

Relatório Trimestral de Acompanhamento do Plano Básico Ambiental

Duplicação da BR-386/RS

Trecho Tabai - Estrela



TOMO I

Dez/2010-Mar/2011

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT

OBRAS PRIORITÁRIAS DE MELHORIA DE CAPACIDADE DA BR-386/RS,
INCLUINDO A DUPLICAÇÃO DA PISTA EXISTENTE

**RELATÓRIO TRIMESTRAL DE ACOMPANHAMENTO DO PLANO BÁSICO
AMBIENTAL**

Dezembro/2010 – Março/2011

RODOVIA: BR-386/RS

TRECHO: ENTR. BR-158(A) (DIV. SC/RS) - ENTR. BR-116(B)/290 (PORTO ALEGRE)

SUBTRECHO: ENTR. BR-453(B)/RS-129 (ESTRELA) - ENTR. BR-287(A) (TABAI)

SEGMENTO: km 351,5 - km 385,3

EXTENSÃO: 33,99 km

CÓDIGO PNV: 386BRS0260, 386BRS0263 E 386BRS0265

APRESENTAÇÃO

A Universidade Federal de Santa Catarina/Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária, contratada para a realização da “Gestão Ambiental Interina, para Execução de Programas Ambientais”, referentes às Obras Prioritárias de Melhoria de Capacidade da *BR-386/RS*, trecho: *Entr BR-158(a) (div SC/RS) – entr BR-116(b)/290 (Porto Alegre)*, subtrecho: *entr BR-453/RS-130 (p/ Lajeado) – entr BR-287 (Tabaí)*. - km 385,3 com 33,99 km de extensão, apresenta o:

RELATÓRIO TRIMESTRAL DE ACOMPANHAMENTO DO PLANO BÁSICO AMBIENTAL

Dezembro/2010 – Março/2011

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. ESTRUTURA DA GESTÃO AMBIENTAL.....	7
3. LICENCIAMENTO AMBIENTAL.....	15
4. EXECUÇÃO DO PBA	18
4.1 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL	19
4.2. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA E BIOINDICADORES	30
4.3. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DO ATROPELAMENTO DA FAUNA.....	84
4.4. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	105
4.4.1. SUBPROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA GRUPOS SOCIAIS.....	106
4.4.2. SUBPROGRAMA DE CAPACITAÇÃO CONTINUADA DOS TRABALHADORES ENVOLVIDOS COM A IMPLANTAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	114
4.5. PROGRAMA DE PROSPECÇÃO E RESGATE ARQUEOLÓGICO	124
4.6. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE RUÍDOS NA FASE DE CONSTRUÇÃO	125
4.7. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA NA FASE DE CONSTRUÇÃO.....	147
4.8. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA	149

1. INTRODUÇÃO

Tendo em vista a necessidade de atender os compromissos assumidos no bojo do processo de licenciamento ambiental das obras de duplicação da BR-386/RS, no trecho entre as cidades de Tabaí e Estrela, o DNIT, por meio de sua Coordenação Geral de Meio Ambiente, firmou um convênio de cooperação técnica junto à Universidade de Santa Catarina – USFC.

O convênio, de número 2010/166, com vigência até agosto de 2011, tem por objeto a realização da Gestão Ambiental Interina do empreendimento, com a implantação dos programas ambientais estabelecidos no Plano Básico Ambiental, aprovado pelo IBAMA, e das atividades integrantes do Programa de Apoio às Comunidades kaingang, aprovado pela FUNAI e Comunidades Indígenas.

O presente Relatório Trimestral de Acompanhamento do Plano Básico Ambiental foi elaborado no sentido de atender à condicionante específica 2.9 da Licença de Instalação N° 709/2011.

O Relatório se subdivide em cinco Tomos. O Tomo I apresenta a estrutura da Gestão Ambiental, o status de atendimento das condicionantes da licença de instalação e da autorização de supressão de vegetação, e parte dos programas ambientais.

O Tomo II apresenta as atividades de Supervisão Ambiental das obras e o andamento dos programas associados, cuja execução é de responsabilidade do Consórcio Construtor. Neste Tomo também é apresentado o levantamento dos processos erosivos, previamente identificados nos estudos ambientais, em atendimento à condicionante 2.11 da licença de instalação.

O Tomo III traz o andamento do Programa de Apoio às Comunidades Kaingang, segundo os subprogramas preestabelecidos.

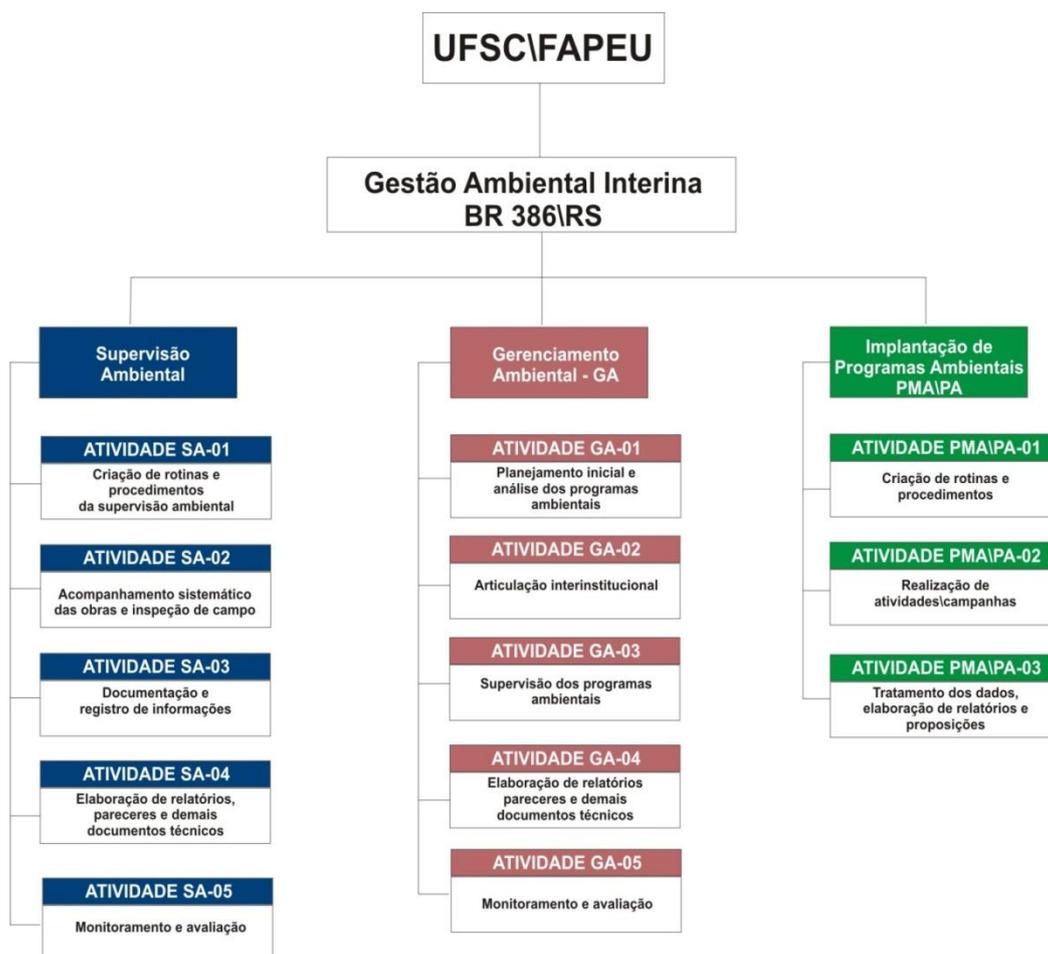
O Tomo IV apresenta o cadastramento das famílias de baixa renda presentes na faixa de domínio e que serão atendidas por meio do Programa de Apoio à Realocação da População Diretamente Afetada pela Implantação do Empreendimento.

O Tomo V apresenta o cadastro das propriedades situadas na área de influência das obras da elevação de Fazenda Vila Nova, realizado no âmbito do Programa de Monitoramento, Controle e Mitigação de Danos Patrimoniais.

2. ESTRUTURA DA GESTÃO AMBIENTAL

Para a operacionalização da Gestão Ambiental Interina das obras de duplicação da BR-386/RS, no trecho entre Tabai e Estrela, a Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, por meio de sua Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária – FAPEU, estruturou um grupo técnico multidisciplinar, dedicado exclusivamente ao projeto, para execução de atividades em três linhas de ação: Supervisão Ambiental, Gerenciamento Ambiental e Implantação de programas Ambientais.

As macroatividades integrantes de cada uma destas linhas de ação são apresentadas no organograma a seguir. A identificação de tais atividades foi o primeiro passo para a estruturação do projeto como um todo, em nível de planejamento.



Apresenta-se o detalhamento das atividades que compõe o planejamento global para operacionalização da Gestão Ambiental Interina. Destacamos que tais atividades integraram a fase inicial de planejamento e mobilização e que no presente momento, ao final do primeiro trimestre de andamento do projeto, as mesmas já se encontram executadas e em execução.

SUPERVISÃO AMBIENTAL

ATIVIDADE SA-01 – CRIAÇÃO DE ROTINAS E PROCEDIMENTOS DA SUPERVISÃO

Esta atividade consistiu na formulação de procedimentos para as atividades de inspeção, tendo em vista o atendimento aos requisitos estabelecidos nos programas integrantes do Plano de Controle Ambiental das Obras, no componente ambiental dos projetos de engenharia e nas condicionantes específicas das licenças ambientais.

A definição das rotinas da supervisão é etapa fundamental na estruturação de um projeto de gestão ambiental tendo em vista garantir a uniformidade dos procedimentos adotados pela equipe de campo, de natureza multidisciplinar.

ATIVIDADE SA-02 – ACOMPANHAMENTO SISTEMÁTICO DAS OBRAS E INSPEÇÕES DE CAMPO

Esta atividade consiste na realização da supervisão ambiental das obras propriamente ditas, que tem, como ponto de partida, o acompanhamento sistemático das mesmas, pela equipe técnica da FAPEU, por meio de inspeções diárias de campo para averiguação do atendimento das medidas de controle ambiental e condicionantes do licenciamento.

ATIVIDADE SA-03 – DOCUMENTAÇÃO E REGISTROS DE INFORMAÇÕES

Em qualquer campo das áreas técnica e científica o registro adequado das informações é fator fundamental para o desenvolvimento e melhoria contínua, tanto dos projetos em si, quanto de seus gestores, sejam estes agentes públicos ou privados.

Adicionalmente, projetos são freqüentemente auditados pelos diversos órgãos de controle e, neste caso, a manutenção de toda a informação e documentação produzida, de forma organizada e estruturada, garante a transparência das ações e auxilia em muito a manifestação do DNIT frente aos questionamentos que se apresentarem.

Para tanto foi realizado trabalho de definição de modelos e padrões para a coleta das informações e sua armazenagem no sistema informatizado e georreferenciado criado e desenvolvido especificamente para o projeto.

ATIVIDADE SA-04 – ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS, PARECERES E DEMAIS DOCUMENTOS TÉCNICOS

Esta atividade consiste na consolidação das informações obtidas pela supervisão ambiental, em documentos técnicos diversos, cada um deles com sua finalidade específica. Tais documentos permitem o acompanhamento das atividades da obra e a tomada de decisão por parte da coordenação quando da necessidade de intervenção face a algum tipo de não conformidade.

ATIVIDADE SA-05 – MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Durante todo o decorrer do projeto a equipe de coordenação técnica realizará permanente monitoramento e avaliação das ações e resultados da supervisão ambiental, sob um olhar gerencial, enfocando a análise de indicadores de resultados.

GERENCIAMENTO AMBIENTAL

ATIVIDADE GA-01 – PLANEJAMENTO INICIAL E ANÁLISE DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS

Esta atividade consistiu no planejamento inicial para viabilizar a realização do efetivo gerenciamento e supervisão dos programas ambientais estabelecidos no PBA e no Programa de Apoio às Comunidades Indígenas Kaingang.

Este planejamento foi subsidiado pela análise e avaliação de toda a documentação relativa aos programas ambientais, em relação às atividades previstas, cronograma de implementação, recursos humanos e materiais, agentes intervenientes, metas e indicadores de monitoramento. Também foi realizada análise pormenorizada do processo administrativo que trata do licenciamento ambiental, a fim de compreender o histórico das tratativas relacionadas ao mesmo, tanto no âmbito do IBAMA, quanto da FUNAI. O início das atividades foi precedido ainda da análise das licenças ambientais e dos pareceres técnicos expedidos pelo IBAMA.

ATIVIDADE GA-02 – ARTICULAÇÃO INTERINSTITUCIONAL

As atividades inerentes ao gerenciamento e supervisão da implantação dos programas ambientais previstos no PBA envolverão um número elevado de participantes. Some-se a isto, a multiplicidade de áreas de atuação que envolve tais programas, sendo preciso adotar uma sistemática voltada ao relacionamento e articulação com as diversas instituições envolvidas, tendo em vista garantir a condução adequada das ações propostas.

Assim sendo são realizadas reuniões de acompanhamento permanente junto ao próprio DNIT, ao Consórcio Construtor, ao IBAMA, à FUNAI, à Fundação Cultural Palmares, às Prefeituras Municipais, às Sulvias e às Secretarias Municipais de Educação e Meio Ambiente.

ATIVIDADE GA-03 – SUPERVISÃO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS

Após a análise dos programas, planejamento detalhado de sua implantação, articulação institucional para validação de acordos e consolidação dos instrumentos para execução das atividades previstas, a equipe de Gerenciamento Ambiental se dedica ao acompanhamento e à supervisão permanentes da execução dos programas ambientais.

