 83% deles terão baixa magnitude. Dentre os impactos positivos a magnitude será alta. Por fim, na fase de operação do empreendimento 70% dos impactos são negativos, mas de baixa magnitude e os positivos são de alta magnitude.

Assim sendo, reitera-se que com base nos fatores apresentados no prognóstico ambiental e considerando-se as mitigações e compensações dos prováveis impactos ambientais a implementação do Contorno Ferroviário no município de Apucarana é considerada viável sob do ponto de vista socioambiental.

11.0 REFERÊNCIAS

11.0 REFERÊNCIAS

AB'SABER, A.N., 2000. **O suporte geoecológico das florestas beiradeiras (ciliares).** R. R. Rodrigues & H. F. Leitão-Filho (eds.). Matas ciliares: conservação e recuperação. Edusp/Fapesp, São Paulo. Pp 15-25.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10.151/2000**. Acústica-Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade - Procedimento. ABNT, 2000.

AMBROSETTI, J.B. **Los cementerios prehistóricos del Alto Paraná (Missiones).** Boletin del Instituto Geográfico Argentino. Buenos Aires, 1895.

ANDRADE, A. A. **A vida das Aves.** Belo Horizonte: Fundação Acangaú. 1993.
APUCARANA – Prefeitura Municipal de Apucarana. **Plano de Manejo: Parque Municipal Colônia Mineira.** Apucarana, 2010a.

APUCARANA – Prefeitura Municipal de Apucarana. **Plano de Manejo: Parque Municipal da Raposa.** Apucarana, 2010b.

Atlas Geomorfológico da Paraná (MINEROPAR, 2006). Link direto em: http://www.mineropar.pr.gov.br/arquivos/File/2_Geral/Geomorfologia/Atlas_Geomorforlogico_Parana_2006.pdf.

BACKES. A. **Contribuição ao conhecimento da ecologia da Mata de Araucária.** São Paulo, 1973. Tese (Doutorado em Botânica) Universidade de São Paulo, SP.

BALHANA, A.P. **História do Paraná, v.1.** Curitiba, Paraná Cultural, 1969

BARBOSA, L.M. 1989. **Estudos interdisciplinares do Instituto de Botânica em Moji-Guaçu, SP.** L.M.Barbosa (coord.), Anais Simpósio sobre Mata Ciliar, São Paulo. Fund. Cargill. 171-191.

BARRETO, C. **A Construção de um Passado Pré-colnial: Uma Breve História da Arqueologia Brasileira.** *Revista USP.* São Paulo, 1999-2000.

BEHLING, H. 2002. **South and southeast Brazilian grasslands during Late Quaternary times**: a synthesis Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 177: 19-27.

BÉRNILS, R. S. (org.). **Répteis Brasileiros – Lista de espécies**. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br/.> Acesso em: dez 2011.

BIGG-WITHER, T.P. **Novo Caminho no Brasil Meridional – a Província do Paraná, três anos em suas florestas e campos 1872/1875.** Rio de Janeiro, 1974

BLASI, O. **Aplicação do método arqueológico no estudo da estrutura agrária de Vila Rica do Espírito Santo - Fênix - PR.** Boletim da Universidade do Paraná, 1963.

BLASI, O. **O sítio arqueológico de Estirão Comprido Rio Ivaí – Paraná - Estudos Complementares.** Arquivos do Museu Paranaense, 1967.

BLASI, O. **A pesquisa arqueológica no Estado do Paraná. Dédalo**, 9(17/18): 41-47, 1973.

BLASI, O.& CHMYZ, I. **Jazida Arqueológica de J. Lopes (rio Ivaí, Paraná).** Boletim Paranaense de Geografia, (8-9): 63-102, 1963.

BORBA, T.M. **Observações sobre indígenas do Estado do Paraná.** Revista do Museu Paulista. São Paulo, 1905

BORBA, T.M. **Actualidade indígena.** Impressora Paranaense. Curitiba, 1908

BOTELHO, A.. **Notícia da Conquista e Descobrimento dos Sertões do Tibagi.** Rio de Janeiro, Anais da Biblioteca Nacional, n. 76, 1951.

BRASIL (a). **Resolução CONAMA 001**, de 08 de março de 1990. Dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos, das atividades industriais. Publicada no Diário Oficial da União n. 63, de 02 de abril de 1990, seção 1, página 6408. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=98>. Acesso em: dez. 2011.

BRASIL (b). **Resolução CONAMA 002**, de 08 de março de 1990. Dispõe sobre o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora – SILÊNCIO. Publicada no Diário Oficial da União n. 63, de 02 de abril de 1990, seção 1, página 6408. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=99>. Acesso em: dez. 2011.

CARMO, M. R. B. 1995. **Levantamento florístico e fitossociológico do remanescente florestal da Fazenda Doralice,** Ibiporã - PR. Monografia de conclusão do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas. Universidade Estadual de Londrina. CCB \ DBAV. 55p.

CBRO – Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Lista de Aves do Brasil.** 10ª Edição. 2011. Disponível em: <http://www.cbro.org.br/CBRO/listabr.htm>. Acesso em: dez 2011.

CHMYZ, I. **Contribuição Arqueológica e Histórica ao Estudo da Comunidade Espanhola de Ciudad Real do Guairá.** Revista de História, 2: 77-114, 1963.

CHMYZ, I. **Dados parciais sobre a arqueologia do Vale do Paranapanema.** PRONAPA 1. Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi, 6: 59-73, 1967.

CHMYZ, I. **Novas perspectivas da arqueologia Guarani no estado do Paraná.** Pesquisas, antropologia, 18: 171-189, 1968.

CHMYZ, I. **Dados parciais sobre a arqueologia do vale do rio Ivaí.** PRONAPA, 2. Publicações Avulsas do Museu Parense Emílio Goeldi, 10: 95-118, 1969.

CHMYZ, I. **Contatos interétnicos verificados em sítios arqueológicos do Estado do Paraná.** Revista do Instituto de Biologia e Tecnologia, 16: 11-14, 1971.

CHMYZ, I. **Arqueologia e História da vila espanhola de Ciudad Real do Guairá.** Cadernos de Arqueologia, 1: 7-103, 1976.

CHMYZ, I. (Coord.). **Projeto Arqueológico Rosana-Taquaruçu Convênio da Fundação UFPR-CESP.** São Paulo: Fundação UFPR/CESP, 1984.

CHMYZ, I. *et al* **A Arqueologia da Área da LT 750 KV Ivaiporã-Itaberá III, Paraná-São Paulo. FURNAS**. Revista do CEPA-UFPR. Número Especial. V.5. Curitiba, 2008

COLLISCHONN, Walter; TASSI, Rutnéia. **Introduzindo Hidrologia.** Instituto de Pesquisas Hidráulica, UFRGS. 2011

COMPANHIA DE ENERGIA ELÉTRICA DO PARANÁ. **Atlas do potencial eólico do estado do Paraná**. Curitiba, COPEL, 2007.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 357**, de 17 de março de 2005.

CORTESÃO, J. (Org.) **Jesuítas e Bandeirantes no Guiará (1549-1640).** Rio de Janeiro, Biblioteca Nacional, 1951.

CROOKS, K. **Relative sensitivities of mammalian carnivores to habitat fragmentation.** Conservation Biology, 16: 488-502. 2002.

CURCIO, G. 2006. **Caracterização geomorfologica, pedológica e fitossociológica das planícies fluviais do Iguaçu, Paraná, Brasil.** Tese (Doutorado em Engenharia florestal), Departamento de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná

CURITIBA. **Lei 10.625**, de 19 de dezembro de 2002. Dispõe sobre ruídos urbanos, proteção do bem estar e do sossego público, revoga as leis nº 8.583, de 02 de janeiro de 1995, 8.726, de 19 de outubro de 1995, 8.986, de 13 de dezembro de 1996, e 9.142, de 18 de setembro de 1997, e dá outras providências. Disponível em: <http://domino.cmc.pr.gov.br/contlei.nsf/baac9fc8c6760aa5052568fc004fc17e/866e67c345e747a203256cc40064984f?OpenDocument >. Acesso em: dez. 2011.

DAMAS, Tiago. **Expansão urbana e a problemática ambiental – Estudo de caso do lago Jaboti, Apucarana.** Caminho de Geografia. 2005. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/viewFile/10205/6074> Acesso: 19 out. 2011

DERÍSIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 1 ed. cap. 2, p. 23-106. São Paulo: CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. 1992.

DNPM, Departamento Nacional de Produção Mineral. Disponível em <www.dnpm.gov.br>. Acesso em Novembro de 2011.

EMBRAPA, Brasil em Relevo, Paraná. Disponível em: <http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br/pr/hth3/pr01_03.htm>. Acesso: 20 nov. 2011.

FARIA, Maria do Carmo Carvalho. **As transformações históricas e a dinâmica atual da paisagem na bacia hidrográfica do Ribeirão Biguaçu – Apucarana/PR**. Dissertação de Mestrado. UEL. Maringá, 2007.

FORMAN, R. T. **Land mosaics: the ecology of landscapes and regions.** Cambridge University Press, 1995

GAESE-BONING, K.; TAPER, M.L. e BROWN, J.H. **Avian community dynamics are discordant in space and time.** Oikos, 70. 121-126. 1994.

GRAUER, A., et al. **Relatório da qualidade do ar na região metropolitana de Curitiba.**
Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2009.

GUBERT, F. 1993. **Situação atual do remanescentes do Bioma Floresta Ombrófila Mista no estado do Paraná.** Workshop - Estratégias e alternativas para a conservação da florestas com Araucária. Curitiba.

HORTA, M.L.; GRUMBERG,E.; MONTEIRO, A.Q. **Guia básico de Educação Patrimonial.**Brasília : IPHAN / Museu Imperial, 1999.

HUECK, K. 1972. **As florestas da América do Sul: ecologia, composição e importância econômica.** São Paulo. Ed. Univ. Brasília/Polígono.

IBGE. 1992. **Manual técnico da vegetação brasileira. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística,** Rio de Janeiro. Manuais Técnicos em Geociências, no 1, 91 p.

IBGE 2004. **Mapa de Biomas do Brasil, primeira aproximação.** Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e estatística, Diretoria de Geociências.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010:** www.ibge.gov.br

INSTITUTO AGRONÔMICO DO ESTADO DO PARANÁ. **Cartas climáticas do Estado do Paraná 1994**. Londrina, IAPAR, 2000.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO ESTADO DO PARANÁ. **Médias históricas em estações do IAPAR**. Londrina, IAPAR, 2002.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Relatório da qualidade do ar na região metropolitana de Curitiba**, PR. Paraná; 2009

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Folha Topográfica de Londrina**, SF-22-Y-D (Escala 1:250 000). Superintendência de Cartografia, 1977.

INSTITUTO DAS ÁGUAS DO PARANÁ. Atlas de Recursos Hídricos do Paraná. Curitiba, 1998.

INSTITUTO DAS ÁGUAS DO PARANÁ. Banco de dados, 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Qualidade do ar**. Disponível em: <http://meioambiente.cptec.inpe.br/ >. Acesso em 10 out. 2011.

IPARDES. **Anuário Estatístico do Estado do Paraná.** 2006

ITCF, 1987. Atlas do Estado do Paraná. Governo do Estado do Paraná, Secretaria da Agricultura e do Abastecimento, Instituto de Terras Cartografia e Florestas.

JACOMINE, P. K. T. 2000. **Solos sob matas ciliares.** R. R. Rodrigues & H. F. Leitão-Filho (eds.). Matas ciliares: conservação e recuperação. Edusp/Fapesp. Pp.. 27-31.