ATIVIDADE GA-04 – ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS, PARECERES E DEMAIS DOCUMENTOS TÉCNICOS

Esta atividade consiste na consolidação das informações relativas ao andamento dos programas ambientais, em documentos técnicos diversos, cada um deles com sua finalidade específica.

ATIVIDADE GA-05 – MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Esta atividade envolve o acompanhamento da evolução da implantação dos programas em seus aspectos quantitativos e qualitativos, com a adoção de providências pertinentes com vistas à sua adequada implementação, em todas as etapas. O acompanhamento da evolução da implementação dos programas irá considerar os prazos, metas e cronogramas estabelecidos ou pactuados previamente junto ao órgão ambiental ou junto aos demais atores intervenientes

IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMAS AMBIENTAIS

Para a implantação dos programas ambientais a cargo da UFSC/FAPEU os mesmos foram subdivididos em dois grupos, aqueles que envolvem a realização de campanhas periódicas e aqueles de natureza continuada. Para cada grupo foram estabelecidas as rotinas e atividades pertinentes.

ROTINAS E PROCEDIMENTOS PARA OS PROGRAMAS TEMÁTICOS DE MONITORAMENTO QUE ENVOLVEM A REALIZAÇÃO DE CAMPANHAS PERIÓDICAS

Os Programas que envolvem a realização de campanhas periódicas são apresentados a seguir:

- Programa de Monitoramento da Qualidade da Água;
- Programa de Monitoramento e Controle de Ruídos;
- Programa de Monitoramento e Controle da Poluição Atmosférica;

- Programa de Monitoramento da Fauna e Bioindicadores;
- Programa de Monitoramento e Controle do Atropelamento da Fauna

ATIVIDADE PMA-01 – CRIAÇÃO DE ROTINAS E PROCEDIMENTOS DO MONITORAMENTO

Esta atividade consistiu na formulação dos procedimentos para as atividades de monitoramento, tendo em vista os objetivos pretendidos.

A formulação de rotinas envolveu a formatação dos formulários a serem utilizados em campo e definição do padrão de registro e disponibilização das informações. Especificamente nesta etapa prévia foram realizadas as seguintes atividades:

- ✓ Sistemática das campanhas de campo, requisitos e indicadores;
- ✓ Sistemática para realização dos registros, elaboração de formulários específicos;
- ✓ Qualificação e quantificação do pessoal envolvido, com a definição das respectivas atribuições e responsabilidades;
- ✓ Organização logística de campo e de interação com os demais agentes envolvidos;
- ✓ Sistemática do fluxo de informações;
- ✓ Modelos de relatórios, específicos a cada grupo de destinatários

ATIVIDADE PMA-02 – REALIZAÇÃO DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO

Esta atividade consiste na realização das campanhas de monitoramento propriamente ditas, conforme a metodologia específica para cada um dos temas a serem monitorados.

ATIVIDADE PMA-03 – TRATAMENTO DOS DADOS, ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS E PROPOSIÇÕES

Após a realização das campanhas de monitoramento é realizado o completo e minucioso tratamento das informações.

Após o tratamento das informações são elaborados os relatórios temáticos contendo as recomendações pertinentes quanto à necessidade da realização de ajustes e adequações nos projetos, realização de reuniões institucionais ou ajustes no Programa.

ROTINAS E PROCEDIMENTOS PARA OS PROGRAMAS TEMÁTICOS QUE ENVOLVEM ATIVIDADES DE NATUREZA CONTINUADA

Os Programas que de natureza continuada são apresentados a seguir:

- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Controle de Supressão da Vegetação e Monitoramento da Flora;
- Programa de Apoio ao Componente Indígena.

ATIVIDADE PA-01 – CRIAÇÃO DE ROTINAS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta atividade consistiu na formulação dos procedimentos para execução das atividades de caráter continuado conforme estabelecido no PBA e no Programa de Apoio às Comunidades Kaingang, tendo em vista os objetivos pretendidos.

A formulação de rotinas envolve o estabelecimento dos procedimentos a serem utilizados em campo e junto a cada público-alvo e definição do padrão de registro e disponibilização das informações.

Nesta etapa foram definidas e desenvolvidas:

- ✓ Sistemática das atividades de campo;
- ✓ Sistemática para realização dos registros, elaboração de formulários específicos;
- ✓ Qualificação e quantificação do pessoal envolvido, com a definição das respectivas atribuições e responsabilidades;
- ✓ Elaboração de material didático e de comunicação;
- ✓ Organização logística e de interação com os demais agentes envolvidos;

- ✓ Sistemática do fluxo de informações;
- ✓ Modelos de relatórios, específicos a cada grupo de destinatários

ATIVIDADE PA-02 – REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES INERENTES A CADA PROGRAMA

Esta atividade consiste na realização das atividades previstas em cada programa, conforme previamente discutido e acordado junto à coordenação geral do projeto.

ATIVIDADE PA-03 – TRATAMENTO DOS DADOS, ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS E PROPOSIÇÕES

Concomitantemente à execução das atividades específicas de cada programa é realizado o completo e minucioso registro e tratamento das informações. Após o tratamento das informações são elaborados os relatórios contendo as recomendações pertinentes quanto à necessidade da realização de ajustes e adequações na metodologia, realização de reuniões institucionais ou ajustes no Programa

ORGANIZAÇÃO LOGÍSTICA PARA REALIZAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL

Para a operacionalização da Gestão Ambiental a UFSC/FAPEU estruturou dois escritórios, em atendimento ao Termo de Referência estabelecido pela Coordenação Geral de Meio Ambiente (CGMAB) do DNIT, em Brasília, um em Florianópolis, vinculado à sede da FAPEU, e outro em Estrela, a fim de garantir o acompanhamento permanente das obras e das ações de natureza continuada. Embora o convênio não tenha previsão de escritório em Brasília, hoje existe um núcleo de apoio na capital federal, com objetivo de coordenação técnica geral do projeto, assessoria à CGMAB e articulação junto à FUNAI e IBAMA Sede.

3. LICENCIAMENTO AMBIENTAL

A presente seção se destina ao acompanhamento das condicionantes da Licença de Instalação nº 709/2010.

LICENÇA DE INSTALAÇÃO Nº 709\2010

DATA DA EMISSÃO: 29\07\2010

PRAZO DE VALIDADE: 04 (QUATRO) ANOS

CONDICIONANTES	PRAZO	OBSERVAÇÕES	STATUS
2.1 As datas de início e fim das obras, incluindo paralisações, devem ser comunicadas ao IBAMA;	-	O início das obras foi comunicado formalmente ao NLA\SUPES	ATENDIDO
2.2 Antes do início das obras na rodovia, o DNIT deverá constituir uma equipe de Supervisão Ambiental, formada por técnicos com experiência na gestão ambiental em rodovias;	-	O DNIT formalizou o convênio 2010\166 junto à UFSC\FAPEU	ATENDIDO
2.3 Criada a equipe de Supervisão Ambiental, esta Licença autoriza o início das atividades referentes as obras na BR 386/RS, conforme o Projeto Executivo do empreendimento, excetuando o trecho compreendido entre o km 351+500 (Zona Urbana de Estrela) e o km 360+300;	-	A equipe foi apresentada formalmente ao IBAMA em reunião no NLA\SUPES	ATENDIDO
2.4 Esta Licença não autoriza a intervenção em Áreas de Preservação Permanente e a supressão de indivíduos arbóreos, o que somente poderá ocorrer após a obtenção da respectiva Autorização de Supressão de Vegetação – ASV junto ao IBAMA/RS;	-		ATENDIDO

CONDICIONANTES	PRAZO	OBSERVAÇÕES	STATUS
2.5 Apresentar declaração de utilidade pública, nos termos dos artigos 5º e 6º do Decreto-Lei nº 3.365/41, do art. 14 da Lei Federal nº 11.428/06 (Lei da Mata Atlântica) e do § 1º, art. 3º da Lei Federal 4.771/65 (Código Florestal), para a finalidade de supressão de vegetação em área de Mata Atlântica e intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP);	-	Foi informado ao IBAMA por meio do Ofício nº 1013/10/CGMAB/DPP, de 31/08/10, que a declaração de utilidade pública é a mesma que subsidiou a LI. O Parecer Técnico N° 34\2010 – NLA\SUPES\IBAMA-RS informa à fl.07: <i>“Cumpra informar que a condicionante específica nº 2.14 da LI nº 709/2010.....foi atendida.”.</i>	ATENDIDO
2.6 O empreendedor deverá cumprir com as obrigações relativas ao pagamento da Compensação Ambiental de que trata o art. 36 da Lei nº 9.985/00, considerado o Grau de Impacto igual a 0,206, sendo a respectiva destinação dos recursos efetivada nos prazos e condições estabelecidas pela Câmara Federal de Compensação Ambiental;	-	A CGMAB informa que os processos de compensação ambiental aguardam entendimentos institucionais junto ao ICMBio.	NÃO ATENDIDO
2.7 As jazidas EC-01 a EC-04 e EC-06 a EC-15 estão contempladas nesta Licença de Instalação (LI), sendo que para a exploração das mesmas o empreendedor deverá requerer a Licença de Operação (LO) junto ao IBAMA. Para todas as demais estruturas de apoio, tais como jazidas alternativas, caixas de empréstimo, bota-foras e canteiros de obras (incluindo aquele indicado no Projeto Básico de execução), localizadas fora da faixa de domínio, o empreendedor deverá seguir o rito ordinário do processo de licenciamento ambiental no âmbito desta autarquia;	-	Os processos de licenciamento estão sendo conduzidos junto aos órgãos competentes.	ATENDIDO
2.8 Em caso da utilização de materiais provenientes de jazidas comerciais, as empresas executoras deverão apresentar ao NLA/IBAMA/RS as respectivas Licenças de Operação dos empreendimentos;	-	Até o presente momento o Consórcio não está trabalhando com material proveniente de jazidas comerciais.	ATENDIDO

CONDICIONANTES	PRAZO	OBSERVAÇÕES	STATUS
2.9 Executar todos os Programas ambientais propostos no Plano Básico Ambiental, com o envio ao IBAMA de relatórios trimestrais de acompanhamento e monitoramento e, na ocorrência de qualquer eventualidade, apresentar relatório descritivo e fotográfico imediato;	trimestral após início obras	Relatório referente ao período de dezembro a março sendo finalizado pela FAPEU para envio ao DNIT e, posteriormente IBAMA Sede e SUPES \ IBAMA-RS.	EM ATENDIMENTO
2.10 Comunicar ao IBAMA os responsáveis técnicos pela execução dos Programas Ambientais previstos no PBA, os quais devem apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e estar devidamente registrados no Cadastro Técnico Federal (CTF);		O cadastro técnico federal da equipe foi apresentado ao IBAMA quando da apresentação formal da mesma, em nov\2010. As ART's junto ao CREA estão sendo providenciadas. As ART's da equipe da fauna junto ao CRBIO foram encaminhadas ao IBAMA juntamente com o Plano de Fauna proposto para execução do PBA.	EM ATENDIMENTO
2.11 Apresentar, no prazo máximo de 90 (noventa) dias, relatório contendo o levantamento e a avaliação dos processos erosivos localizados ao longo do trecho liberado, conforme previsto no Programa de Prevenção e Controle de Processos Erosivos apresentado junto ao PBA, contendo documentação descritiva e fotográfica, medidas de controle a serem executadas para cada feição erosiva observada e os respectivos cronogramas de execução;	29\10\10	Tendo em vista que a equipe de gestão ambiental foi mobilizada em dezembro, o levantamento foi realizado e está sendo apresentado ao IBAMA juntamente com o relatório trimestral do PBA.	EM ATENDIMENTO

4. EXECUÇÃO DO PBA

No período compreendido de dezembro a março foi formalizado o convênio entre DNIT e UFSC/FAPEU e, a partir daí foram adotados os procedimentos técnicos e administrativos para dar andamento à implementação da Gestão Ambiental em seus três níveis, Supervisão Ambiental, Gerenciamento Ambiental e Implantação de Programas.

Para tanto foram identificados e contratados profissionais com experiência prévia em gestão ambiental de obras rodoviárias, tendo em vista objetivar e dar celeridade às ações do projeto. Foram ainda contratados profissionais das diversas áreas temáticas, com objetivo de atender à multidisciplinaridade necessária na execução do conjunto de programas integrantes do PBA e do Programa Indígena.

Em alguns casos foi necessária ainda a aquisição de equipamentos específicos para o monitoramento, como no caso dos programas de monitoramento de ruídos. Em outros casos, como os programas de monitoramento de recursos hídricos e de monitoramento da qualidade do ar, foi necessário identificar no mínimo três laboratórios que poderiam fazer as análises e solicitar propostas técnicas para subsidiar a cotação de preços para contratação.

Assim sendo, apresenta-se a seguir e nos Tomos II, III, IV e V, as atividades inerentes aos programas ambientais previstos no âmbito do processo de licenciamento do empreendimento. Nos períodos subseqüentes as informações especialmente dos programas de monitoramento irão se somar àquelas dos períodos anteriores, de modo a compor um perfil temporal das diversas variáveis ambientais consideradas.

4.1 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

O Programa de Comunicação Social – PCS tem como pressuposto a consideração de que a comunicação é absolutamente imprescindível para o esclarecimento e sensibilização da população e seus diversos segmentos sociais, constituindo-se em elemento fundamental para a diminuição de conflitos oriundos da falta de informação ou da informação incorreta.

Para efeito do meio socioeconômico, e, portanto, a abrangência do Programa de Comunicação Social, foi definida no Estudo de Impacto Ambiental realizado para o empreendimento, como sendo Área de Influência Direta-AID da obra os municípios de Estrela, Tabaí e Fazenda Vilanova, municípios cujos territórios são interceptados no trecho em questão, isto é, segmento Km 350,8 – Km 386,0. Os demais municípios contemplados no programa são Bom Retiro do Sul, Taquari, Paverama e Triunfo, considerados como pertencentes à Área de Influência Indireta-AII do empreendimento, composta pelo limite territorial dos municípios atingidos pela AID.

Para efeito de área de atuação, também foram considerados como parte do meio socioeconômico os aldeamentos indígenas de Estrela e Lajeado como pertencentes à AID e Farroupilha, São Leopoldo, Morro do Osso, Lomba do Pinheiro e Morro Santana, como pertencentes à AII. Entretanto, a comunicação social para as comunidades indígenas devido às suas peculiaridades é objeto de um subprograma específico no escopo do Programa de Apoio às Comunidades Indígenas Kaingangs, descrito adiante, no decorrer deste relatório.

O Programa de Comunicação Social também assume especificidades nas ações direcionadas à comunidade quilombola Cupido Nova Real, localizada no município de Bom Retiro do Sul, na Área de Influência Indireta do empreendimento em questão.

O Programa de Comunicação Social visa o estabelecimento de canais diversos de comunicação e relacionamento entre o empreendedor e a população envolvida pelo empreendimento, considerando-se suas áreas de influência e diferentes graus de impacto, de modo a conduzir a execução da obra de maneira a mais tranqüila e segura possível para ambas as partes.

Sabe-se que, diante dos transtornos gerados inevitavelmente na fase de obras é essencial a divulgação contínua e atualizada de informações acerca do empreendimento a ser implantado a fim de garantir que a população se previna da melhor maneira possível diante dos incômodos temporários que enfrentará em função da alteração de sua rotina, diminuindo assim, possíveis conflitos oriundos, como já foi dito, da desinformação.

Além disto, pensando-se de maneira mais abrangente, tem-se hoje no Brasil, fruto de avanços no processo tanto de redemocratização do país, quanto do desenvolvimento de uma consciência ambiental, um relativo consenso sobre a necessidade de uma política participativa no desenvolvimento de empreendimentos públicos em todas as suas etapas tendo em vista seu grande potencial de modificação dos meios natural e antrópico. Estas novas condições impostas pela realidade constituem uma importante conquista da sociedade brasileira no sentido da consolidação de sua base democrática, de exercício efetivo da cidadania e, é claro, da busca por mecanismos de desenvolvimento sustentável.

O exercício da comunicação social junto à sociedade local e regional contribui, sobretudo, para a inserção regional do empreendimento, além de se constituir em importante canal de entendimentos e negociações, capazes de facilitar o entendimento entre as mais diversas interfaces eventualmente originadas com a implantação da obra.

Toda a ação comunicativa deve ser contextualizada e deve desenvolver-se em consonância com os outros programas ambientais para garantir que a informação chegue com veracidade e rapidez a todos os envolvidos para evitar problemas que comprometam a execução do empreendimento ou cause apreensões desnecessárias à comunidade. Daí o fato do Programa de Comunicação Social constituir um dos principais elementos da gestão ambiental do empreendimento, responsável pela interlocução entre a execução do projeto, as instituições envolvidas e a sociedade em geral.

Desde o início das obras, a equipe técnica responsável pelas ações de Comunicação Social vem seguindo um planejamento coerente com os pressupostos estabelecidos para o programa e que deverá seguir uma lógica compatível com as etapas de desenvolvimento do empreendimento, pois iniciativas desta envergadura demandam procedimentos especiais no que se refere à comunicação entre empreendedor e a sociedade, no mínimo em dois sentidos: primeiro em relação à informação e esclarecimentos sistemáticos às comunidades envolvidas e a criação de canais de comunicação entre ela e o empreendedor e, segundo,

relacionado à consolidação de formas adequadas de convivência da comunidade com a obra, de modo minimizar o grau de impacto.

Considera-se, desta maneira, que se pode evitar a emergência de falsas informações e expectativas que possam interferir de forma negativa no processo de implantação do empreendimento, bem como incorporar elementos sugeridos pelas próprias comunidades afetadas.

Nesta perspectiva, serão enfatizadas as seguintes linhas de trabalho: sensibilização, divulgação, informação e participação. Por sua vez, estas diretrizes deverão ser conjugadas em metodologias de comunicação específicas e diversificadas para atender tanto o público interno quanto externo, sendo que no público interno espera-se fomentar o comprometimento e o grau de conhecimento necessário à garantia de sucesso do processo, enquanto no público externo, projeta-se o objetivo de tranquilizá-lo em relação ao desenvolvimento da obra, garantindo seu entendimento de todas as implicações envolvidas.

A seguir, passa-se à descrição das ações que foram desenvolvidas neste primeiro trimestre dentro do escopo do Programa de Comunicação Social.

Ações desenvolvidas no período:

1) Conhecimento da realidade

A primeira providência da equipe mobilizada para execução do programa foi a de tomar conhecimento de todo o material disponível sobre o empreendimento. Assim, procedeu-se à leitura do Estudo de Impacto Ambiental, do Plano Básico Ambiental, do Programa de Comunicação Social, dos estudos complementares (Componente Indígena e Estudo Socioeconômico da Comunidade Quilombola Cupido Nova Real), além de diversos outros documentos.

Considerou-se imprescindível que a equipe formasse uma idéia ampla e abrangente sobre o contexto de trabalho, as prioridades estabelecidas pelas diretrizes do PBA, das etapas previstas para o empreendimento, suas implicações e conseqüências, de modo a poder melhor planejar o desenvolvimento do processo comunicativo.

Esta leitura prévia permitiu aos técnicos elencar prioridades, definir tipos de abordagens, ferramentas de comunicação e formas de transmissão da informação mais adequadas a cada objetivo.

Também a partir desta base de conhecimento foi possível à equipe uniformizar conceitos importantes para o bom desenvolvimento das atividades no sentido pragmático. Estabeleceu-se que, para efeito do Programa de Comunicação Social a ser executado em função das obras de duplicação da BR-386/RS, a informação será considerada como um conjunto de dados organizados com sentido (intenção) e utilidade (objetivo) de modo a não se perder o foco do empreendimento no processo de comunicação, entendida como o processo de trocar informações e que é inerente à condição social do ser humano, no qual é pressuposto o compartilhamento de idéias entre o emissor, isto é, a fonte da informação, e o receptor, aquele que recebe a informação e dá retorno. A comunicação humana assume seu caráter social na medida em que possui claras implicações na vida social dos grupos envolvidos. Ainda para efeito do Programa de Comunicação Social em pauta, visa-se uma comunicação integrada, isto é, como conjunto articulado de conhecimentos, ações, estratégias e produtos de comunicação, planejados e desenvolvidos pelo grupo de trabalho a fim de alcançar todos os objetivos propostos

2) Levantamento inicial dos canais de comunicação mais acessíveis

Outra atividade inicial deste período de mobilização foi o levantamento dos canais de comunicação disponíveis e mais acessíveis para a ampla divulgação das informações. Foram pesquisados jornais, rádios, assessorias de imprensa e outros espaços possíveis para se dar ampla publicidade às ações relativas ao empreendimento.

3) Reuniões de equipe

Semanalmente são realizadas reuniões da equipe de comunicação social para discussão dos avanços nas ações de planejamento, dirimir dúvidas e elaborar novas pautas de acordo com o andamento dos trabalhos, sempre tendo como diretriz o interesse da comunidade

envolvida. Destas reuniões resultam a divisão de trabalho entre os membros da equipe, os produtos a serem elaborados nesta fase de desenvolvimento do programa e as demandas para o período.

4) Clipagem de Notícias

A clipagem diária dos principais jornais do Rio Grande do Sul, especialmente dos veículos locais é uma das ferramentas que auxiliam no recolhimento de informações que vem sendo divulgadas sobre aspectos que envolvam o empreendimento. O *clipping* de notícias é considerado um elemento essencial, pois permite à equipe técnica acompanhar a qualidade e a veracidade das informações e detectar a necessidade de complementações ao que foi noticiado, esclarecimentos e até mesmo desmentidos quando estes se fizerem indispensáveis. Também é um instrumento importante para que se possa acompanhar a imagem que o empreendimento vai formando na opinião pública e trabalhar para que esta seja positiva, através do estabelecimento da transparência no processo.

5) Campanha de Publicidade

Encontra-se em processo de criação uma Campanha de Publicidade do Projeto de Gestão Ambiental das obras de duplicação da BR-386/RS que pretende divulgar a relevância do empreendimento e todos os cuidados ambientais atrelados ao mesmo. A campanha deverá apresentar uma série de peças publicitárias como cartazes, folhetos, revistas, adesivos, kits de materiais informativos e educativos, entre outros recursos e sensibilizar os usuários da rodovia e comunidades afetadas sobre as responsabilidades de cada agente social em relação ao meio ambiente, cuidados necessários, dicas de segurança na fase de obras, entre outros aspectos relevantes.

Por enquanto, estão sendo desenvolvidos projetos gráficos para criação de uma mascote que servirá para conferir identidade visual do projeto.

Também foi elaborado um panfleto inicial a ser distribuído na Praça de Pedágio alertando os motoristas para o início das obras e cuidados que deverão ser observados em relação

aos riscos de atropelamento da fauna na fase de supressão da vegetação. Tal panfleto encontra-se em anexo ao presente programa.

5) História em Quadrinhos

A equipe técnica do Programa de Comunicação Social da BR-386/RS está desenvolvendo o projeto gráfico para uma história em quadrinhos sobre a rodovia, a ser distribuídas em escolas públicas da região como forma de mobilizar as crianças e subsidiar educadores, considerados como agentes multiplicadores em torno das questões ambientais implicadas nas obras de duplicação da rodovia. Este projeto está sendo desenvolvido em conjunto com a equipe do Programa de Educação Ambiental, responsável pelo texto do material.

6) Elaboração do Código de Ética e Conduta dos Trabalhadores

Durante esta fase dos trabalhos foi desenvolvido um conjunto normativo para ser amplamente divulgado junto aos trabalhadores envolvidos nas obras de construção do empreendimento. Este material traz um conjunto de procedimentos padrão, normas e recomendações que deverão ser amplamente divulgados a todos os colaboradores de maneira didática e participativa de modo a que possa ser compreendido integralmente e assimilado no dia-a-dia de trabalho.

Para facilitar o processo, além da elaboração do código em si (elaborado dentro do escopo do Subprograma de Capacitação Continuada dos Trabalhadores Envolvidos com a Implantação e Implementação do Empreendimento), também foram preparadas uma cartilha de bolso a ser entregue a cada um dos trabalhadores de modo a que todos tenham acesso ao material escrito e possam consultá-lo sempre que surgirem dúvidas, bem como, uma apresentação de palestra para que se possa fazer a leitura conjunta do material, discuti-lo e esclarecer dúvidas sobre o mesmo. Todos os trabalhadores deverão passar por um processo de capacitação sobre o Código e este deverá ser um tema recorrente em outros momentos para que permaneça vivo na memória dos envolvidos e se assegure que os procedimentos recomendados sejam de fato praticados de forma rotineira.

Os temas abordados no Código de Ética e Conduta do Trabalhador envolvem questões de saúde e segurança do trabalho, cuidados na preservação ambiental, legislação ambiental básica, relacionamento com a comunidade e dicas comportamentais para a boa convivência no ambiente de trabalho, considerados essenciais para a minimização dos impactos ambientais negativos do empreendimento.

7) Registro Fotográfico

A equipe de Comunicação Social vem procedendo com o registro fotográfico detalhado do empreendimento de forma a compor um banco de imagens necessário às ações de divulgação das obras e programas ambientais relacionados. Espera-se com isto, oportunizar à sociedade, elementos visuais que possam esclarecê-la sobre aspectos muito além do empreendimento em si, isto é, sobre a amplitude socioambiental envolvida num projeto desta natureza, seus “bastidores”, interfaces e a natureza da rodovia enquanto agente de propagação do desenvolvimento sustentável numa abordagem contemporânea.



Foto – Vista panorâmica da rodovia



Foto – Placa de sinalização indicando a gestão ambiental do trecho em obras

8) Serviço 0800

Também neste período de execução do Programa de Comunicação Social está sendo estruturado um serviço de 0800 para o empreendimento, cuja linha telefônica já foi providenciada (08006430386) e que deverá oportunamente ser amplamente divulgado para a sociedade de modo a estabelecer uma Central de Informações Gratuitas disponíveis a qualquer interessado, agilizando o processo de comunicação e ampliando o acesso à informação.

9) Realização de Oficina de Planejamento com a Comunidade Indígena Kaingang da Aldeia Estrela

No mês de fevereiro iniciou-se as atividades do Programa de Comunicação Social junto à Comunidade Indígena Kaingang da Aldeia Estrela, localizada no município de mesmo nome. Na reunião de abertura dos trabalhos com a comunidade indígena, um dos participantes colocou para a representante da FUNAI a preocupação com o conteúdo distorcido que em algumas ocasiões vem sendo veiculado pela imprensa local e que essa postura poderia prejudicar a comunidade indígena.

Assim sendo, julgou-se pertinente realizar uma Oficina de Planejamento com as comunidades indígenas para buscar ao máximo possível introduzir elementos de valorização da cultura indígena Kaingang na veiculação de material da comunicação social referente ao empreendimento. Para isso, a oficina foi realizada e nela procurou-se levantar junto à comunidade, aspectos que a mesma gostaria de verem promovidos para a sociedade em geral.

Destaca-se que todo material de comunicação envolvendo as comunidades indígenas contempladas no PBA da obra de duplicação da BR-386/RS deverá passar por aprovação tanto das comunidades quanto da FUNAI antes de ser publicado.

O detalhamento mais completo desta atividade poderá ser visto na descrição das atividades do Programa de Apoio às Comunidades Indígenas Kaingangs, parte integrante deste relatório técnico.