JMALUCELLI Florestal LTDA. **Estudo de Impacto Ambiental – Condomínio Terras do Itaqui.** Setembro, 2009. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=646>. Acesso em: jun. 2011.

KELLER, J. e KELLER, F. **Exploração do Rio Ivaí.** 1933

KERSTEN, R.A. KUNIYOSHI, Y.S. & RODERJAN, C.V. 2006. **Comunidade epífita em duas formações florestais do Rio São Jerônimo,** Bacia do Rio Iguaçu, municípios de Guarapuava e Pinhão, Paraná.

KLEIN, R. M. & HATSCHBACH, G. 1962. **Fitofisionomia e notas sobre a vegetação para acompanhar a planta fitogeográfica do município de Curitiba e Arredores (Paraná).** Boletim da Universidade do Paraná, Geografia Física nº 4.

KLEIN, R. M. 1960. **O aspecto dinâmico do Pinheiro Brasileiro,** Sellowia, Itajaí, 12 : 17-44.

KLEIN, R.M. 1979. **Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí.** Sellowia, Itajaí, 31 : 11-164.

LAMING, A. e EMPERAIRE, J. **A jazida José Vieira. Um sítio Guarani pré cerâmico no interior do Paraná.** Curitiba:CEPA, 1959.

LAMING, A.e EMPERAIRE, J. **A jazida José Vieira.** Comunicações Avulsas, 1: 1-2, 1959.

LANGE, R.B. e JABLONSKI E.F. **Lista prévia dos Mammalia do Estado do Paraná.** Estudos de Biologia 2:1-15. 1981.

LEOPOLD, L.B.; CLARKE, F.S.; HANSHAW, B. et al. **A procedure for evaluating environmental impact.** Washington: U. S. Geological Survey, 1971. 13 p

LOPES, J.C.V. **Aconteceu nos Pinhais – Subsídios para as Histórias dos Municípios do Paraná Tradicional do Planalto.** Editora Progressiva. Curitiba, 2007

LOUREIRO, W. 2004. **A situação atual do sistema de unidades de conservação do Paraná.** Anais, vol 2. IV Congresso brasileiro de Uniades de conservação. Curitiba. Fundação O Boticário de proteção à Natureza e Rede Pró-unidades de Conservação. Pp 135-148.

MAACK, R. 1947. **Breves Notícias Sobre a Geologia dos Estados do Paraná e Santa Catarina**. Arqu. de Biol. e Tecn., 2, 63-154, Curitiba.

MAACK, Reinhard. **Geografia física do Estado do Paraná**. Curitiba: Banco de Desenvolvimento do Paraná, 1968. 350 p.

MAACK, R. 1948. **Notas preliminares sobre o clima, solos e vegetação do Estado do Paraná.** Arq. Biol. Tecnol., Curitba, v.3, n.8, p.99-200.

MANTOVANI, W. 1989. **Conceituação e fatores condicionantes.** L.M.Barbosa (org.), Anais, Simpósio sobre Mata Ciliar, São Paulo. Fundação Cargill. 11-19.

MARTINS, R.. **História do Paraná.** Editora Guaira. Curitiba, 1939

MATARAZZO-NEUBERGER, W. M. **Avifauna urbana de dois municípios da grande São Paulo, SP** (Brasil). Acta Biologica Paranaense, Curitiba, 21: 89-106. 1992.

MELFI, A.J. **"Potassium – Argon ages for core samples of basaltic rocks from southern Brazil"**, Geoch. et Cosmoch, Acta. 1967. p. 1079-89.

MENDONÇA, L.B e ANJOS, L. **Beija-flores (aves, Trochilidae) e seus recursos florais em uma área urbana do Sul do Brasil.** Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, v. 22, n. 1, p. 51-59. 2005.

METZGER, J.P.; 1997. BERNACCI, L.C. & GOLDENBERG, R. **Patterns of tree diversity in riparian forest fragments of different widths (SE Brazil).** Plant Ecology 133 : 135-152.

METZGER, J.P. **Diagnóstico da pesquisa em ecologia de paisagens no Brasil Biota Neotropica.** Campinas/SP,v. 7, n.3, p.021-029. 2007.

METZGER, J.P. **O que é ecologia da Paisagem? Biota Neotropical.** Campinas/SP,v. 1, n.1/2, p. 1-9, dez, 2001.

MIKICH, S.B.; BÉRNILS, R.S. **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná.** 2004. Disponível em: <http://www.pr.gov.br/iap>. Acesso em: dez 2011.
MIRETZKI, M. **Morcegos do Estado do Paraná, Brasil (Mammalia, Chiroptera): riqueza de espécies, distribuição e síntese do conhecimento atual.** Papéis Avulsos Zoologia. 43 (6): 101-138. 2003.

MINEROPAR. MINERAIS DO PARANÁ S. A. Disponível em <www.mineropar.pr.gov.br>. Acesso em Novembro de 2011.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Caderno de Referência Para Elaboração de Mobilidade Urbana**: Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana: 2007.

MOTA, L. T.. **As Guerras dos Índios Kaingang: a historia épica dos índios Kaingang no Paraná.** Editora da UEM. Maringá, 1994.

MOTA, L.T., NOELLI, F.S., TOMMASINO, K. org. Uri e Wãxi – **Estudos Preliminares dos Kaingang.** Editora UEL. Londrina, 2000.

MOTA, L. T e PACHECO RODRIGUES, J.P. **Os sítios Arqueológicos no município de Invatuba – PR.** Congresso Internacional de História. UEM. Maringá, 2009

MURGEL, E. **Fundamentos de acústica ambiental.** Editora Senac: São Paulo, 2007.

NIMUENDAJU, C. **Mapa Etno-histórico.** IBGE. Rio de Janeiro, 1981

NOELLI, F.S. e MOTA, L. T. **Índios, Jesuítas Bandeirantes e Espanhóis no Guairá nos Séculos XVI e XVII,** Revista Geo Notas, UEM, 1999

NOELLI, F.S. *et alli* **O Levantamento Arqueológico no Noroeste do Paraná, entre a foz dos rios Paranapanema e Ivaí,** Revista do MAE-USP, 13 , São Paulo, 2003

OTUZAR, Juan de Dios; WILLUMSEN, Luis G. **Modelos de Transporte**: PUbliCan. Universidad de Cantabria: Santander. España 2009.

PARANÁ. **Diagnóstico do Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi.** 2009.

PARANÀ. **Diagnóstico das disponibilidades hídricas subterrâneas.** 2010.

PARELLADA, C. I. **Levantamento geoarqueológico de Vila Rica do Espírito Santo.** Congresso Brasileiro de Geologia**,** Natal. 1990.

PARELLADA, C. I. **Vila Rica del Espiritu Santo: ruínas de uma cidade colonial espanhola no interior do Paraná.** Arquivos do Museu Paranaense**,** arqueologia, 8. Curitiba, 1993.

PINTO, Nelson L. de Souza et al. **Hidrologia básica**. São Paulo, SP: Edgard Blücher, c1976. 278 p.

Polígonos de Mineração, SIGMINE. Link direto em: http://sigmine.dnpm.gov.br/webmap/

PREFEITURA MUNICIPAL DE APUCARANA. **Projeto Básico de Transporte Coletivo de Apucarana:** Instituto de Pesquisa e Planejamento de Apucarana (IDEPLAN). 2010.

PROUS, A. **Arqueologia Brasileira,** Ed. UNB, Brasília, DF, 1992

RELATÓRIO TÉCNICO – **Avaliação e Salvamento Arqueológicos na Área do Empreendimento Imobiliário Residencial** Interlagos – Apucarana/PR. ITACONSULT. Florianópolis, 2001

RELATÓRIO TÉCNICO - **Constatação de Patrimônio Arqueológico na Área de Duplicação da Rodovia BR 376.** CEPA-UFPR. Curitiba, 2001

RELATÓRIO TÉCNICO – **Levantamento Arqueológico na LT 525KV Ivaiporã-Londrina.** GEOARQUEOLOGIA, Florianópolis, 2005

RIZZINI, C.T. 1979. **Tratado de fitogeografia do Brasil.** Hucitec-Edusp, São Paulo.

RODERJAN, C.V. , GALVÃO, F. & KUNIYOSHI, Y.S. **As Regiões Fitogeográficas do Estado do Paraná.** Acta Forestalia Brasiliensis. Curitiba. 1993.

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

SALAMUNI, Eduardo; EBERT, Hans Dirk; BERNARDI, José Vicente Elias; BORGES, Maurício da Silva.

Mapeamento do contorno estrutural do embasamento da bacia sedimentar de Curitiba – PR, **Boletim Paranaense de Geociências,** Curitiba, nº. 45, p. 133-148, 1997.

SALVADOR, J.L.G. 1987. **Considerações sobre matas ciliares e a implantação de reflorestamentos mistos nas margens de rios e reservatórios.** CESP. São Paulo. 29 p.
SANCHÉZ, L.E. **Avaliação de Impacto Ambiental – Conceitos e Métodos.** São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2008.

SANTOS, Humberto Gonçalves dos. CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOLOS (BRASIL). **Sistema brasileiro de classificação de solos.** 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos, 2006. 306 p.

SCHACHT, G. L.; FERREIRA, M. E. M. C.. Fitogeografia da Formação de Araucárias no Estado do Paraná: comunidades Relíquias de Refúgio Ecológico em Apucarana, Paraná. l Simpósio sobre pequenas cidades e desenvolvimento local e XVll Semana da Geografia, 2008, Maringá. l Simpósio sobre pequenas cidades e desenvolvimento local e XVll Semana da Geografia, 2008.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – SEMA. **Resolução nº 54, 22 de dezembro de 2006**. Define critérios para o controle da qualidade do ar.

SEMA. **Bacias Hidrográficas do Paraná.** Curitiba, 2010.

SGANZERLA, E.M. *et alii* **A arqueologia do Contorno Leste de Curitiba,** CEPA-UFPR, 1996

SILVA, S. M.; SILVA, F. C.; VIEIRA, A. O. S.; NAKAJIMA, J. N.; PIMENTA, J. A.; COLLI, S. **Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares da bacia do rio Tibagi,** Paraná: 2. Várzea do rio Bitumirim, município de Ipiranga, PR. In: TIMONI, J. L. (org.). CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2., 1992, São Paulo. Anais... São Paulo: Instituto Florestal, 1992. v. 1. p. 192-198.

SILVA J. A.; SALOMÃO A. N.; GRIPP A.; LEITE E.J. **Phytosociological survey in Brazilian forest genetic reserve of Caçador.** Plant Ecology 133:1-11, 1997.

SILVEIRA, M. 1993. **Estrutura vegetacional em uma topossequência no Parque Estadual "Mata do Godoy",** Londrina, PR. Tese de Mestrado. UFPR. Depto. de Botânica. Curitiba. 142p

SOARES-SILVA, L. H. & BARROSO, G. M. 1992. **Fitossociologia do estrato arbóreo da floresta na porção norte do Parque Estadual Mata dos Godoy,** Londrina- PR, Brasil. Anais 8º Congr. SBSP: 101-112.

SOARES-SILVA, L.H.; BIANCHINI, E.; FONSECA, E.P.; DIAS. M.C.; MEDRI, M.E. & ZANGARO-FILHO, W. 1992. **Composição florística e fitossociologia do componente arbóreo das florestas ciliares do Rio Tibagi,** Paraná: 1. Fazenda Doralice - Ibiporã, PR. In Anais Congresso Nacional sobre Essências Nativas, 2o. São Paulo. (Rev.Inst.Flor. 4 (1)): 199-220.

SOUZA, A.M. – **Dicionário de Arqueologia. ADESA.** Rio de Janeiro, 1977

SPIRN, A.W. **O jardim de granito**. Tradução de Paulo Renato Mesquita Pellegrino. São Paulo: Universidade de São Paulo - Edusp, 1995.

SPVS, **Nossas Árvores: manual para recuperação da Reserva Florestal Legal.** Curitiba: FNMA, 1996

TERMINOLOGIA ARQUEOLÓGICA. **Terminologia Arqueológica Brasileira para Cerâmica.** Cadernos de Arqueologia. Museu de Arqueologia e Artes Populares. Paranaguá, 1976.

UEL/COPATI/KLABIN, 1993 . **Aspectos da Fauna e Flora da Bacia do Rio Tibagi**. 3o Relatório Técnico-científico. v. 1 e 2. Universidade Estadual de Londrina. CCB/DBAV. Londrina. 237 p.

Veloso, H.P.; Rangel-Filho, A.L.R.R. & Lima, J.C.A. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) departamento de recursos Naturais e Estudos Ambientais. , Rio de Janeiro, 123 p.

VON SPERLING, M. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. 3 ed. v.1 Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2005. 452 p.

WACHOWICZ, R. C. **História do Paraná.** Gráfica Vicentina. Curitiba, 1950.

WILSON, S.; SWAN, G. **A complete guide to reptiles of Australia.** Sydney: New Holland Publishers, 2008.

12.0 APÊNDICES

12.0 APÊNDICES

12.1 BOLETIM DE ANÁLISE

A seguir apresentam-se os Boletins de Análise.

BIOAGRI
a Mérieux NutriSciences Company

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0172

BOLETIM DE ANÁLISE Nº 276215/2011-0

Processo Comercial Nº 25045/2011-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	Ecotécnica Tecnologia e Consultoria LTDA
Endereço:	Rua Maria Rita das Chagas Lima, 317 - Casa Sao Braz - Curitiba-PR - CEP: 82.300-330 .
Nome do Solicitante:	Guilherme Taborda de Messias

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do Cliente:	Ponto - 01		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Caetano (Bioagri)	***Data da coleta:***	8/11/2011 09:56:00
Data da entrada no laboratório:	08/11/2011 17:40:00	***Data de Elaboração do BA:***	22/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	83	500
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	1	2	
Óleos e Graxas Totais	mg/L	1	< 1	
Coliformes Totais	NMP/100mL	100	1750	---
Fosfato (como P)	mg/L	0,01	0,06	
Nitrogênio Total	mg/L	0,5	1,1	
pH (a 20°C)		0 - 14	8,25	6-9
Temperatura	°C	---	23	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	3,7	> 5

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
DBO	mg/L	3	< 3	5
DQO	mg/L	5	< 5	---

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas
LQ = Limite de Quantificação.
Abrangência
O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises
A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analitico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.
Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem
Local da Coleta: mata ciliar
Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não
Outras informações: limpida

Interpretação dos Resultados
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.
Referências Metodológicas

Bioagri Ambiental - Piracicaba - SP. Rua Aljovil Martini, 201 - Dois Córregos - Piracicaba - SP - CEP: 13420-750 - Fone: (19) 3417.4700 - Fax: (19) 3417.4711 - vendas@bioagriambiental.com.br

BIOAGRI
a Mérieux NutriSciences Company

Ensaios
NBR ISO/IEC
17025
CRL 0172

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 (Rev.00) / SMEWW 4500
DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D
pH: POP PA 011 (Rev.03) / SMWW 4500 – H+ B
sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.
Revisores
Sandra Eich
Katia Diniz Alves

Chave de Validação: 1e54ce40d3390cc01d95ff73bffc1641

Milena Aimola Falqueto
Coordenadora de Projeto
CRBio 40737/01-D – 1ª Região

Bioagri Ambiental - Piracicaba - SP. Rua Aljovil Martini, 201 - Dois Córregos - Piracicaba - SP - CEP: 13420-750 - Fone: (19) 3417.4700 - Fax: (19) 3417.4711 - vendas@bioagriambiental.com.br

BIOAGRI
a Mérieux NutriSciences Company

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0172

BOLETIM DE ANÁLISE N° 276226/2011-0

Processo Comercial N° 25045/2011-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	Ecotécnica Tecnologia e Consultoria LTDA
Endereço:	Rua Maria Rita das Chagas Lima, 317 - Casa Sao Braz - Curitiba-PR - CEP: 82.300-330 .
Nome do Solicitante:	Guilherme Taborda de Messias

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do Cliente:	Ponto - 02		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Caetano (Bioagri)	***Data da coleta:***	7/11/2011 18:01:00
Data da entrada no laboratório:	08/11/2011 17:40:00	***Data de Elaboração do BA:***	22/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	43	500
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	1	< 1	
Óleos e Graxas Totais	mg/L	1	< 1	
Coliformes Totais	NMP/100mL	100	5650	---
Fosfato (como P)	mg/L	0,01	0,02	
Nitrogênio Total	mg/L	0,5	0,7	
pH (a 20°C)		0 - 14	7,35	6-9
Temperatura	°C	---	22	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	4,3	> 5

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
DBO	mg/L	3	< 3	5
DQO	mg/L	5	< 5	---

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas
LQ = Limite de Quantificação.
Abrangência
O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises
A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.
Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem
Local da Coleta: mata ciliar
Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
Ocorrência de chuva nas últimas 24h: céu nublado
Outras informações: límpida

Interpretação dos Resultados
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.
Referências Metodológicas

Bioagri Ambiental - Piracicaba - SP. Rua Aljovil Martini, 201 - Dois Córregos - Piracicaba - SP - CEP: 13420-750 - Fone: (19) 3417.4700 - Fax: (19) 3417.4711 - vendas@bioagriambiental.com.br

BIOAGRI
a Mérieux NutriSciences Company

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0172

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 (Rev.00) / SMEWW 4500
DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D
pH: POP PA 011 (Rev.03) / SMWW 4500 – H+ B
sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores
Sandra Eich
Katia Diniz Alves

Chave de Validação: 9dac4acd96bdd158d880265719638e67

Milena Aimola Falqueto
Coordenadora de Projeto
CRBio 40737/01-D – 1ª Região

Bioagri Ambiental - Piracicaba - SP. Rua Aljovil Martini, 201 - Dois Córregos - Piracicaba - SP - CEP: 13420-750 - Fone: (19) 3417.4700 - Fax: (19) 3417.4711 - vendas@bioagriambiental.com.br

BIOAGRI
a Mérieux NutriSciences Company

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0172

BOLETIM DE ANÁLISE N° 276232/2011-0

Processo Comercial N° 25045/2011-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	Ecotécnica Tecnologia e Consultoria LTDA
Endereço:	Rua Maria Rita das Chagas Lima, 317 - Casa Sao Braz - Curitiba-PR - CEP: 82.300-330 .
Nome do Solicitante:	Guilherme Taborda de Messias

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do Cliente:	Ponto - 03		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Caetano (Bioagri)	***Data da coleta:***	7/11/2011 19:48:00
Data da entrada no laboratório:	08/11/2011 17:40:00	***Data de Elaboração do BA:***	22/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	64	500
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	1	5	
Óleos e Graxas Totais	mg/L	1	< 1	
Coliformes Totais	NMP/100mL	100	23330	---
Fosfato (como P)	mg/L	0,01	0,02	
Nitrogênio Total	mg/L	0,5	0,5	
pH (a 20°C)		0 - 14	7,34	6-9
Temperatura	°C	---	22	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	3,9	> 5

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
DBO	mg/L	3	< 3	5
DQO	mg/L	5	< 5	---

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas
LQ = Limite de Quantificação.

Abrangência
O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises
A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analitico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analitico.
Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem
Local da Coleta: mata ciliar
Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não
Outras informações: limpida

Interpretação dos Resultados
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas

Bioagri Ambiental - Piracicaba - SP. Rua Aljovil Martini, 201 - Dois Córregos - Piracicaba - SP - CEP: 13420-750 - Fone: (19) 3417.4700 - Fax: (19) 3417.4711 - vendas@bioagriambiental.com.br

BIOAGRI
a Mérieux NutriSciences Company

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0172

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 (Rev.00) / SMEWW 4500
DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D
pH: POP PA 011 (Rev.03) / SMWW 4500 – H+ B
sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores
Sérgio Stenico Junior
Sandra Eich

Chave de Validação: ce50fc2c9c2b18e0a80f29374676bfea

Milena Aimola Falqueto
Coordenadora de Projeto
CRBio 40737/01-D – 1ª Região

Bioagri Ambiental - Piracicaba - SP. Rua Aljovil Martini, 201 - Dois Córregos - Piracicaba - SP - CEP: 13420-750 - Fone: (19) 3417.4700 - Fax: (19) 3417.4711 - vendas@bioagriambiental.com.br

BIOAGRI
a Mérieux NutriSciences Company

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0172

BOLETIM DE ANÁLISE N° 276211/2011-0

Processo Comercial N° 25045/2011-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	Ecotécnica Tecnologia e Consultoria LTDA
Endereço:	Rua Maria Rita das Chagas Lima, 317 - Casa Sao Braz - Curitiba-PR - CEP: 82.300-330 .
Nome do Solicitante:	Guilherme Taborda de Messias

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do Cliente:	Ponto 04 - Água da Juruba		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Caetano (Bioagri)	*Data da coleta:*	8/11/2011 11:02:00
Data da entrada no laboratório:	08/11/2011 17:40:00	*Data de Elaboração do BA:*	28/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	513	500
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	2	2	
Óleos e Graxas Totais	mg/L	1	< 1	
Coliformes Totais	NMP/100mL	10000	1118000	---
Fosfato (como P)	mg/L	0,03	0,57	
Nitrogênio Total	mg/L	0,5	11,8	
pH (a 20°C)		0 - 14	7,57	6-9
Temperatura	°C	---	22	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	3,1	> 5

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
DBO	mg/L	3	7,9	5
DQO	mg/L	5	23	---

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas
LQ = Limite de Quantificação.
Abrangência
O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises
A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.
Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem
Local da Coleta: mata ciliar
Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não
Outras informações: turva

Interpretação dos Resultados
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido, DBO, Sólidos Dissolvidos Totais não satisfazem os limites permitidos.

Bioagri Ambiental - Piracicaba - SP. Rua Aljovil Martini, 201 - Dois Córregos - Piracicaba - SP - CEP: 13420-750 - Fone: (19) 3417.4700 - Fax: (19) 3417.4711 - vendas@bioagriambiental.com.br

BIOAGRI
a Mérieux NutriSciences Company

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0172

Referências Metodológicas
Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 (Rev.00) / SMEWW 4500
DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D
pH: POP PA 011 (Rev.03) / SMWW 4500 – H+ B
sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.
Revisores
Marcos Ceccatto
Sérgio Stenico Junior
Sandra Eich

Chave de Validação: a770641e1240b1ea9cf98149199c7384

Valéria D. Castilho
Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

Bioagri Ambiental - Piracicaba - SP. Rua Aljovil Martini, 201 - Dois Córregos - Piracicaba - SP - CEP: 13420-750 - Fone: (19) 3417.4700 - Fax: (19) 3417.4711 - vendas@bioagriambiental.com.br

BIOAGRI
a Mérieux NutriSciences Company

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0172

BOLETIM DE ANÁLISE N° 276209/2011-0

Processo Comercial N° 25045/2011-4

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	Ecotécnica Tecnologia e Consultoria LTDA
Endereço:	Rua Maria Rita das Chagas Lima, 317 - Casa Sao Braz - Curitiba-PR - CEP: 82.300-330 .
Nome do Solicitante:	Guilherme Taborda de Messias

DADOS REFERENTES A AMOSTRA			
Identificação do Cliente:	Ponto 05 - Ribeirão Barra Nova		
Amostra Rotulada como:	Água Superficial		
Coletor:	Caetano (Bioagri)	***Data da coleta:***	8/11/2011 10:39:00
Data da entrada no laboratório:	08/11/2011 17:40:00	***Data de Elaboração do BA:***	23/11/2011

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	146	500
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	1	< 1	
Óleos e Graxas Totais	mg/L	1	< 1	
Coliformes Totais	NMP/100mL	10000	1056000	---
Fosfato (como P)	mg/L	0,02	0,30	
Nitrogênio Total	mg/L	0,5	5,1	
pH (a 20°C)		0 - 14	8,07	6-9
Temperatura	°C	---	22	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	3,5	> 5

DBO/DQO

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	VMP CONAMA 357 ART 15
DBO	mg/L	3	< 3	5
DQO	mg/L	5	15	---

VMP CONAMA 357 ART 15 Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02.