Fotos – Oficina de Planejamento com a Comunidade Kaingang da Aldeia Estrela

ANEXO DO PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL



A Rodovia **BR 386/RS**, no trecho entre as cidades de Tabaí e Estrela está sendo duplicada pelo DNIT. Este empreendimento está inserido no PAC e é licenciado pelo IBAMA. Para zelar pelo **Meio Ambiente** o DNIT contratou uma equipe de Gestão Ambiental que acompanha o dia-a-dia das obras.



A seguir algumas dicas para você **MOTORISTA** ajudar na preservação do meio ambiente:

Nós estamos na fase de supressão da vegetação e limpeza das áreas de obra. Esta atividade poderá espantar animais silvestres que saem das matas e vão para a rodovia. **Atenção amigo motorista! Cuidado com os animais, evite atropelamentos!**



UFSC/FAPEU - Convênio N° 2010/166

4.2. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA E BIOINDICADORES

As rodovias têm impulsionado mudanças significativas no que diz respeito à sociedade, à economia e ao meio ambiente. No entanto, se para que estas mudanças sejam positivas é necessário que sejam adotadas corretamente diversas recomendações ambientais no seu processo construtivo, de modo a proteger a biodiversidade local.

O risco de afugentamento da fauna local, por exemplo, vinculado à fase de obras devido às atividades de preparo do terreno, instalação de estruturas de apoio, movimentação dos trabalhadores e máquinas, entre outras atividades, é um dos aspectos que precisa ser cuidadosamente monitorado.

Este risco deverá ser evitado ao máximo possível por meio de ações especializadas de monitoramento da fauna, a fim de prevenir mudanças significativas sobre as comunidades faunísticas remanescentes do local, garantir a integridade ecológica da região e até mesmo proporcionar condições para o aumento da fauna no futuro, após a conclusão das obras.

Este é o objetivo central do Programa de Monitoramento da Fauna e Bioindicadores proposto para as obras de duplicação da BR-386/RS, ou seja, realizar o monitoramento da fauna silvestre na área de influência do projeto, de modo a verificar as alterações ambientais advindas da implementação do mesmo, maximizando o conhecimento sobre as alterações nas populações e comunidades da fauna local, incluindo o uso de bioindicadores.

O programa adota o conceito de bioindicadores como espécies ou grupos taxonômicos superiores com características (como presença/ausência, densidade populacional, dispersão, sucesso reprodutivo) que podem ser teoricamente usadas como um índice para outros atributos ecossistêmicos. Eles permitem identificar desvios do *status* normal de um ambiente por meio da resposta a um fator contaminante/impactante.

A importância da adoção de bioindicadores está no fato de que permitem identificar as interações que ocorrem entre os contaminantes e os organismos vivos e possibilitam a mensuração de efeitos sub-letais. Esta última característica permite por em prática ações

remediadoras ou, o que é melhor, ações preventivas. Decorre disto a importância dos bioindicadores e o interesse de sua incorporação no monitoramento ambiental de áreas impactadas por grandes obras de engenharia rodoviária.

O Programa de Monitoramento da Fauna e Bioindicadores previsto para a BR-386/RS contemplará essencialmente as comunidades de anfíbios, répteis, pequenos mamíferos e aves. Espera-se com este programa ambiental, avaliar a magnitude dos impactos da duplicação do trecho da BR-386 em questão sobre a fauna, monitorar as tendências populacionais das espécies e identificar áreas de alta biodiversidade regional.

De forma paralela, os demais grupos da fauna terrestre, como médios e grandes mamíferos também serão avaliados de maneira qualitativa, porém, devido a dificuldades de amostragem e baixa abundância, estes dados não serão objeto de comparações, mas sim utilizados na avaliação da conexão entre fragmentos florestais e o uso de corredores ecológicos.

As ações desenvolvidas no programa durante o período compreendido neste relatório são descritos de forma pormenorizada a seguir.

Ações desenvolvidas no período:

O primeiro passo para implementação do Programa de Monitoramento de Fauna e Bioindicadores foi a mobilização da equipe técnica que será responsável pelo programa, com sua devida anotação de responsabilidade técnica junto ao Conselho Regional de Biologia – CRBIO.

Uma vez mobilizada a equipe e mesma realizou visita à área do projeto, percorrendo os pontos propostos no PBA para localização das estações de amostragem. Durante a vistoria técnica a equipe também se dedicou a avaliar as ocorrências de atropelamentos da fauna no segmento rodoviário, durante a fase de supressão da vegetação. A equipe do programa de fauna orientou a equipe de comunicação social a elaborar um folheto informativo, destinado aos usuários da rodovia, alertando para os riscos de aumento do índice de atropelamentos durante toda a etapa de supressão de vegetação. Tal material foi produzido e encontra-se apresentado no programa de Comunicação Social.

Foi elaborado PLANO DE TRABALHO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA terrestre na rodovia BR-386/RS (segmento km 350,8 – km 386,0) - Municípios Tabaí, Taquari, Fazenda Vilanova, Bom Retiro do Sul e Estrela, com vistas à obtenção de anuência do IBAMA para realização do monitoramento. O Plano de Trabalho, juntamente com as Anotações de Responsabilidade Técnica, é apresentado em anexo ao presente (Anexo I). Tal Plano de Trabalho foi protocolado no IBAMA/SUPES/RS em 09 de março, conforme protocolo em anexo ao presente programa (Anexo II).

Assim que for expedida a autorização para realização do monitoramento, será dado início imediato às atividades, conforme estabelecido no Plano de Trabalho.

ANEXOS DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA E BIOINDICADORES

ANEXO I

PLANO DE TRABALHO

**PLANO DE TRABALHO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE
FAUNA TERRESTRE NA RODOVIA BR-386/RS
(SEGMENTO KM 350,8 – KM 386,0) - MUNICÍPIOS TABAÍ, TAQUARI,
FAZENDA VILANOVA, BOM RETIRO DO SUL E ESTRELA - RIO
GRANDE DO SUL**

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento tem por objetivo subsidiar ao IBAMA a análise da solicitação de autorização de captura, coleta e transporte de fauna silvestre no âmbito do Programa de Monitoramento da fauna terrestre que será realizado durante obras de duplicação da rodovia BR-386/RS (segmento km 350,8 – km 386,0).

Desta forma, a Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (FAPEU) apresenta o Plano de Trabalho, com sua respectiva proposta metodológica para realização do Programa de Monitoramento da fauna terrestre.

Considera-se importante salientar que tais metodologias a ser empregadas estão de acordo com a Instrução Normativa IBAMA nº. 146/2007, Resolução CONAMA 001/86 e Lei de Crimes Ambientais - Lei Federal nº. 9.605/98.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1. INFORMAÇÕES GERAIS

2.1.1. Nome do Empreendimento

Rodovia BR-386/RS (segmento km 350,8 – km 386,0)

2.1.2. Localização do Empreendimento

O trecho de rodovia BR-386/RS a ser duplicado e restaurado se desenvolve entre o limite do perímetro urbano da cidade de Estrela, no km 351,50, coincidindo com o final da pista duplicada entre Lajeado e Estrela, e o entroncamento com a RSC/287, no km 385,00, localizado junto à cidade de Tabaí.

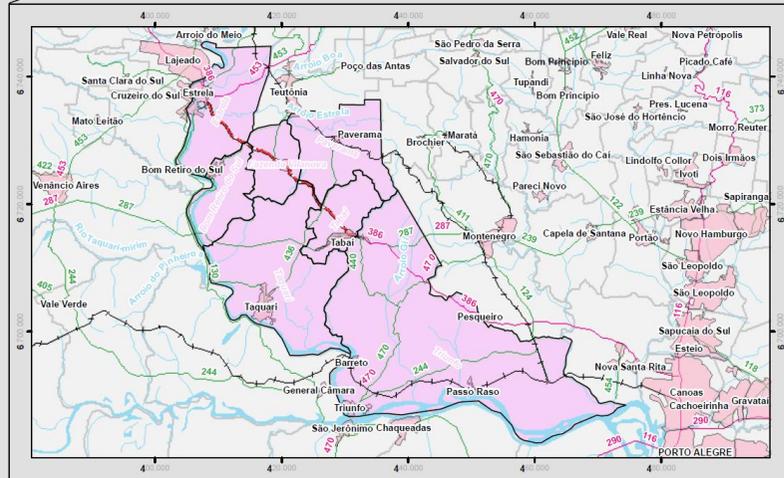
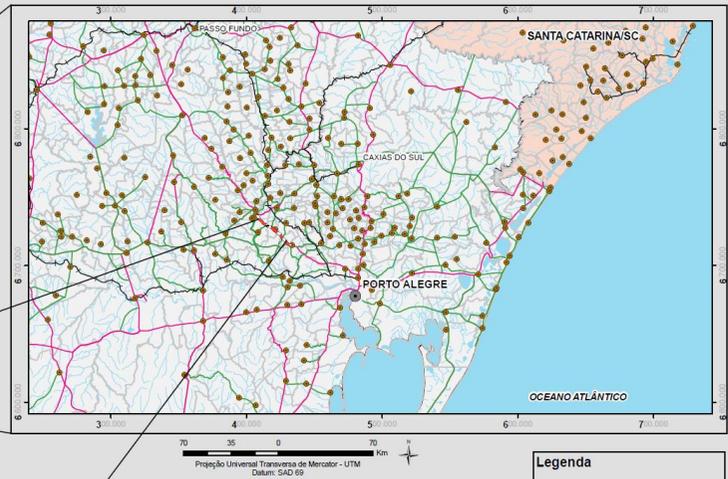
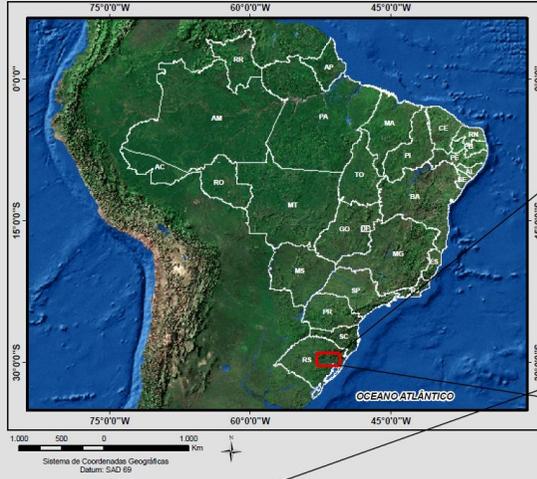
A rodovia corta o estado do Rio Grande do Sul no sentido geral noroeste-sudeste, idêntica orientação mantida no segmento Estrela-Entroncamento RST/287. O segmento está localizado na porção sudeste do estado do Rio Grande do Sul, atravessando os municípios de Tabaí, Taquari, Fazenda Vilanova, Bom Retiro do Sul e Estrela.

Apenas os municípios de Tabaí, Estrela e Fazenda Vilanova possuem seus núcleos urbanos na Área de Influência Direta. Nos demais, a rodovia corta áreas rurais.

A zona atravessada pelo segmento Estrela-Entroncamento RST/287 caracteriza-se por uma topografia ondulada, desenvolvendo-se em área densamente colonizada e povoada, onde se destacam as atividades ligadas à produção de leite e laticínios em geral.

Por se tratar de um importante corredor rodoviário, o segmento Estrela-Entroncamento RST/287 (Tabaí) apresenta elevada concentração de ocupação residencial, além de empreendimentos comerciais, industriais e de serviços ao longo de sua diretriz.

A principal tipologia vegetal encontrada na Área de Influência do trecho a ser duplicado é a Floresta Estacional Decidual, sendo nas altitudes mais elevadas representada pela formação submontana.



- Legenda**
- Cidade
 - Capital
 - Trecho a ser duplicado BR - 386/RS
 - Ferrovia
 - Rodovia Federal
 - Rodovia Estadual
 - Limite municipal
 - Hidrografia
 - Massa d'água
 - Estado de Santa Catarina/SC
 - Estado do Rio Grande do Sul/RS

- Legenda**
- Área urbana
 - Trecho a ser duplicado BR - 386/RS
 - Ferrovia
 - Rodovia Federal
 - Rodovia Estadual
 - Hidrografia
 - Massa d'água
 - Limite municipal
 - Municípios



Identificação do Projeto PSA BR-386/RS SEGMENTO: KM 350,8 - KM 386,0, COM 35,2 KM DE EXTENSÃO	
Título do Mapa Mapa de Localização e Situação da BR-386/RS	
Empreendedor DNIT	
Responsável Técnico	Data: Março/2010
Fonte: IBGE, 2005; ANA, 2005 Mapa Rodoviário/RS, DNIT, 2002.	

Figura 1 - Localização da Rodovia BR-386/RS (segmento km 350,8 – km 386,0). Fonte: Plano Básico Ambiental das obras de duplicação da rodovia BR-386/RS, segmento km 350,8 – km 386,0.

2.1.3. Empreendedor

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

SAN Q.03 Bl. A - Ed.Núcleo dos Transportes

Brasília – DF CEP: 70.040-902

2.1.4. Consultor

Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária

Campus Universitário - Trindade - Caixa Postal 5153

Florianópolis – SC CEP: 88040-900

Fone: (48) 3721-9863 Fax: (48) 3234-0581

CNPJ 83476911/0001-17

Representante: Ariovaldo Bolzan

www.fapeu.org.br

3. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPRENDIMENTO

3.1. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

A Área Diretamente Afetada – ADA – compreende a área que deverá ser submetida às intervenções diretas durante as obras de duplicação da rodovia, como o caso das áreas onde ocorrerão desapropriações, instalações de acessos e estruturas de apoio.

Para os meios físico, biótico e socioeconômico, a ADA foi definida como a área delimitada pela distância de 100 m para cada lado da rodovia, a partir do eixo existente. A duplicação será realizada no lado direito da rodovia (Estrela-Tabaí), entretanto, ocorrerão intervenções do lado esquerdo da rodovia durante a implantação de acessos laterais, passarelas de pedestres, trevos e rotatórias, travessias urbanas e acessos, construção das passagens de fauna, entre outras atividades.

Para os levantamentos arqueológicos, cuja presença na região foi considerada relevante, a ADA foi delimitada pela distância de 200 m a partir do eixo da rodovia para ambos os lados.

3.2. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

A Área de Influência Direta – AID – foi definida como a área sujeita às interferências diretas de execução das obras e de serviços durante a duplicação e operação da rodovia.

Para o meio físico e socioeconômico foi considerada como AID a faixa de 1 km para cada um dos lados da rodovia, dispensando atenção especial aos municípios em que o núcleo urbano é cortado pela BR-386. Já para o meio biótico essa distância foi definida como sendo 2,5 km, e para a arqueologia, 300 m.

3.3. ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

A Área de Influência Indireta – AII – é aquela real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos, decorrentes de alterações ocorridas na área de influência direta.

Para o meio físico, a AII foi considerada como sendo a área das sub-bacias hidrográficas seccionadas pela AID do meio físico. Sendo assim, são englobadas as bacias delimitadas pelos arroios Estrela, Concórdia e Santa Cruz. Já a AII para o estudo do meio biótico foi considerada uma área delimitada por uma faixa de 25 km para cada um dos lados da rodovia. Para a caracterização do meio socioeconômico e arqueológico considerou-se como Área de Influência Indireta os limites dos municípios que são atingidos pela Área de

Influência Direta do meio socioeconômico. Sendo assim, compõem a All os municípios de Triunfo, Tabaí, Taquari, Fazenda Vilanova, Bom Retiro do Sul, Estrela e Paverama.

A All é bastante antropizada, sendo que a cobertura florestal outrora existente foi extensivamente substituída por lavouras, permanecendo apenas alguns remanescentes. Algumas áreas migraram significativamente para o reflorestamento de acácia e eucalipto.

Concomitantemente verificou-se uma recuperação de áreas com vegetação florestal nativa secundária, em estágio inicial e médio de regeneração.

A Figura 2 mostra as Áreas de Influência do Meio Biótico.

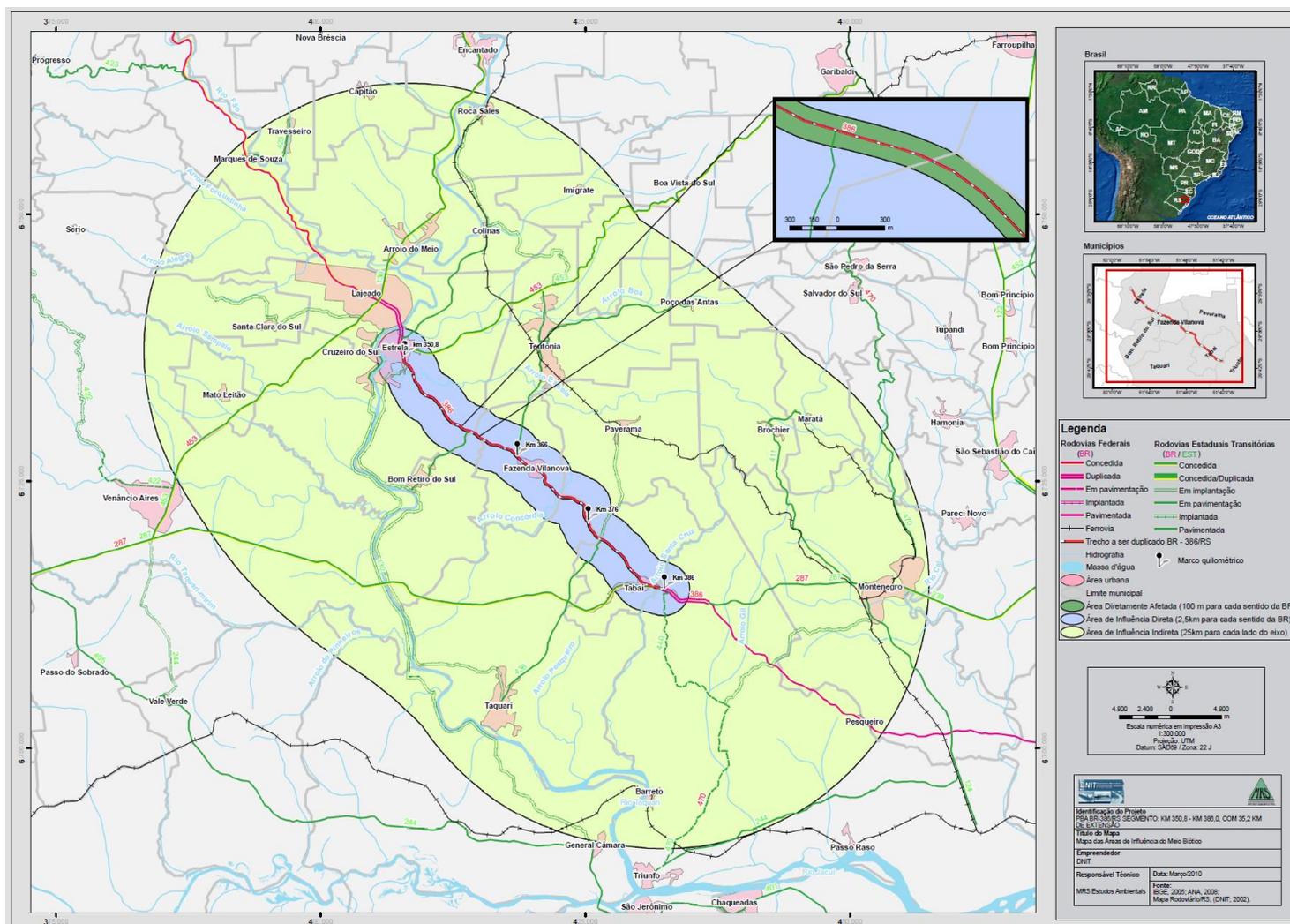


Figura 2 - Localização das Áreas de Influência do Meio Biótico do Projeto de Duplicação da Rodovia BR-386/RS (segmento km 350,8 – km 386,0). Fonte: Plano Básico Ambiental das obras de duplicação da rodovia BR-386/RS, segmento km 350,8 – km 386,0.

4. MONITORAMENTO DE FAUNA E BIOINDICADORES

4.1. OBJETIVO GERAL

Realizar o monitoramento da fauna silvestre na área de influência da duplicação da Rodovia BR-386/RS (segmento km 350,8 – km 386,0), de modo a verificar se existem ou não alterações ambientais advindas da implantação do empreendimento.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- aumentar o conhecimento sobre a fauna da região, complementando os dados obtidos nos inventários pré-emprego;
- avaliar os efeitos da duplicação da rodovia, por meio da riqueza, abundância, diversidade e composição das espécies que compõem as comunidades da fauna terrestre, comparando as fases de planejamento e atual pista simples, com as fases de implantação e operação;
- estabelecer estratégias para nortear o procedimento de supressão de vegetação, de maneira que os impactos da implantação do empreendimento sobre a fauna sejam mitigados;
- identificar ambientes utilizados como refúgio, sítios de alimentação, dessedentação e reprodução pela fauna terrestre na área de influência do empreendimento, mapeando e avaliando seus habitats;
- avaliar os parâmetros populacionais das espécies endêmicas identificadas na área e identificar potenciais ameaças à manutenção das mesmas;
- promover a conservação das espécies ameaçadas;
- compor parcerias e estratégias de ação junto à comunidade local para obter sucesso no programa, e assim prevenir a perda de biodiversidade em decorrência da implantação do empreendimento.

4.3. INDICADORES

A influência da duplicação da rodovia será mensurada por meio dos indicadores listados abaixo, comparando-os ao longo do tempo de monitoramento, o qual deverá compreender todas as fases do empreendimento (planejamento, construção e operação).

Os indicadores serão os seguintes:

- Riqueza de espécies;
- Abundância das espécies;

- Composição de espécies;
- Diversidade biológica;
- Presença de espécies endêmicas, raras e/ou ameaçadas;
- Presença de espécimes capturados em ambos os lados da rodovia.

5. METODOLOGIA UTILIZADA

O Projeto de Monitoramento da fauna terrestre Rodovia BR-386/RS será realizado através campanhas mensais. Cada campanha terá duração de oito dias consecutivos onde serão registradas as espécies de anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

Estações de Amostragem Terrestres

Foram selecionadas quatro áreas (Estações de Amostragem Terrestres - EST) ao longo do trecho a ser duplicado, contemplando as duas principais fitofisionomias naturais cortadas pelo empreendimento, as quais são: a Floresta Estacional Decidual e as áreas úmidas com Vegetação Paludícola (Quadro 1). Embora as EST 2 e 3 sejam próximas, são caracterizadas por fitofisionomia natural diferentes.

Quadro 1: Coordenadas de localização e fitofisionomia natural das Estações de Amostragem Terrestres – EST.

Estação de Amostragem Terrestre	Coordenadas			Fitofisionomia Natural
EST 1	22J	408809	6734875	FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL
EST 2	22J	422040	6724320	ÁREA ÚMIDA
EST 3	22J	422284	6723868	FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL
EST 4	22J	427902	6718900	ÁREA ÚMIDA

A amostragem das espécies (anfíbios, répteis, aves e mamíferos) nas EST será realizada com metodologias específicas para cada grupo. Sendo que as EST abrangerão parte da ADA e AID do empreendimento.

A Figura 3 mostra a disposição das EST na Rodovia BR-386/RS (segmento km 350,8 – km 386,0). E as Figuras 4 a 7 mostram a visão geral das EST.

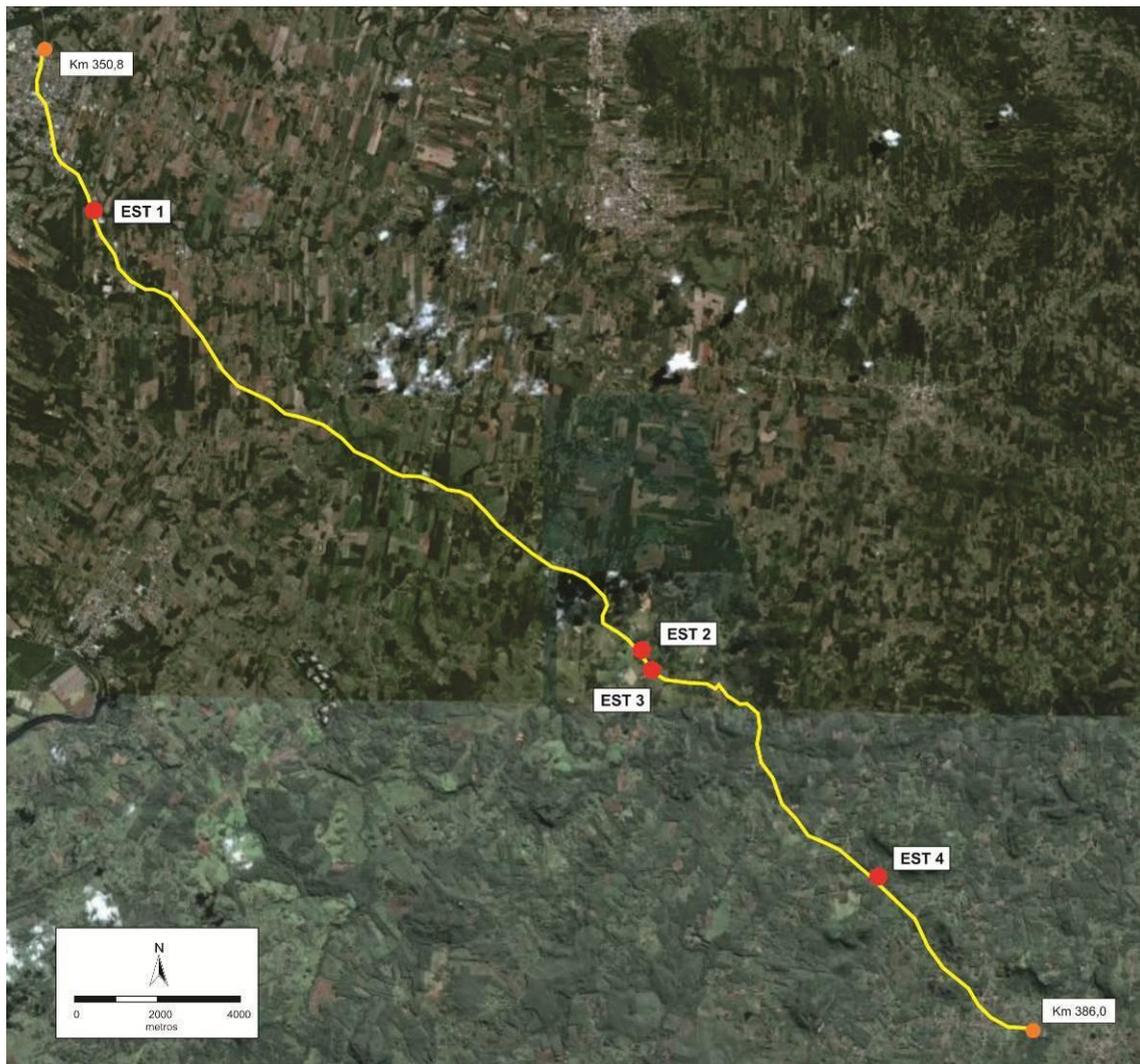


Figura 3 - Disposição das EST em relação à Rodovia BR-386/RS (segmento km 350,8 – km 386,0).