Notas
LQ = Limite de Quantificação.
Abrangência
O(s) resultado(s) se referem somente à(s) amostra(s) analisada(s).
Este Boletim de Análise só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Data de realização das análises
A Bioagri Ambiental garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo o Guia de Coleta e Preservação de Amostra da Bioagri Ambiental, quando todo o trâmite analítico (coleta e análise) é de responsabilidade da Bioagri Ambiental. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico.
Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

Plano de Amostragem
Local da Coleta: mata ciliar
Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
Ocorrência de chuva nas últimas 24h: Não
Outras informações: límpida

Interpretação dos Resultados
Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os Valores Máximos Permitidos pelo CONAMA 357 artigo 15 de 17 de março de 2005 - Padrão para águas classe 02. podemos observar que: O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido não satisfazem os limites permitidos.
Referências Metodológicas

Bioagri Ambiental - Piracicaba - SP. Rua Aljovil Martini, 201 - Dois Córregos - Piracicaba - SP - CEP: 13420-750 - Fone: (19) 3417.4700 - Fax: (19) 3417.4711 - vendas@bioagriambiental.com.br

BIOAGRI
a Mérieux NutriSciences Company

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0172

Coliformes: POP PA 040 (Rev.05) / SMEWW 9223 B
Fosforo Total: SMEWW 4500 - P - E - Ascorbic Acid Method
Óleos e Graxas: POP PA 017 / SMEWW 5520 B
Oxigênio Dissolvido: POP PA 018 (Rev.00) / SMEWW 4500
DBO: POP PA 001 (Rev.03) / SMWW 5210 B
DQO: POP PA 002(Rev.05) / SMWW 5220 D
pH: POP PA 011 (Rev.03) / SMWW 4500 – H+ B
sólidos dissolvidos:POP PA 009 (Rev.04) / SMWW 2540C
Sólidos Suspensos: POP 009 (Rev.04)/ SMWW 2540D
Temperatura: POP PA 015 / SMWW 2550B
Nitrogênio Total: Soma do NTK, NO3 e NO2.

Revisores
Sandra Eich
Katia Diniz Alves

Chave de Validação: e6d365872419237164 36c075837476e5

Valéria D. Castilho
Controle de Qualidade
CRQ 04456607 - 4ª Região

Bioagri Ambiental - Piracicaba - SP. Rua Aljovil Martini, 201 - Dois Córregos - Piracicaba - SP - CEP: 13420-750 - Fone: (19) 3417.4700 - Fax: (19) 3417.4711 - vendas@bioagriambiental.com.br

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 01

Nome do Proprietário: Valter Biaze - Sr. Ida (Paulo)

Área da Propriedade: 40 Alqueires

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos? Mais de 30 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja - Café)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

José Ferragine - Estrada do Xaxim

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
(x) Outros (Mina)	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Misto

• OBSERVAÇÕES

Proprietário não reside na propriedade mas há um caseiro que reside.

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 02

Nome do Proprietário: Lurdes Cavalaro Pizzo

Área da Propriedade: 8 Alqueires

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos? 12 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	(x) Silvicultura (Eucalipto)

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada do Xaxim

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	(x) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Madeira

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 03

Nome do Proprietário: João Reis

Área da Propriedade: 5 Alqueires

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos? Mais de 15 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Mandioca)
( ) Industrial	(x) Pecuária (Gado / 20 cabeças)
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada do Xaxim

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	(x) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Misto

• OBSERVAÇÕES

Propriedade Arrendada

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 04

Nome do Proprietário: Francisco Tizzo (Ita)

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos? Mais de 20 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Café - Laranja - Soja)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	(x) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada do Xaxim

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
(x) Outros (Mina)	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Madeira

• OBSERVAÇÕES

Informações confusas

Telefone para contato com o Sr. Ita (43) 99064211

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 05

Nome do Proprietário: João Boloquesi Neto e Outros

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim ( ) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada do Xaxim - Antônio Bertasso

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 06

Nome do Proprietário:

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim ( ) Não

Quantos anos?

- CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

- CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada do Xaxim - Antônio Bertasso

- INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

- CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

- OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 07

Nome do Proprietário: Mario Brambilla

Área da Propriedade: 12 Alqueires

Reside na propriedade (x) Sim ( ) Não

Quantos anos? Mais de 30 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Bertasso

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	(x) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Alvenaria

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 08

Nome do Proprietário: Valter Biaze

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim ( ) Não

Quantos anos?

- CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

- CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Bertasso ou Denhei Kanashiro

- INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

- CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

- OBSERVAÇÕES

A sede fica no Bertasso em um Pesque-Pague e que, nesta área está prevista construção de casas.

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 09

Nome do Proprietário: Colégio Agrícola Manoel Ribas

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim ( ) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial ( ) Industrial ( ) Comercial (x) Área Pública	( ) Agricultura ( ) Pecuária ( ) Granjas ( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Diversos - Rua Vereador Manoel Olegário Proença

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	(x) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	(x) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Alvenaria

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 10 ?

Nome do Proprietário: Antônio José de Almeida

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim ( ) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

(x) Propriedade Urbana (x) Individual ( ) Condomínio	( ) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

(x) Residencial	( ) Agricultura
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Rua Vereador Manoel Olegário Proença X Rua Vereador Albino Mareze

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

• OBSERVAÇÕES

Sem construção - Está fora da área indicada na imagem - rota modificada

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 11 ?

Nome do Proprietário: Jocelina Luciana

Área da Propriedade:

Reside na propriedade (x) Sim ( ) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

(x) Propriedade Urbana (x) Individual ( ) Condomínio	( ) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

(x) Residencial	( ) Agricultura
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Rua João Batista Boscardim Junior X Rua Vereador Albino Mareze

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	(x) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Alvenaria

• OBSERVAÇÕES

Está fora da área indicada na imagem - rota modificada

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 12 ?

Nome do Proprietário: Sergio Satto

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim ( ) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

(x) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	( ) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

(x) Residencial (tipo um clube)	( ) Agricultura
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Rua João Batista Boscardim Junior

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Alvenaria

• OBSERVAÇÕES

Está fora da área indicada na imagem - rota modificada - Clube com campo esportivo

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 13

Nome do Proprietário: Rua Homero Alcantara

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim ( ) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	( ) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial ( ) Industrial ( ) Comercial ( ) Área Pública	( ) Agricultura ( ) Pecuária ( ) Granjas ( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Rua Homero Alcantara

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

• OBSERVAÇÕES

Novo traçado

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 14

Nome do Proprietário: Edson Gomes Ferreira

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim ( ) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	( ) Agricultura
( ) Industrial	(x) Pecuária (Pasto baixo)
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Rua Celso de Azevedo

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	(x) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Alvenaria - talvez só faixa de domínio

• OBSERVAÇÕES

Parece fazer eventos

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 15

Nome do Proprietário: Luiz Tadachi Tuda

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim ( ) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Rua Celso de Azevedo

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Sede não avistada

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 16 - 17

Nome do Proprietário: Praça Ana e Bráulio de Oliveira

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim ( ) Não

Quantos anos?

- CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	( ) Propriedade Rural

- CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial ( ) Industrial ( ) Comercial ( ) Área Pública	( ) Agricultura ( ) Pecuária ( ) Granjas ( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

- INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

- CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

- OBSERVAÇÕES

Um casal morreu pelo deslizamento da linha férrea. A Praça foi construída em homenagem ao casal.

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 18

Nome do Proprietário: Adival Franciscão

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim ( ) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Rua Roberto Alves Pereira

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

• OBSERVAÇÕES

Sem construção

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 19

Nome do Proprietário: Laertes Campagnoli ou Fazenda Juruba ?

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim ( ) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Rua Roberto Alves Pereira

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

• OBSERVAÇÕES

Sede não avistada

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 20

Nome do Proprietário: Assanuma ou Lúcio Sumio ?

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim ( ) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura
( ) Industrial	(x) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Próximo a Rua Letério Livoti

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	(x) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Mista

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 21

Nome do Proprietário: Augusto Pereira

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim ( ) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Avenida Minas Gerais

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

• OBSERVAÇÕES

Sede não avistada

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 22

Nome do Proprietário: Fazenda Juruba - Laertes Campagnoli ?

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim ( ) Não

Quantos anos?

- CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

- CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

- SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada da Juruba

- INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

- CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

- OBSERVAÇÕES

Sede não avistada

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Leste Nº 23

Nome do Proprietário: Fazenda Juruba ?

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim ( ) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada da Juruba

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

• OBSERVAÇÕES

Sede não avistada

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 51

Nome do Proprietário: Abílio Cezar Veroneze Gonçalves

Área da Propriedade: 7 Alqueires

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos? 20 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Pasto)
( ) Industrial	(x) Pecuária (Gado - Carneiro)
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada Colônia Mineira

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
(x) Outros (Mina)	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Alvenaria

• OBSERVAÇÕES

Caseiro resido no local

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 52

Nome do Proprietário: Paulo Roberto Giraldi

Área da Propriedade: 5 Alqueires

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos? 12 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	( ) Agricultura
( ) Industrial	(x) Pecuária (Gado - Cavalo)
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada Biguaçu - DER

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
(x) Outros (Mina)	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Mista

• OBSERVAÇÕES

Caseiro reside no local

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 53

Nome do Proprietário: Ivone

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Pasto)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada Biguaçu - DER

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

• OBSERVAÇÕES

Sede não avistada

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 54

Nome do Proprietário: José Mariano

Área da Propriedade: 5 Alqueires

Reside na propriedade ( ) Sim ( ) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada Biguaçu - DER

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

• OBSERVAÇÕES

Sede não avistada. Arrendamento de terra

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 55

Nome do Proprietário: Francisco Crisanoque

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja - Milho)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada Biguaçu - DER

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	(x) Rede Pública
(x) Outros (Mina)	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Misto

• OBSERVAÇÕES

Caseiro reside no local

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 56

Nome do Proprietário: Ana Omelzuk

Área da Propriedade: 1,5 Alqueire

Reside na propriedade (x) Sim ( ) Não

Quantos anos? 60 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana	(x) Propriedade Rural
( ) Individual	
( ) Condomínio	

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada Biguaçu - DER

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	(x) Rede Pública
( ) Outros	(x) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Misto

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 57

Nome do Proprietário: Olga Omelzuk

Área da Propriedade: 1,5 Alqueire

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos? 60 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Pasto)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada Biguaçu - DER

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

• OBSERVAÇÕES

Sede não avistada

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 58

Nome do Proprietário: Cleverson Muliane

Área da Propriedade: 5 Alqueire

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos? 2 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	( ) Agricultura
( ) Industrial	(x) Pecuária (Gado)
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada do DER

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	(x) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Alvenaria

• OBSERVAÇÕES

Caseiro reside no local

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 59

Nome do Proprietário: Luis Carlos Grabski

Área da Propriedade: 5 Alqueire

Reside na propriedade (x) Sim ( ) Não

Quantos anos? 30 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Mandioca - Milho - Hortaliças)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

BR 376

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
(x) Outros (Mina)	(x) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Madeira

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

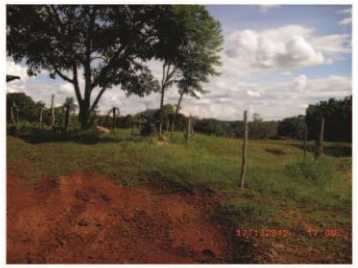
Tramo: Sul Nº 60

Nome do Proprietário: Hermes Paulo Saconato

Área da Propriedade:

Reside na propriedade (x) Sim ( ) Não

Quantos anos?



• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Pasto)
( ) Industrial	(x) Pecuária (Gado)
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

BR 376

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	(x) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Madeira

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 24

Nome do Proprietário: José de Jesus do Carmo

Área da Propriedade:

Reside na propriedade (x) Sim ( ) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja)
( ) Industrial	(x) Pecuária (Gado)
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Hercilio Wanderley de Alencar

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
(x) Outros (fonte)	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Mista

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 25

Nome do Proprietário: Osmar Dias Farias

Área da Propriedade: 10 Alqueires

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos? 10 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	( ) Agricultura
( ) Industrial	(x) Pecuária (Cavalos)
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Rua Nossa Senhora do Bom Conselho

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	(x) Rede Pública
( ) Outros	(x) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Alvenaria

• OBSERVAÇÕES

Haras, possuindo grande quantidade de cavalos. No dia visitado havia 30 cavalos presos e 30 cavalos soltos.

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 26

Nome do Proprietário: Propriedade Irregular

Área da Propriedade: 10 Alqueires

Reside na propriedade (x) Sim ( ) Não

Quantos anos? 6 meses

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

(x) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	( ) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

(x) Residencial	( ) Agricultura
( ) Industrial	(x) Pecuária (Cavalos)
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Nossa Senhora do Bom Conselho X Vila Rural Manoel Piassa da Silva Sobrinho

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	(x) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Alvenaria

• OBSERVAÇÕES

Proprietário da área é do Hortolândia - Propriedade Irregular

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 27

Nome do Proprietário: Maria Aparecida

Área da Propriedade:

Reside na propriedade (x) Sim ( ) Não

Quantos anos? 15 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

(x) Residencial	( ) Agricultura
( ) Industrial	(x) Pecuária (Cavalos)
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Nossa Senhora do Bom Conselho X Vila Rural Manoel Piassa da Silva Sobrinho

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	(x) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Alvenaria

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 28 ou 29 ????

Nome do Proprietário: Toninho Garcia ?

Área da Propriedade:

Reside na propriedade (x) Sim ( ) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Pasto)
( ) Industrial	(x) Pecuária (Gado)
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Nossa Senhora do Bom Conselho

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

• OBSERVAÇÕES

Sede não avistada. Segundo vizinhos, o pessoal da topografia explicou que pegaria a área do pasto. Verificar se é ponto 28 ou 29 no GPS. Vizinhos dizem que a propriedade está no nome de Toninho Garcia.

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 30

Nome do Proprietário: José Deosti

Área da Propriedade: 6 Alqueires

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos? 7 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Café)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	(x) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada do Bilote

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	(x) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Misto

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 31

Nome do Proprietário: Francisco Ramos

Área da Propriedade:

Reside na propriedade (x) Sim ( ) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Café)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada do Bilote

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	(x) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Madeira

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 32

Nome do Proprietário: Geraldo Ramos Ferreira

Área da Propriedade: 5 Alqueires

Reside na propriedade (x) Sim ( ) Não

Quantos anos? Mais de 30 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Café)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada do Bilote

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	(x) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Madeira

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 33

Nome do Proprietário: Valdemir Mastro

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Café - Milho)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada do Bilote

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

• OBSERVAÇÕES

Sede não avistada

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

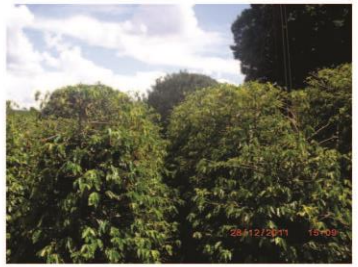
Tramo: Sul Nº 34

Nome do Proprietário: Ronaldo Tobias

Área da Propriedade: 7,5 Alqueires

Reside na propriedade (x) Sim ( ) Não

Quantos anos? 27 anos



• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Café - Milho - Arroz - Feijão)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada do Bilote

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
(x) Outros (Mina)	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Alvenaria

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 35

Nome do Proprietário: Irineu Brogiato

Área da Propriedade: 2 Alqueires

Reside na propriedade (x) Sim ( ) Não

Quantos anos? 61 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Café)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada do Bilote

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
(x) Outros (Mina)	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Alvenaria

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 36

Nome do Proprietário: José Verona

Área da Propriedade: 2 Alqueires

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Café - Soja- Feijão)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada do Bilote

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
(x) Outros (Mina)	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Madeira

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 37

Nome do Proprietário: José Carlos Biterncurt

Área da Propriedade:

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada do Bilote

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

• OBSERVAÇÕES

Sede nao avistada.

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

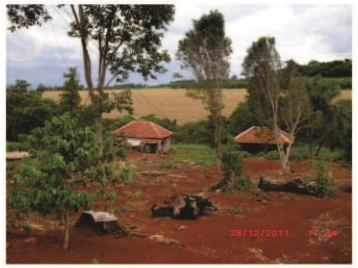
Tramo: Sul Nº 38

Nome do Proprietário: Fuad Vilmar Scarfe

Área da Propriedade: 10 Alqueires

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos? Mais de 30 anos



• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja - Milho)
( ) Industrial	(x) Pecuária (Gado)
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada da Salgueira - Estrada do Bilote

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
(x) Outros (Mina)	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Madeira

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 39

Nome do Proprietário: Valton Ferreira de Souza

Área da Propriedade: 3,5 Alqueires

Reside na propriedade (x) Sim ( ) Não

Quantos anos? 10 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja - Milho)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada da Salgueira - Estrada do Bilote

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	(x) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Alvenaria

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 40

Nome do Proprietário: Aliança Indústria Química

Área da Propriedade:

Reside na propriedade (x) Sim ( ) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	( ) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	( ) Agricultura
(x) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Estrada Sebastião Piassa X Rodovia do Café - BR 376

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	(x) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	(x) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Alvenaria

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 41

Nome do Proprietário: Fanns Empreendimentos Imobiliários

Área da Propriedade: 10 Alqueires

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos? Mais de 30 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	( ) Agricultura
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Rodovia do Café - BR 376 X Professor André Berezoski ? Estrada Nova Ukrania

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

• OBSERVAÇÕES

Sede não avistada. O terreno já possui um desmembramento para loteamentos.

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 42

Nome do Proprietário: Paulo Kano

Área da Propriedade: 3 Alqueires

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos? Mais de 30 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Cana-de-açucar)
( ) Industrial	(x) Pecuária (Gado)
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Professor André Berezoski ? Estrada Nova Ukrania

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	(x) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Madeira

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 43

Nome do Proprietário: Dario Kuchpel

Área da Propriedade: 5 Alqueires

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos? Mais de 30 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	( ) Agricultura
( ) Industrial	(x) Pecuária (Gado)
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Gleba Nova Ukrania X Estrada Exp. João Rechocoski

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
(x) Outros (Mina)	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Mista

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 44

Nome do Proprietário: Juliano Massambani

Área da Propriedade: 5 Alqueires

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Gleba Nova Ukrania X Estrada Exp. João Rechocoski

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	( )Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

• OBSERVAÇÕES

Arrendamento

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 45

Nome do Proprietário: José Berehulka

Área da Propriedade: 5 Alqueires

Reside na propriedade (x) Sim ( ) Não

Quantos anos? Mais de 20 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	( ) Agricultura
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	(x) Silvicultura (Eucalipto)

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Gleba Nova Ukrania

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
(x) Outros (Mina)	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Madeira

• OBSERVAÇÕES

Propriedade não listada, mas a linha férrea irá passar entre os eucaliptos, cortando a propriedade do Sr. José Berehulka.

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 46

Nome do Proprietário: Dorival

Área da Propriedade: 6 Alqueires

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos? 4 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Pasto)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Rodovia do Café - BR 376 X Estrada Colônia Mineira

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	(x) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Alvenaria

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 47

Nome do Proprietário: Mauro Demito

Área da Propriedade:

Reside na propriedade (x) Sim ( ) Não

Quantos anos?

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja - Café)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Rodovia do Café - BR 376 X Estrada Colônia Mineira

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	(x) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

• OBSERVAÇÕES

Sede não avistada

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 48

Nome do Proprietário: José Osmar Miquelim

Área da Propriedade: 7 Alqueires

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos? Mais de 30 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Soja - Couve)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Rodovia do Café - BR 376 X Estrada Colônia Mineira

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
(x) Outros (Mina)	( ) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Madeira

• OBSERVAÇÕES

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 49

Nome do Proprietário: Armando Boscardim

Área da Propriedade: 39 Alqueires

Reside na propriedade ( ) Sim (x) Não

Quantos anos? Mais de 50 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Milho)
( ) Industrial	(x) Pecuária (Gado)
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

Rodovia do Café - BR 376 X Estrada do Biguaçu ?

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	(x) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Alvenaria

• OBSERVAÇÕES

Na propriedade reside um caseiro, e ainda possui uma vasta quantidade de gado.

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Tramo: Sul Nº 50

Nome do Proprietário: Aureo Tomioshi Okumoto

Área da Propriedade: 4 Alqueires

Reside na propriedade (x) Sim ( ) Não

Quantos anos? 40 anos

• CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

( ) Propriedade Urbana ( ) Individual ( ) Condomínio	(x) Propriedade Rural

• CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE USO

( ) Residencial	(x) Agricultura (Café)
( ) Industrial	( ) Pecuária
( ) Comercial	( ) Granjas
( ) Área Pública	( ) Silvicultura

SISTEMA VIÁRIO E ACESSOS

BR 376

• INFRAESTRUTURA

Tipo de Abastecimento de Água	( ) Rede Pública
( ) Outros	(x) Poço
Coleta de Esgoto	( ) Rede Púbica
( ) Céu aberto	(x)Fossa Séptica

• CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

Madeira

• OBSERVAÇÕES

12.3 FICHAS DE GEOLOGIA

PONTO	COORDENADAS		DATA : 06/10/2011
	X	Y	Local: Eixo Leste
AF - 01	458404	7391657	Municipio: Apucarana / PR

Vista Imagem Aérea - GOOGLE EARTH	DESCRIÇÃO DO AFLORAMENTO	REGISTROS - FOTOS
	Inicio do mapeamento da área do empreendimento próximo a galpões ao lado depósito de lixo. Neste ponto é possível observar grande espessura de solo avermelhado (talude com mais de 5m de altura), argiloso, produto de alteração de rocha basáltica. Talude cortado pela linha férrea atual, vista na montagem de fotos ao lado. Com vista em perfil, na direção oeste, confirmando afloramento de solo residual.	