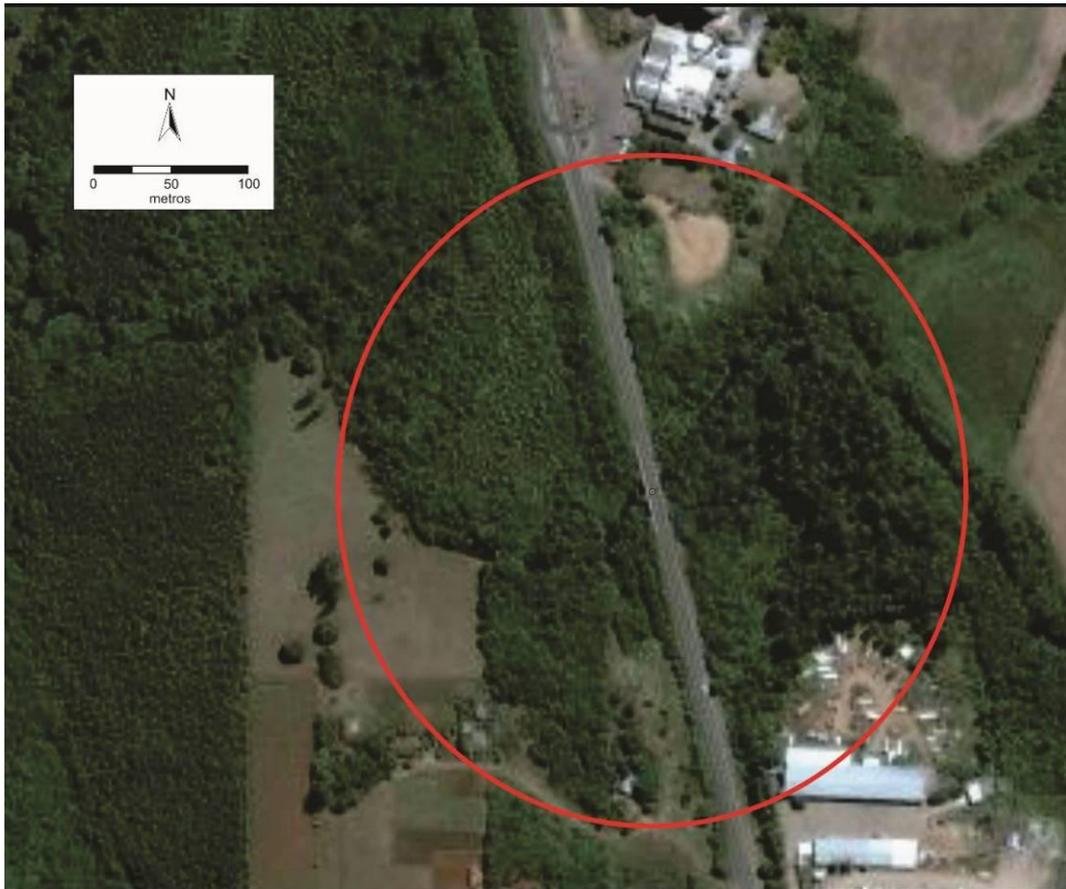


Figura 4 - Disposição da EST 1.



Figura 5 - Disposição da EST 2.

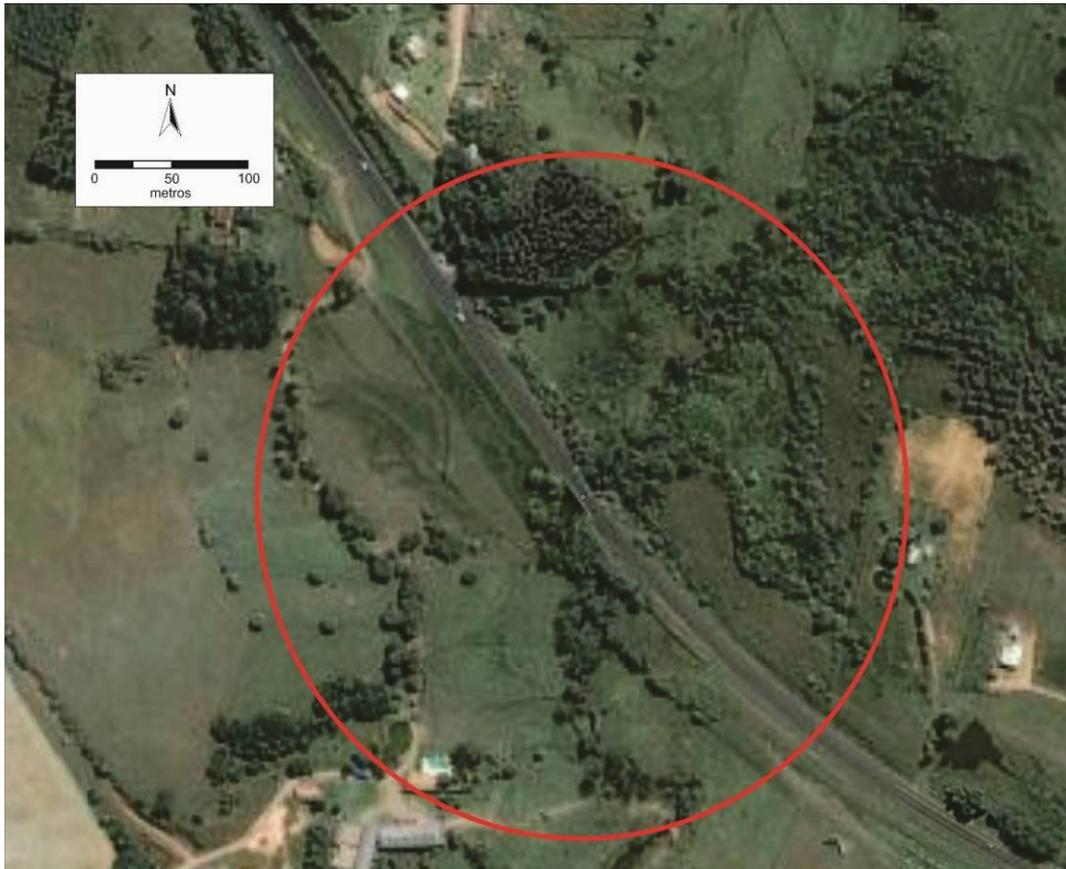


Figura 6 - Disposição da EST 3.

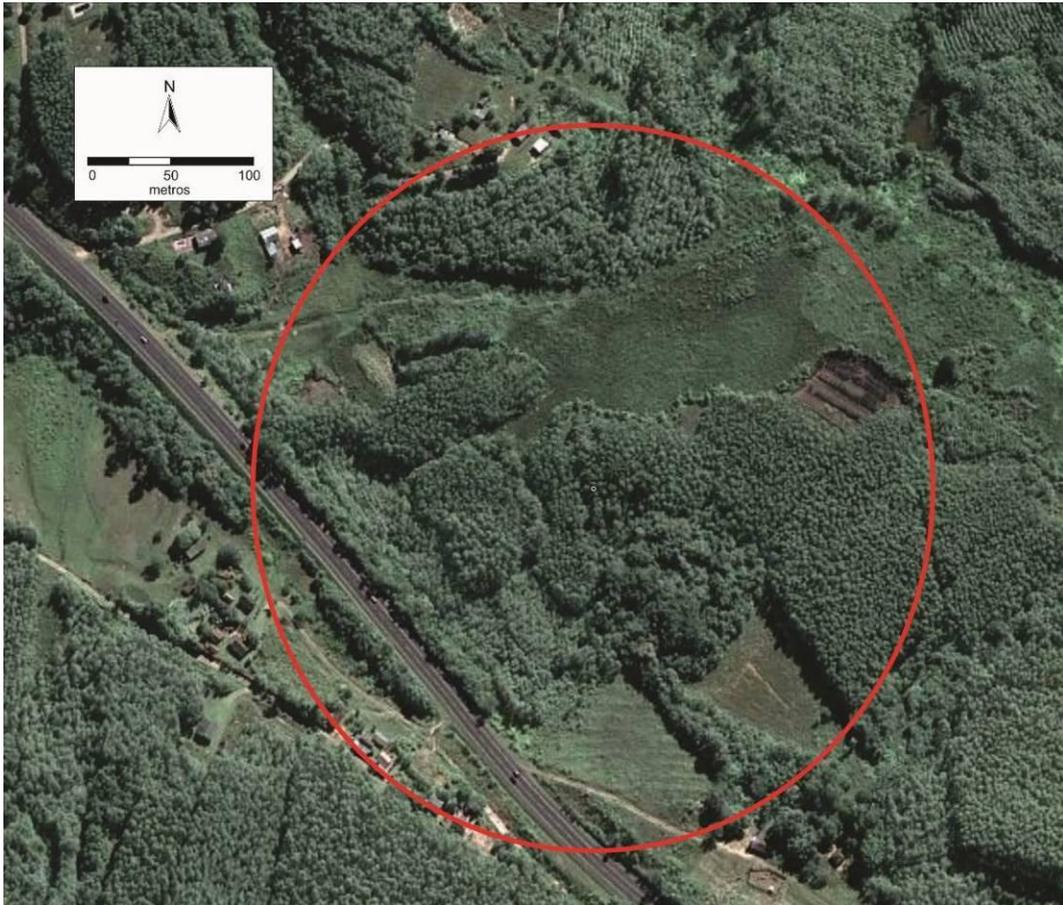


Figura 7 - Disposição da EST 4.

Nas quatro EST serão utilizados transectos para amostragem das espécies de anfíbios, répteis, aves e mamíferos. Sendo que serão percorridos dois transectos padrão em cada EST. Para cada grupo alvo de estudo serão utilizados métodos específicos de amostragem descritos a seguir. As Figuras 8 a 11 mostram a disposição desses transectos nas EST.

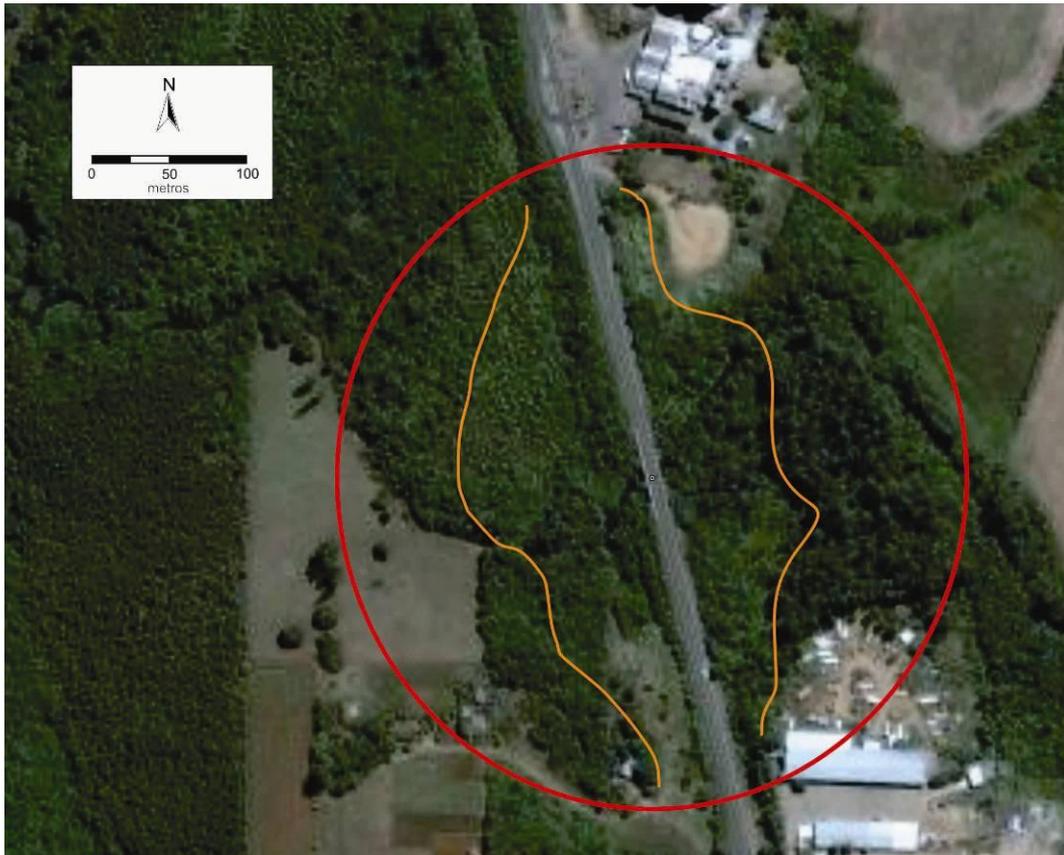


Figura 8: Disposição dos transectos padrão (laranja) na EST 1.



Figura 9: Disposição dos transectos padrão (laranja) na EST 2.

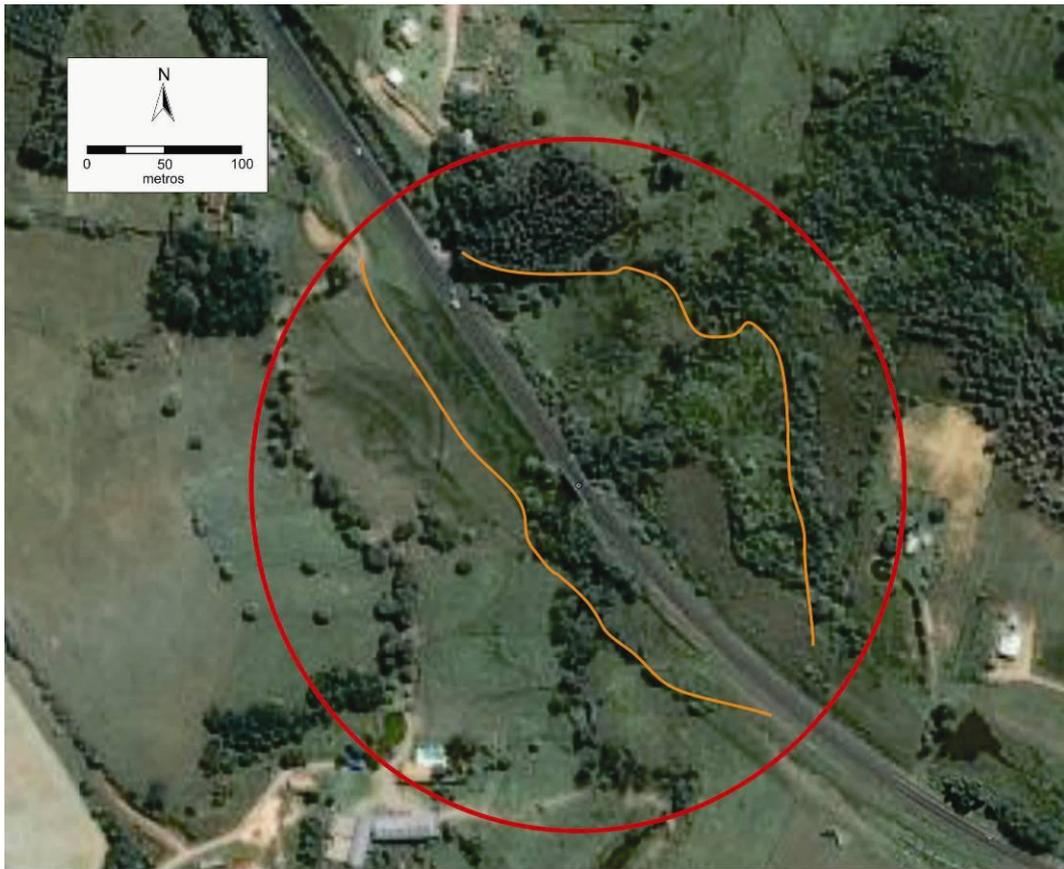


Figura 10: Disposição dos transectos padrão (laranja) na EST 3.

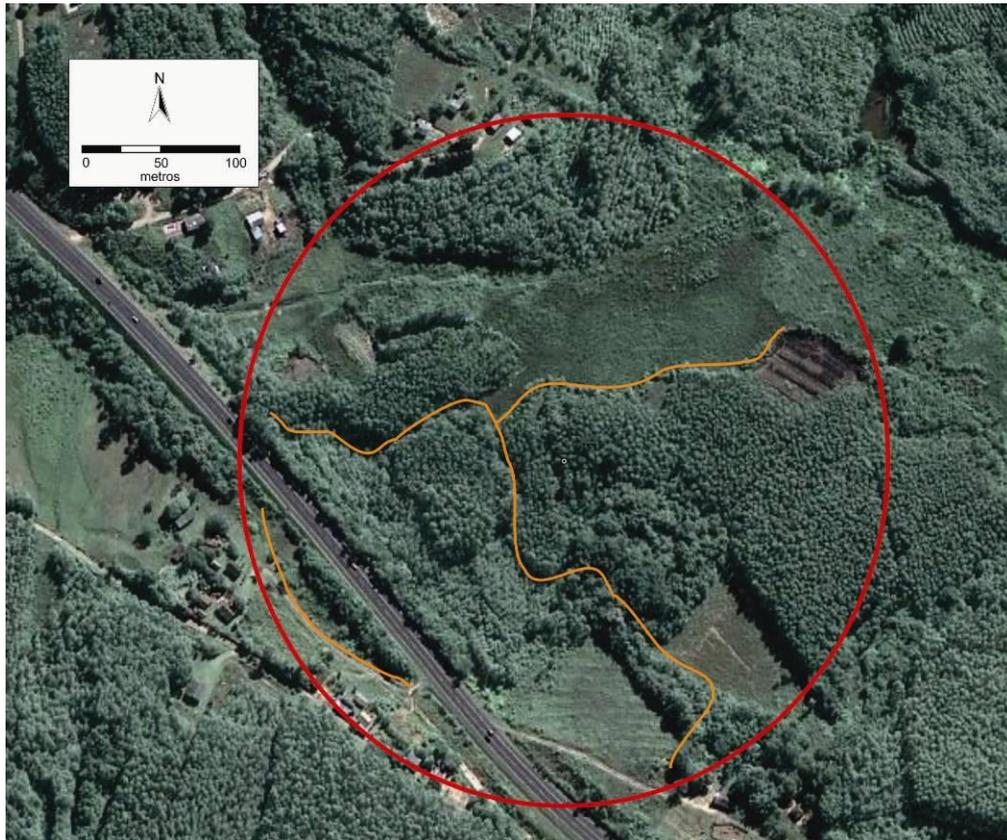


Figura 11: Disposição dos transectos padrão (laranja) na EST 4.

5.1. HERPETOFAUNA

5.1.1. Anfíbios

Para o monitoramento das espécies de anfíbios serão utilizadas as seguintes metodologias:

- **Busca Ativa:** Metodologia onde são amostrados os indivíduos encontrados durante atividades de procura, onde os animais são visualizados (**Registro Visual – RV**), identificados através de suas vocalizações (**Registro Auditivo – RA**) e/ou registrados seus **Vestígios (VE)**, compostos predominantemente pelos caracteres reprodutivos, tais como desovas e girinos. Serão dispostas transecções paralelas, distando 100m entre si, realizadas através da busca de animais por diferentes tipos de habitats (terrestres, aquáticos e arbóreos), substratos (folhiço, arvores caídas, troncos em decomposição e sob rochas) e microclimas (insolação e umidades) utilizando um mesmo esforço amostral para cada EST, totalizando 32 horas por campanha (Quadro 2).

Quadro 2: Esforço para amostragem dos anfíbios nas EST.

Estação de Amostragem Terrestre	Busca Ativa - Anfíbios (horas)
EST 1	8
EST 2	8
EST 3	8
EST 4	8
Total	32

- **Ponto de Escuta:** O levantamento auditivo por pontos de escuta (Heyer *et al.*, 1994) consistirá na identificação das espécies em vocalização nos diferentes habitats utilizando um mesmo período amostral, durante os períodos vespertino e noturno nas EST. Tais pontos serão selecionados durante a primeira campanha.
- **Armadilhas de Interceptação e Queda (*pitfall-traps*):** Em cada EST serão instaladas quatro armadilhas de Interceptação e Queda contendo de quatro baldes de 98 l, enterrados a cada 10 m e com as aberturas interceptadas por cerca-guia de lona plástica, com 50 cm de altura (Figura 12 e 13). As armadilhas serão verificadas diariamente por um período de sete dias por campanha:

4 baldes X 24 hs X 7 dias = 672 hs por armadilha

672 hs X 4 armadilhas X 4 EST = 10752 hs por campanha

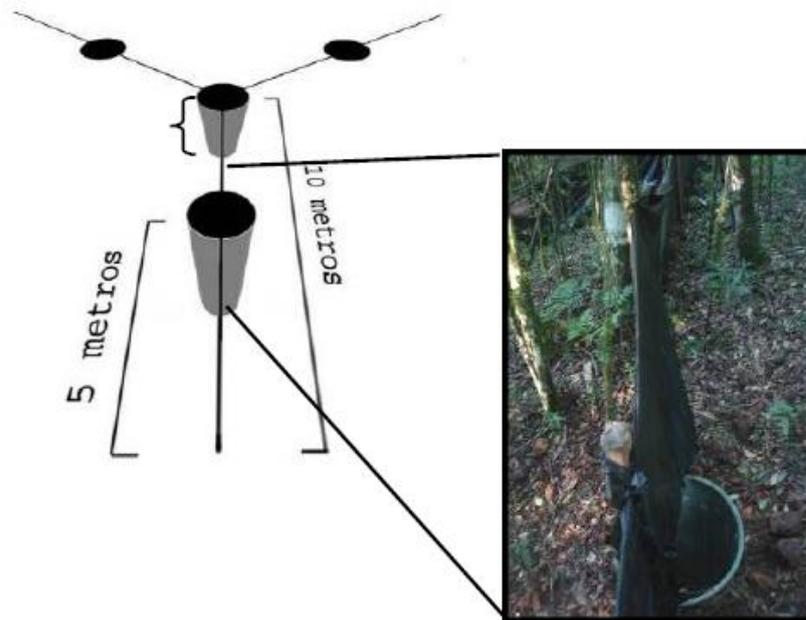


Figura 12 - Esquema da Armadilha de Interceptação e Queda. Fonte: Plano Básico Ambiental das obras de duplicação da rodovia BR-386/RS, segmento km 350,8 – km 386,0.

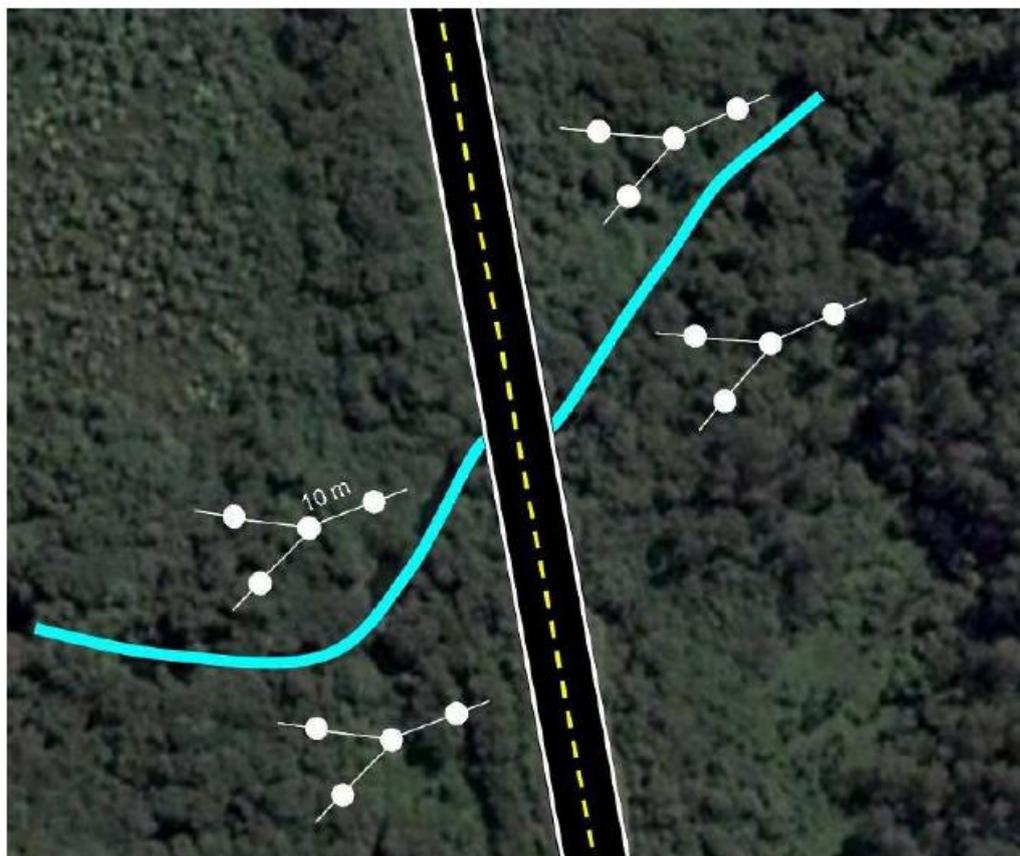


Figura 13 - Esquema das Armadilhas de Interceptação e Queda na EST. Fonte: Plano Básico Ambiental das obras de duplicação da rodovia BR-386/RS, segmento km 350,8 – km 386,0.

O Quadro 3 dispõe a localização e as Figuras 14 a 17 mostram a disposição das Armadilhas de Interceptação e Queda nas EST.

Quadro 3: Coordenadas de localização das Armadilhas de Interceptação e Queda nas EST.