PONTO	COORDENADAS		DATA : 06/10/2011
	X	Y	Local: Eixo Leste
AF - 02	458643	7391608	Municipio: Apucarana / PR

Vista Imagem Aérea - GOOGLE EARTH	DESCRIÇÃO DO AFLORAMENTO	REGISTROS - FOTOS
	Caminhamento em vale de drenagem adjacente a plantação proximo ao Marco-23. Vale de drenagem com vegetação nativa preservada, solo argiloso e ocorrencia de blocos argilisados com textura e estrutura preservadas da rocha original basáltica. Fotos com direção para sudoeste.	

PONTO	COORDENADAS		DATA : 06/10/2011
	X	Y	Local: Eixo Leste
AF - 03	459552	7391934	Municipio: Apucarana / PR

Vista Imagem Aérea - GOOGLE EARTH	DESCRIÇÃO DO AFLORAMENTO	REGISTROS - FOTOS
	Plantação recentemente colhida com vestigios de queimada, sem blocos de rocha com solo argiloso avermelhado proveniente da alteração do basalto, solo espesso. Crista de morro com direção nordeste entre dois vales de drenagem.	

PONTO	COORDENADAS		DATA : 06/10/2011
AF - 04	X	Y	Local: Eixo Leste
	458478	7392419	Municipio: Apucarana / PR
Vista Imagem Aérea - GOOGLE EARTH	DESCRIÇÃO DO AFLORAMENTO		REGISTROS - FOTOS
	Estrada da Juruba proxima ao limite norte da lavoura. Desta posição pode-se observar na direção Nordeste um deslizamento de aproximadamente 20m de altura.		

PONTO	COORDENADAS		DATA : 06/10/2011
AF - 05	X	Y	Local: Eixo Leste
	459161	7393069	Municipio: Apucarana / PR
Vista Imagem Aérea - GOOGLE EARTH	DESCRIÇÃO DO AFLORAMENTO		REGISTROS - FOTOS
	Proximo aos limites da AID é encontrado afloramento rochoso com saprolitos de rocha parcialmente aflorantes e evidencias de amigdalas da rocha basaltica. Observa-se uma crista alinhada sentido N250.Com medidas de Fratura N290/70 e N40/80.		

PONTO	COORDENADAS		DATA : 06/10/2011
AF - 06	X	Y	Local: Eixo Leste
	457983	7393464	Municipio: Apucarana / PR
Vista Imagem Aérea - GOOGLE EARTH	DESCRIÇÃO DO AFLORAMENTO		REGISTROS - FOTOS
	Topo da crista com grande espessura de solo localizado na ADA. Próximo a RN18 - Marco VEGA, Crista com azimute N290. Plantação seca. Visualização de feições geomorfológicas, de relevo ondulado com cristas arredondadas cortadas por vales de drenagem com inclinações suaves.		

PONTO	COORDENADAS		DATA : 06/10/2011
AF - 07	X	Y	**Local**: Eixo Leste
	458099	7394062	**Municipio:** Apucarana / PR

Vista Imagem Aérea - GOOGLE EARTH	DESCRIÇÃO DO AFLORAMENTO	REGISTROS - FOTOS
	Afloramento em área urbana, localizado na ADA, com afloramento de solo argiloso e ocorrência de blocos de rocha. Foto no sentido norte com visualização de área possivelente a ser aterrada pelo novo traçado da ferrovia.	

12.4 ART'S

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - PROFISSIONAL

ART Nº 20114609456
Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

Profissional Contratado: SANDRA MAYUMI NAKAMURA
Título Formação Prof.: ARQUITETA E URBANISTA.
Empresa contratada: ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA

Nº Carteira: PR-33072/D
Nº Visto Crea: -
Nº Registro: 15549
CPF/CNPJ: 77.728.343/0001-00

Contratante: VEGA ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.

Endereço:R PADRE ANCHIETA 177 MERCES
CEP: 80410030 CURITIBA PR Fone:
Local da Obra: RUA JOSÉ DE OLIVEIRA 25
CENTRO CÍVICO - APUCARANA PR
Quadra: Lote:
CEP: 86800235

Tipo de Contrato	4	PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão 1 UNID
Ativ. Técnica	1	SUPERVISÃO, COORDENAÇÃO, ORIENTAÇÃO TÉCNICA	
Área de Comp.	7107	PLANEJAMENTO REGIONAL	
Tipo Obra/Serv	**136**	**OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS**	
Serviços contratados	130	OUTROS	

Dados Compl. 0

Guia B
ART Nº
20114609456
Data Início 30/08/2011
Data Conclusão 28/02/2012
Vlr Obra R$ 0,00 Vlr Serviço R$ 170.281,56 Vlr Taxa R$ 666,00 Entidade de Classe 0
Base de cálculo: TABELA VALOR DO SERVIÇO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
ELABORAÇÃO DO ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EPIA-RIMA), PARA IMPLANTAÇÃO DO CONTORNO FERROVIÁRIO, NO MUNICÍPIO DE APUCARANA-PR.

Insp.: 4269
19/10/2011
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

2ª VIA - PROFISSIONAL Destina-se ao arquivo do Profissional / Empresa.
Central de Informações do CREA-PR 0800 410067
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

As Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs - foram instituídas pela Lei nº 6496, de 07/12/1977, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), através da Resolução nº 425, de 18/12/1998, que define os seguintes aspectos:

* Fatos geradores de ARTs
* ARTs originais e ARTs vinculadas
* Substituições de ARTs
* Desdobramentos de ARTs - casos de co-autoria e co-responsabilidade
* Responsabilidade pelo preechimento das ARTs e pagamentos das taxas
* Condições em que as ARTs serão consideradas nulas
* Implicações da inexistência/nulidade de ARTs - autuação e aplicação de multas previstas na Lei nº 5194, de 24/12/1966.
* Outros

O texto completo destas normas estão disponíveis via Internet no seguinte endereço : www.confea.org.br

Autenticação Mecânica

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - PROFISSIONAL

ART Nº 20114912060
Vinculação
ART Vinculada: 20114609456
Subempreitada

Profissional Contratado: VANESSA BOSCARO FERNANDES — Nº Carteira: PR-70332/D
Título Formação Prof.: ARQUITETA E URBANISTA. — Nº Visto Crea: -
Empresa contratada: — Nº Registro:

Contratante: ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA — CPF/CNPJ: 02.610.553/0001-91
Endereço:R MARIA RITA DAS CHAGAS LIMA 317 SAO BRAZ
CEP: 82300330 CURITIBA PR Fone: 4130268639
Local da Obra: RUA JOSÉ DE OLIVEIRA 25 — Quadra: Lote:
CENTRO CÍVICO - APUCARANA PR — CEP: 86800235

Tipo de Contrato	3	SUB-EMPREITADA	Dimensão	1 UNID
Ativ. Técnica	1	SUPERVISÃO, COORDENAÇÃO, ORIENTAÇÃO TÉCNICA		
Área de Comp.	7107	PLANEJAMENTO REGIONAL		
Tipo Obra/Serv	136	**OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS**		
Serviços contratados	130	OUTROS		
			Dados Compl.	0

Guia B
ART Nº 20114912060
Data Início 30/09/2011
Data Conclusão 28/02/2012
Vlr Obra R$ 0,00 Vlr Serviço R$ 3.000,00 Vlr Taxa R$ 33,00 Entidade de Classe 0
Base de cálculo: TABELA VALOR DO SERVIÇO

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
TRATA-SE DE ART VINCULADA A ART Nº 20114609456. PROFISSIONAL INTEGRANTE DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DE ELABORAÇÃO DO ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EPIA-RIMA), PARA IMPLANTAÇÃO DO CONTORNO FERROVIÁRIO, NO MUNICÍPIO DE APUCARANA-PR.
PARTICIPAÇÃO DO PROFISSIONAL: COORDENAÇÃO TÉCNICA
VIDE VERSO

Insp.: 4269
07/11/2011
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante — Assinatura do Profissional

2ª VIA - PROFISSIONAL Destina-se ao arquivo do Profissional / Empresa.
Central de Informações do CREA-PR 0800 410067
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

As Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs - foram instituídas pela Lei nº 6496, de 07/12/1977, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), através da Resolução nº 425, de 18/12/1998, que define os seguintes aspectos:

- Fatos geradores de ARTs
- ARTs originais e ARTs vinculadas
- Substituições de ARTs
- Desdobramentos de ARTs - casos de co-autoria e co-responsabilidade
- Responsabilidade pelo preechimento das ARTs e pagamentos das taxas
- Condições em que as ARTs serão consideradas nulas
- Implicações da inexistência/nulidade de ARTs - autuação e aplicação de multas previstas na Lei nº 5194, de 24/12/1966.
- Outros

O texto completo destas normas estão disponíveis via Internet no seguinte endereço : www.confea.org.br

Autenticação Mecânica

ART Nº. 20114912060 - Informações a serem impressas no verso da ART

A PRESENTE ART REFERE-SE A CONTRATO DE SUBEMPREITADA LAVRADO ENTRE A EMPRESA ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA. E A PROFISSIONAL VANESSA BOSCARO FERNANDES CONFORME A ART PRINCIPAL Nº 20114609456, ANOTADA EM 19/10/2011 PELA PROFISSIONAL SANDRA MAYUMI NAKAMURA

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
3ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS

ART Nº 20114915620
Vinculação
ART Vinculada: 20114609456
Subempreitada

Profissional Contratado: NARA YUMI FUJII — Nº Carteira: PR-103063/D
Título Formação Prof.: ARQUITETA E URBANISTA. — Nº Visto Crea: -
Empresa contratada: — Nº Registro:

Contratante: ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA — CPF/CNPJ: 02.610.553/0001-91

Endereço:R MARIA RITA DAS CHAGAS LIMA 317 SAO BRAZ
CEP: 82300330 CURITIBA PR Fone: 4130268639
Local da Obra: RUA JOSÉ DE OLIVEIRA 25 — Quadra: Lote:
CENTRO CÍVICO - APUCARANA PR — CEP: 86800235

Tipo de Contrato	3	SUB-EMPREITADA	Dimensão	1 UNID
Ativ. Técnica	1	SUPERVISÃO, COORDENAÇÃO, ORIENTAÇÃO TÉCNICA		
Área de Comp.	7107	PLANEJAMENTO REGIONAL		
Tipo Obra/Serv	136	**OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS**		
Serviços contratados	130	OUTROS		
			Dados Compl.	0

Guia B
ART Nº 20114915620
Data Início 30/09/2011
Data Conclusão 28/02/2012
Vlr Obra R$ 0,00 Vlr Serviço R$ 3.000,00 Vlr Taxa R$ 33,00 Entidade de Classe 0
Base de cálculo: TABELA VALOR DO SERVIÇO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
TRATA-SE DE ART VINCULADA A ART Nº 20114609456. PROFISSIONAL INTEGRANTE DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DE ELABORAÇÃO DO ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EPIA-RIMA), PARA IMPLANTAÇÃO DO CONTORNO FERROVIÁRIO, NO MUNICÍPIO DE APUCARANA-PR.
Insp.: 4269
PARTICIPAÇÃO DO PROFISSIONAL: COORDENAÇÃO TÉCNICA — 07/11/2011
VIDE VERSO — CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante — Assinatura do Profissional

3ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.
Central de Informações do CREA-PR 0800 410067
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

Autenticação Mecânica

ART Nº. 20114915620 - Informações a serem impressas no verso da ART

A PRESENTE ART REFERE-SE A CONTRATO DE SUBEMPREITADA LAVRADO ENTRE A EMPRESA ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA. E A PROFISSIONAL NARA YUMI FUJII CONFORME A ART PRINCIPAL Nº 20114609456, ANOTADA EM 19/10/2011 PELA PROFISSIONAL SANDRA MAYUMI NAKAMURA

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
3ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS

ART Nº 20114786862
Vinculação
ART Vinculada: 20114609456
Subempreitada

Profissional Contratado: ERIKA NAOMI FUKUNISHI — Nº Carteira: PR-115784/D
Título Formação Prof.: ARQUITETA E URBANISTA. — Nº Visto Crea: -
Empresa contratada: — Nº Registro:

Contratante: ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA — CPF/CNPJ: 02.610.553/0001-91
Endereço:R MARIA RITA DAS CHAGAS LIMA 317 SAO BRAZ
CEP: 82300330 CURITIBA PR Fone: 41-30268639
Local da Obra: RUA JOSÉ DE OLIVEIRA 25 — Quadra: Lote:
CENTRO CÍVICO - APUCARANA PR — CEP: 86800235

Tipo de Contrato	3	SUB-EMPREITADA	Dimensão	1	UNID
Ativ. Técnica	20	OUTRAS ATIVIDADES			
Área de Comp.	7107	PLANEJAMENTO REGIONAL			
Tipo Obra/Serv	136	**OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS**			
Serviços contratados	130	OUTROS			
			Dados Compl.	0	

Guia B
ART Nº
20114786862
Data Início 30/09/2011
Data Conclusão 28/02/2012
Vlr Obra R$ 0,00 Vlr Serviço R$ 3.000,00 Vlr Taxa R$ 33,00 Entidade de Classe 0
Base de cálculo: TABELA VALOR DO SERVIÇO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
TRATA-SE DE ART VINCULADA A ART Nº 20114609456. PROFISSIONAL INTEGRANTE DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DE ELABORAÇÃO DO ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EPIA-RIMA), PARA IMPLANTAÇÃO DO CONTORNO FERROVIÁRIO, NO MUNICÍPIO DE APUCARANA-PR.
PARTICIPAÇÃO DO PROFISSIONAL: ASPECTOS SOCIOECONOMICOS
VIDE VERSO

Insp.: 4269
28/10/2011
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante — Assinatura do Profissional

3ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.
Central de Informações do CREA-PR 0800 410067
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

"CLÁUSULA COMPROMISSÓRIA: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será definitivamente resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná - CMA CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof 35, Ato da Glória, Curitiba, Paraná (telefone (41) 3350-6727), e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos".

Contratante/Proprietário — Profissional Responsável

Para a adesão à Arbitragem as assinaturas das partes são obrigatórias.

ART Nº. 20114786862 - Informações a serem impressas no verso da ART

A PRESENTE ART REFERE-SE A CONTRATO DE SUBEMPREITADA LAVRADO ENTRE A EMPRESA ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA. E A PROFISSIONAL ERIKA NAOMI FUKUNISHI CONFORME ART PRINCIPAL Nº 20114609456, ANOTADA EM 19/10/2011 PELA PROFISSIONAL SANDRA MAYUMI NAKAMURA

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO

CRBio 7

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 07-1197/11

CONTRATADO

Nome: LUIZ GUSTAVO ANDREGUETTO	Registro CRBio: 50593/07-D
CPF: 03693367981	Tel: 92357829
E-mail: luiz.gustavo@ecotecnica.com.br	
Endereço: R MAL JOSE BERNARDINO BORMANN, 1479 APTO 94	
Cidade: CURITIBA	Bairro: BATEL
CEP: 80730-350	UF: PR

CONTRATANTE

Nome: Ecotécnica - Tecnologia e Consultoria LTDA	
Registro profissional: CREA/PR: 15.549/F	CPF/CGC/CNPJ: 02.610.553/0001-91
Endereço: José Fabiano Barcik, 406	
Cidade: CURITIBA	Bairro: CAJURU
CEP: 82940-050	UF: PR
Site: etc@ecotecnica.com.br	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.7		
Identificação: EPIA RIMA Contorno Ferroviário de Apucarana/PR		
Município do trabalho: Apucarana	Município da sede: Curitiba	UF: PR
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogo, geólogo, geógrafo, eng. florestal, eng. civil, arquiteto e urbanista, arqueólogo, eng. químico	
Área do conhecimento: Ecologia	Campo de atuação: Meio ambiente	

Descrição sumária da atividade: Profissional integrante da equipe multidisciplinar de elaboração do Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA-RIMA)para a implantação do contorno ferroviário, no Município de Apucarana/PR. Participação do Profissional:determinação das áreas de influência; caracterização do meio biótico;identificação dos impactos ambientais, medidas mitigadoras e proposição dos programas ambientais.

Valor: R$ 2300,00	Total de horas: 120
Início: 30/09/2011	Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 31 / 10/2011 Assinatura do profissional	Data: 31 / 10/2011 ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA. Assinatura e carimbo do contratante	Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio7-24 horas** em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART**

Luiz Gustavo Andreguetto
Biólogo

Solicitação de baixa por distrato CRBIO 50.593-07D Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	**Solicitação de baixa por conclusão** Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Imprimir ART

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - PROFISSIONAL

ART Nº 20114913872
Vinculação
ART Vinculada: 20114609456
Subempreitada

Profissional Contratado: NILO AIHARA
Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL.
Empresa contratada:

Nº Carteira: PR-8040/D
Nº Visto Crea: -
Nº Registro:

Contratante: ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA
CPF/CNPJ: 02.610.553/0001-91

Endereço:R MARIA RITA DAS CHAGAS LIMA 317 SAO BRAZ
CEP: 82300330 CURITIBA PR Fone: 4130268639
Local da Obra: RUA JOSÉ DE OLIVEIRA 25 Quadra: Lote:
CENTRO CÍVICO - APUCARANA PR CEP: 86800235

Tipo de Contrato 3 SUB-EMPREITADA
Ativ. Técnica 2 ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES
Área de Comp. 1200 SERVIÇOS TÉC PROFISSIONAIS EM SANEAMENTO E MEIO-AMBIENTE
Tipo Obra/Serv **132 OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS**
Serviços contratados 130 OUTROS

Dimensão 1 UNID
Dados Compl. 0

Guia B
ART Nº 20114913872
Data Início 30/09/2011
Data Conclusão 28/02/2012
Vlr Obra R$ 0,00 Vlr Serviço R$ 3.000,00 Vlr Taxa R$ 33,00 Entidade de Classe 0
Base de cálculo: TABELA VALOR DO SERVIÇO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
TRATA-SE DE ART VINCULADA A ART Nº 20114609456. PROFISSIONAL INTEGRANTE DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DE ELABORAÇÃO DO ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EPIA-RIMA), PARA IMPLANTAÇÃO DO CONTORNO FERROVIÁRIO, NO MUNICÍPIO DE APUCARANA-PR.
PARTICIPAÇÃO DO PROFISSIONAL: ASPECTOS DE INFRAESTRUTURA, SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE
VIDE VERSO

Insp.: 4869
07/11/2011
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

2ª VIA - PROFISSIONAL Destina-se ao arquivo do Profissional / Empresa.
Central de Informações do CREA-PR 0800 410067
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

As Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs - foram instituídas pela Lei nº 6496, de 07/12/1977, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), através da Resolução nº 425, de 18/12/1998, que define os seguintes aspectos:

- Fatos geradores de ARTs
- ARTs originais e ARTs vinculadas
- Substituições de ARTs
- Desdobramentos de ARTs - casos de co-autoria e co-responsabilidade
- Responsabilidade pelo preechimento das ARTs e pagamentos das taxas
- Condições em que as ARTs serão consideradas nulas
- Implicações da inexistência/nulidade de ARTs - autuação e aplicação de multas previstas na Lei nº 5194, de 24/12/1966.
- Outros

O texto completo destas normas estão disponíveis via Internet no seguinte endereço : www.confea.org.br

Autenticação Mecânica

ART Nº. 20114913872 - Informações a serem impressas no verso da ART

A PRESENTE ART REFERE-SE A CONTRATO DE SUBEMPREITADA LAVRADO ENTRE A EMPRESA ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA. E O PROFISSIONAL NILO AIHARA CONFORME A ART PRINCIPAL Nº 20114609456, ANOTADA EM 19/10/2011 PELA PROFISSIONAL SANDRA MAYUMI NAKAMURA

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
2ª VIA - PROFISSIONAL

ART Nº 20114891410
Vinculação
ART Vinculada: 20114609456
Subempreitada

Profissional Contratado: LUCIANO MEDINA MACEDO — Nº Carteira: PR-120590/D
Título Formação Prof.: ENGENHEIRO FLORESTAL. — Nº Visto Crea: -
Empresa contratada: — Nº Registro:

Contratante: ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA — CPF/CNPJ: 02.610.553/0001-91

Endereço:R MARIA RITA DAS CHAGAS LIMA 317 SAO BRAZ
CEP: 82300330 CURITIBA PR Fone: 4130268639
Local da Obra: RUA JOSÉ DE OLIVEIRA 25 — Quadra: — Lote:
CENTRO CÍVICO - APUCARANA PR — CEP: 86800235

Tipo de Contrato	3	SUB-EMPREITADA	Dimensão 1 UNID
Ativ. Técnica	2	ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES	
Área de Comp.	8200	SERVIÇOS TÉC PROFISSIONAIS EM ENG FLORESTAL	
Tipo Obra/Serv	135	**OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS**	
Serviços contratados	130	OUTROS	

Dados Compl. 0

Guia B
ART Nº 20114891410
Data Início 15/10/2011
Data Conclusão 28/02/2012
Vlr Obra R$ 0,00 Vlr Serviço R$ 3.000,00 Vlr Taxa R$ 33,00 Entidade de Classe 0
Base de cálculo: TABELA VALOR DO SERVIÇO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
TRATA-SE DE ART VINCULADA A ART Nº 20114609456. PROFISSIONAL INTEGRANTE DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DE ELABORAÇÃO DO ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EPIA-RIMA), PARA IMPLANTAÇÃO DO CONTORNO FERROVIÁRIO, NO MUNICÍPIO DE APUCARANA-PR.
PARTICIPAÇÃO DO PROFISSIONAL: ASPECTOS DO MEIO BIÓTICO - FLORA
VIDE VERSO

Insp.: 4269
04/11/2011
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante — Assinatura do Profissional

2ª VIA - PROFISSIONAL Destina-se ao arquivo do Profissional / Empresa.
Central de Informações do CREA-PR 0800 410067
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

As Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs - foram instituídas pela Lei nº 6496, de 07/12/1977, e sua aplicação está regulamentada pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), através da Resolução nº 425, de 18/12/1998, que define os seguintes aspectos:

- Fatos geradores de ARTs
- ARTs originais e ARTs vinculadas
- Substituições de ARTs
- Desdobramentos de ARTs - casos de co-autoria e co-responsabilidade
- Responsabilidade pelo preechimento das ARTs e pagamentos das taxas
- Condições em que as ARTs serão consideradas nulas
- Implicações da inexistência/nulidade de ARTs - autuação e aplicação de multas previstas na Lei nº 5194, de 24/12/1966.
- Outros

O texto completo destas normas estão disponíveis via Internet no seguinte endereço : www.confea.org.br

Autenticação Mecânica

11/4/111 ART

ART Nº. 20114891410 - Informações a serem impressas no verso da ART

A PRESENTE ART REFERE-SE A CONTRATO DE SUBEMPREITADA LAVRADO ENTRE A EMPRESA ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA. E O PROFISSIONAL LUCIANO MEDINA MACEDO CONFORME ART PRINCIPAL Nº 20114609456, ANOTADA EM 19/10/2011 PELA PROFISSIONAL SANDRA MAYUMI NAKAMURA.

·eaweb.crea-pr.org.br/consultas/imprimeart.asp?OPCAOVERSO=INFV... 1/1

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
1ª VIA - PROFISSIONAL

ART Nº 20114914801
Retificação de ART
ART Vinculada: 20114609456
Subempreitada

O valor de R$ 33,00 referente a esta ART foi pago em 07/11/2011 com a guia nº 100020114914801

Profissional Contratado: ANTONIO MARCOS FERREIRA — Nº Carteira: PR-54706/D
Título Formação Prof.: GEÓGRAFO. — Nº Visto Crea: -
Empresa contratada: — Nº Registro:

Contratante: ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA — CPF/CNPJ: 02.610.553/0001-91

Endereço:R MARIA RITA DAS CHAGAS LIMA 317 SAO BRAZ
CEP: 82300330 CURITIBA PR Fone: 4130268639
Local da Obra: RUA JOSÉ DE OLIVEIRA 25 — Quadra: Lote:
CENTRO CÍVICO - APUCARANA PR — CEP: 86800235

Tipo de Contrato	3	SUB-EMPREITADA	Dimensão	1 UNID
Ativ. Técnica	2	ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES		
Área de Comp.	6406	SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM GEOGRAFIA		
Tipo Obra/Serv	**136**	**OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS**		
Serviços contratados	130	OUTROS		
			Dados Compl.	0

Guia N
ART Nº 20114914801 — Data Início 30/09/2011 — Data Conclusão 18/05/2012
Vlr Obra R$ 0,00 Vlr Contrato R$ 3.000,00 — Entidade de Classe 0
Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
TRATA-SE DE ART VINCULADA A ART Nº 20114609456. PROFISSIONAL INTEGRANTE DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DE ELABORAÇÃO DO ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EPIA-RIMA), PARA IMPLANTAÇÃO DO CONTORNO FERROVIÁRIO, NO MUNICÍPIO DE APUCARANA-PR.
PARTICIPAÇÃO DO PROFISSIONAL: ESTUDOS RELACIONADOS AO GEOPROCESSAMENTO DE DADOS JÁ EXISTENTES E FORNECIDOS POR TERCEIROS, REALIZANDO LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES, JÁ EXISTENTES, E POSTERIOR MAPEAMENTO DESTINADOS À SOLUÇÃO DOS PROBLEMAS.
VIDE VERSO

Insp.: 4269
01/08/2012
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

Por tratar-se de **ART RETIFICADA**, não há cobrança de taxa. O valor constante da taxa já foi registrado na ART inicial.

1ª VIA - PROFISSIONAL Destina-se ao arquivo do Profissional / Empresa.
Central de Informações do CREA-PR 0800 410067
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

01/08/12 ART

ART Nº. 20114914801 - Informações a serem impressas no verso da ART

A PRESENTE ART REFERE-SE A CONTRATO DE SUBEMPREITADA LAVRADO ENTRE A EMPRESA ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA. E O PROFISSIONAL ANTONIO MARCOS FERREIRA CONFORME A ART PRINCIPAL Nº 20114609456, ANOTADA EM 19/10/2011 PELA PROFISSIONAL SANDRA MAYUMI NAKAMURA

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
3ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS

ART Nº 20114852784
Vinculação
ART Vinculada: 20114609456
Subempreitada

Profissional Contratado: PAOLLA CUSTODIO DA SILVA — Nº Carteira: PR-109582/D
Título Formação Prof.: GEÓLOGA. — Nº Visto Crea: -
Empresa contratada: — Nº Registro:

Contratante: ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA — CPF/CNPJ: 02.610.553/0001-91
Endereço:R MARIA RITA DAS CHAGAS LIMA 317 SAO BRAZ
CEP: 82300330 CURITIBA PR Fone: 4130268639 — Contrato:PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
Local da Obra: RUA JOSÉ DE OLIVEIRA 25 — Quadra: Lote:
CENTRO CÍVICO - APUCARANA PR — CEP: 86800235

Tipo de Contrato 3 SUB-EMPREITADA — Dimensão 1 UNID
Ativ. Técnica 2 ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES
Área de Comp. 5105 SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM GEOLOGIA
Tipo Obra/Serv **137 OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS**
Serviços contratados 130 OUTROS

Dados Compl. 0

Guia B
ART Nº 20114852784
Data Início 30/09/2011
Data Conclusão 28/02/2012

Vlr Obra R$ 0,00 — Vlr Serviço R$ 3.000,00 — Vlr Taxa R$ 33,00 — Entidade de Classe 304

Base de cálculo: TABELA VALOR DO SERVIÇO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
ELABORAÇÃO DO ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EPIA-RIMA), PARA IMPLANTAÇÃO DO CONTORNO FERROVIÁRIO, NO MUNICÍPIO DE APUCARANA-PR.
PARTICIPAÇÃO PROFISSIONAL: RESPONSÁVEL PELOS ASPECTOS DO MEIO FÍSICO – GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E PEDOLOGIA.
VIDE VERSO

Insp.: 4269
03/11/2011
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante — Assinatura do Profissional

3ª VIA - ÓRGÃOS PÚBLICOS Destina-se à apresentação nos órgãos de administração pública, cartórios e outros.
Central de Informações do CREA-PR 0800 410067
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

Autenticação Mecânica

http://creaweb.crea-pr.org.br/consultas/imprimeart.asp?OPCAOPGTO=B&V1=ON&... 03/11/2011

ART Nº 20114852784 - Informações a serem impressas no verso da ART

A PRESENTE ART REFERE-SE A CONTRATO DE SUBEMPREITADA LAVRADO ENTRE A EMPRESA ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA E A PROFISSIONAL PAOLLA CUSTODIO DA SILVA CONFORME ART PRINCIPAL Nº20114609456
ANOTADA EM 19/10/2011 PELA PROFISSIONAL SANDRA MAYUMI NAKAMURA.

Itaú Bankline

Comprovante de pagamento

Banco Itaú - Comprovante de Pagamento
Títulos Outros Bancos

Dados da conta debitada:
Nome: PAOLLA CUSTODIO DA SILVA
Agência: 4125 Conta: 08389-1

Dados do pagamento:
Código de barras: 10490.81290 43010.200244 01148.527847 1 51500000003300
Valor do documento: R$ 33,00
Data do vencimento: 13/11/2011

Pagamento efetuado em 10/11/2011 as 10:42:53 via Bankline, CTRL 1216709397.
Autorizado débito de diferenças relativas a informações inexatas.
Autenticação:
2EEF862DA250D52FD9C67B1F54C325B5EFDC8B11

Dúvidas, sugestões e reclamações na agência. Se preferir, SAC Itaú 0800 728 0728, todos os dias, 24h, ou Fale Conosco no www.itau.com.br. Se não ficar satisfeito, ligue para a Ouvidoria Corporativa Itaú: 0800 570 0011, dias úteis, das 9 às 18 h. Deficientes auditivos: 0800 722 1722, todos os dias, 24h.

http://creaweb.crea-pr.org.br/consultas/imprimeart.asp?OPCAOVERSO=INFVERSO... 03/11/2011

CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
1ª VIA - PROFISSIONAL

ART Nº 20114862593
Vinculação
ART Vinculada: 20114609456
Subempreitada

O valor de R$ 33,00 referente a esta ART foi pago em 08/11/2011 com a guia nº 100020114862593

Profissional Contratado: CLAUDIA MITIE WATANABE NAGASHIMA (CPF:045.269.669-08) — Nº Carteira: PR-117104/D
Título Formação Prof.: TECNÓLOGA EM QUÍMICA AMBIENTAL. — Nº Visto Crea: -
Empresa contratada: — Nº Registro:

Contratante: ECOTÉCNICA TECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA — CPF/CNPJ: 02.610.553/0001-91
Endereço:R MARIA RITA DAS CHAGAS LIMA 317 SAO BRAZ
CEP: 82300330 CURITIBA PR Fone: 4130268639
Local da Obra: RUA JOSÉ DE OLIVEIRA 25 — Quadra: Lote:
CENTRO CÍVICO - APUCARANA PR — CEP: 86800235

Tipo de Contrato	3	SUB-EMPREITADA	Dimensão	1 UNID
Ativ. Técnica	2	ESTUDO, PLANEJAMENTO, PROJETO, ESPECIFICAÇÕES		
Área de Comp.	4108	SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM ENG QUÍMICA		
Tipo Obra/Serv	268	**RELATÓRIOS AMBIENTAIS EIA / RIMA**		
Serviços contratados	130	OUTROS		
			Dados Compl.	0

Guia Nº
ART Nº 20114862593
Data Início 30/09/2011
Data Conclusão 28/02/2012
Vlr Obra R$ 0,00 Vlr Contrato R$ 3.000,00 Vlr Taxa R$ 33,00 Entidade de Classe 0
Base de cálculo: TABELA VALOR DO SERVIÇO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc
TRATA-SE DE ART VINCULADA A ART Nº 20114609456. PROFISSIONAL INTEGRANTE DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DE ELABORAÇÃO DO ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EPIA-RIMA), PARA IMPLANTAÇÃO DO CONTORNO FERROVIÁRIO, NO MUNICÍPIO DE APUCARANA-PR.
PARTICIPAÇÃO DO PROFISSIONAL: RESPONSÁVEL PELOS ASPECTOS DO MEIO FÍSICO ¿ CLIMATOLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS.
BEM COMO PARTICIPAÇÃO NA: CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA E HIDROLÓGICA, ANÁLISES DE DADOS DE QUALIDADE DE ÁGUA SUPERFICIAL E DADOS PLUVIOMÉTRICOS, AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Insp.: 4269
10/07/2014
CreaWeb 1.08

DISPENSADA
Assinatura do Contratante

DISPENSADA
Assinatura do Profissional

1ª VIA - PROFISSIONAL Destina-se ao arquivo do Profissional / Empresa.
Central de Informações do CREA-PR 0800 410067
A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br
ESTE DOCUMENTO ENCONTRA-SE QUITADO E ASSINADO, CONFORME VIA ENTREGUE NO CREA-PR.
Data de Pagamento: 08/11/2011
Valor: R$ 33,00

"CLÁUSULA COMPROMISSÓRIA: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será definitivamente resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná - CMA CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná [Central de informações 0800-410067], e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos".

Contratante/Proprietário — Profissional Responsável

Para a adesão à Arbitragem, as assinaturas das partes são obrigatórias.

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da Consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
111877	09/07/2014	06/06/2014	06/09/2014

Dados Básicos:

CPF: 030.228.409-50

Nome: SANDRA MAYUMI NAKAMURA

Endereço:

Logradouro: JOSÉ FABIANO BARCIK

N.º: 406 Complemento:

Bairro: CAJURU Município: CURITIBA

CEP: 82940-050 UF: PR

Atividades de Defesa Ambiental:

Categoria:

Código	Descrição
1	5001 - Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0

Atividade:

Código	Descrição
1	17 - Agente Ambiental Voluntário
2	10 - Auditoria Ambiental
3	5 - Educação Ambiental
4	11 - Gestão Ambiental
5	8 - Recuperação de Áreas
6	6 - Recursos Hídricos
7	4 - Uso do Solo

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarar e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades.

O Certificado de Regularidade não habilita o transporte e produtos e subprodutos floretais e faunísticos.

O Certificado de Regularidade tem validade de três meses, a contar da data de sua emissão.

Chave de autenticação	*b7sb.kqva.p56y.m9kt*