Estação de Amostragem Terrestre	Armadilhas de Interceptação e Queda	Coordenadas		
EST 1	AQ 1	22J	408724,03	6734766,70
	AQ 2	22J	408679,70	6734980,35
	AQ 3	22J	408886,42	6734990,12
	AQ 4	22J	408945,64	6734814,99
EST 2	AQ 5	22J	421906,00	6724310,55
	AQ 6	22J	422027,03	6724126,99
	AQ 7	22J	422140,05	6724399,11
	AQ 8	22J	421963,68	6724485,35
EST 3	AQ 9	22J	422116,54	6723877,75
	AQ 10	22J	422292,79	6723748,28
	AQ 11	22J	422411,60	6723861,51
	AQ 12	22J	422285,57	6724036,63
EST 4	AQ 13	22J	427678,25	6718725,44
	AQ 14	22J	427762,44	6718938,71
	AQ 15	22J	427930,00	6718872,58
	AQ 16	22J	427945,22	6718649,57

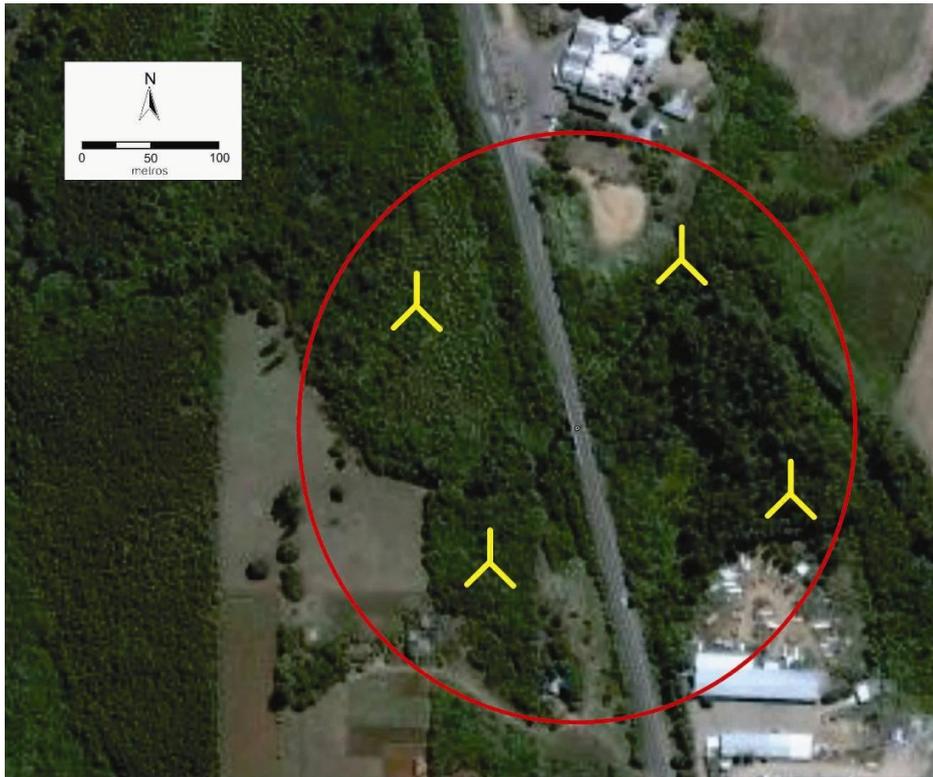


Figura 14: Disposição das Armadilhas de Intercepção e Queda (AQ) na EST 1.



Figura 15: Disposição das Armadilhas de Intercepção e Queda (AQ) na EST 2.

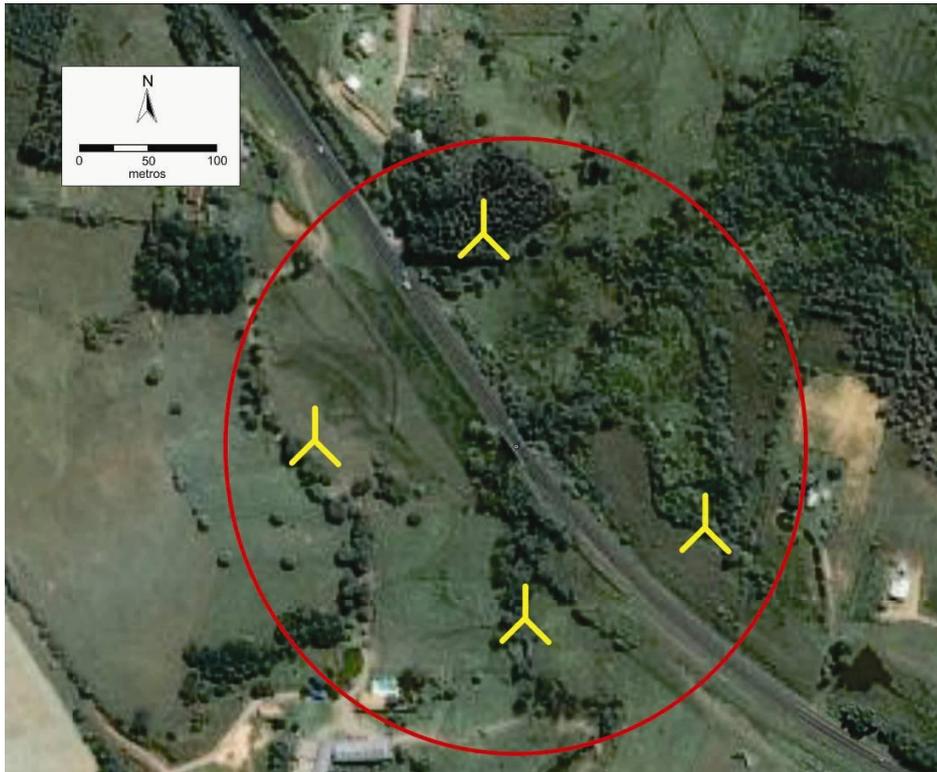


Figura 16: Disposição das Armadilhas de Intercepção e Queda (AQ) na EST 3.

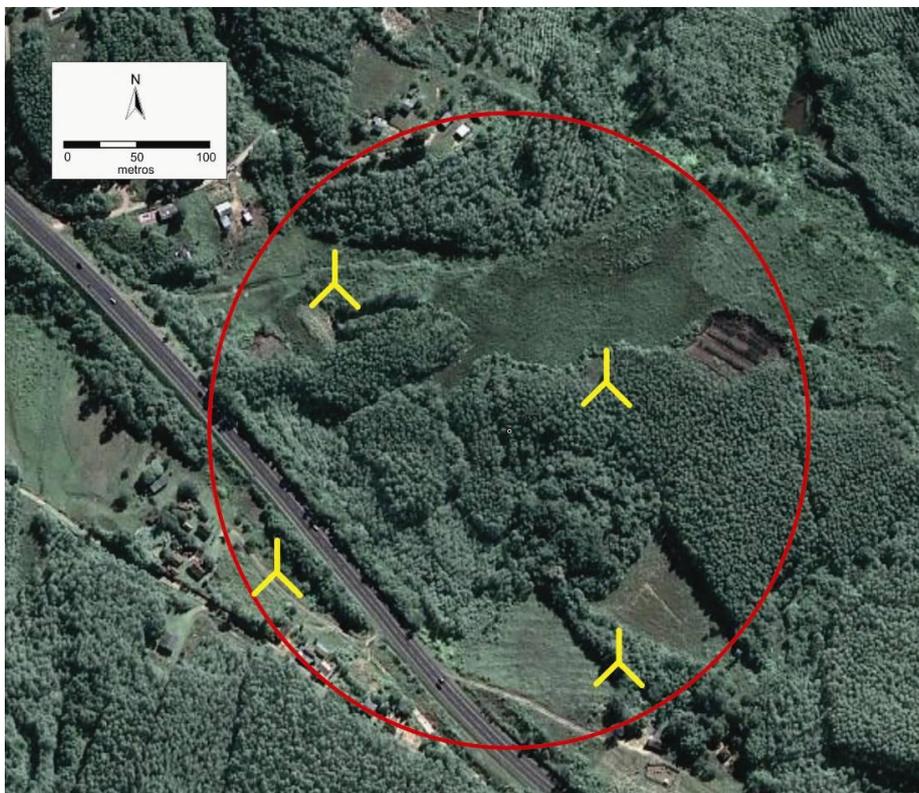


Figura 17: Disposição das Armadilhas de Intercepção e Queda (AQ) na EST 4.

A identificação das espécies de anfíbios será realizada através de literatura científica especializada, tais como artigos de descrição e revisão taxonômica, guias de campo (Haddad *et al.* 2008) e guias sonoros.

5.1.2. Répteis

Para o monitoramento das espécies de répteis serão utilizadas as seguintes metodologias:

- **Busca Ativa:** Metodologia onde são amostrados os indivíduos encontrados durante atividades de procura, sendo percorridos transectos em vários ambientes, onde os animais são visualizados (**Registro Visual – RV**). O esforço de procura abrange todos os microhabitats de visualização acessível, tais como: tocas, troncos caídos, abaixo de pedras, entre outros. Tais atividades compreenderão o mesmo esforço amostral para cada EST, totalizando 32 horas por campanha (Quadro 4).

Quadro 4: Esforço para amostragem dos répteis nas EST.

Estação de Amostragem Terrestre	Busca Ativa - Répteis (horas)
EST 1	8
EST 2	8
EST 3	8
EST 4	8
Total	32

- **Armadilhas de Interceptação e Queda (*pitfall-traps*):** Espécies de répteis também poderão ser capturadas, eventualmente, através das Armadilhas de Interceptação e Queda (*pitfall-traps*) descritas anteriormente.

Para captura e manejo dos exemplares serão utilizados ganchos de manipulação herpetológica e sua identificação realizada através de guias de campo (Marques *et al.* 2001).

As **Consultas Bibliográficas (BB)** tem como alvo principal a revisão bibliográfica de outros trabalhos realizados na região e listar as espécies de anfíbios e répteis com possível ocorrência nas áreas de influência do empreendimento.

O grau de ameaça das espécies de anfíbios e répteis será baseado na Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (Anexo à Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003, do Ministério do Meio Ambiente) e Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul (Marques *et al.*, 2002).

5.2. AVIFAUNA

Para o monitoramento das espécies de aves serão utilizadas as seguintes metodologias:

- **Levantamento qualitativo:** Para a elaboração da lista de espécies da área do empreendimento serão percorridos os transectos nas EST. Serão anotadas todas as espécies de aves visualizadas (**Registro Visual – RV**) com auxílio de binóculo 10x42mm e/ou identificadas através de suas vocalizações (**Registro Auditivo – RA**). As espécies não identificadas em campo serão gravadas para realização de “*playback*” e posterior análise. As identificações de vocalização serão feitas com auxílio de guias sonoros, tais como: Vielliard (1995a), Vielliard (1995b), Gonzaga & Castiglioni (2001) e Isler & Whitney (2002). Tais atividades compreenderão o mesmo esforço amostral para cada EST, totalizando 32 horas por campanha (Quadro 5).

Quadro 5: Esforço para amostragem das aves nas EST.

Estação de Amostragem Terrestre	Busca Ativa - Aves (horas)
EST 1	8
EST 2	8
EST 3	8
EST 4	8
Total	32

- **Levantamento quantitativo:** As listas de Mackinnon consistem em uma metodologia para inventários rápidos em ambientes tropicais, nas quais todas as espécies de aves identificadas visual ou auditivamente em um trajeto pré-determinado são anotadas em listas consecutivas de igual tamanho. Para este trabalho serão utilizadas listas de 10 espécies, conforme recomendado por Herzog *et al.* (2002), durante oito dias em cada campanha.

As **Consultas Bibliográficas (BB)** tem como alvo principal a revisão bibliográfica de outros trabalhos realizados na região e listar outras espécies aves com possível ocorrência nas áreas de influência do empreendimento. As aves serão situadas em suas devidas ordenações taxonômicas e seus nomes populares conforme o Comitê de Registros Ornitológicos (CRBO).

O grau de ameaça das espécies de aves será baseado na Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (Anexo à Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003, do Ministério do Meio Ambiente), Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul (Marques *et al.*, 2002) e consultas no site da IUCN - *International Union for Conservation of Nature* (<http://www.iucnredlist.org>).

5.3. MASTOFAUNA

Para o monitoramento das espécies de mamíferos serão utilizadas as seguintes metodologias:

- **Armadilha Fotográfica (AF):** Serão alocadas oito armadilhas fotográficas *Tigrinus* para registro de espécies de mamíferos terrestres. As armadilhas permanecerão ligadas por um período de três dias em cada ponto, contemplando quatro pontos em cada EST, totalizando 16 pontos. Tais pontos serão selecionados durante a primeira campanha. O esforço total será de 1152 horas de exposição por campanha (Quadro 6).

Quadro 6: Esforço para amostragem dos mamíferos nas Armadilhas Fotográficas instaladas nas EST.

Estação de Amostragem Terrestre	Ponto	Esforço (horas) (3 dias)	Total por EST (horas)
EST 1	1	72	288
	2	72	
	3	72	
	4	72	
EST 2	5	72	288
	6	72	
	7	72	
	8	72	
EST 3	9	72	288
	10	72	
	11	72	

	12	72	
EST 4	13	72	288
	14	72	
	15	72	
	16	72	
Total			1152

- **Armadilhas de Intercepção e Queda (pitfall-traps):** Espécies de mamíferos, principalmente roedores e marsupiais, também poderão ser capturadas, eventualmente, através das Armadilhas de Intercepção e Queda (pitfall-traps) descritas anteriormente.
- **Transectos Lineares:** Serão percorridos os transectos nas EST a uma velocidade de 2,0Km/h, para que possam ser encontrados **Vestígios (VE)** (pegadas, fezes, tocas e etc.) de espécies de mamíferos terrestres. Também podem ser registradas espécies através de **Observação Direta (OD)** e **Animais Encontrados Mortos (AM)**. As espécies serão identificadas com auxílio de um guia de identificação (Becker e Dalponte, 1991). Os percursos lineares terão realização diária a pé, em silêncio, no período matutino (07h – 11h) e no crepúsculo (16h – 20h). Durante os percursos, todos os estratos da vegetação serão inspecionados na busca de espécies de mamíferos. Tais atividades compreenderão o mesmo esforço amostral para cada EST, totalizando 32 horas por campanha (Quadro 7).

Quadro 7: Esforço para amostragem dos mamíferos nas EST.

Estação de Amostragem Terrestre	Busca Ativa - Mamíferos (horas)
EST 1	8
EST 2	8
EST 3	8
EST 4	8
Total	32

Para a avaliação da riqueza de pequenos mamíferos não-voadores será adotada a metodologia de captura-marcação-recaptura. Os animais capturados serão marcados com anilhas metálicas numeradas, identificados, pesados (através dinamômetro Pesola® de 100g, 300g, 500g, 1kg ou 3kg); medidos (por meio de um paquímetro, em mm) quanto ao comprimento do corpo, cauda, pata posterior e orelha.

As **Consultas Bibliográficas (BB)** tem como alvo principal a revisão bibliográfica de outros trabalhos realizados na região e listar as espécies de mamíferos com possível ocorrência nas áreas de influência do empreendimento.

O grau de ameaça das espécies de mamíferos será baseado na Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (Anexo à Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003, do Ministério do Meio Ambiente) e Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul (Marques *et al.*, 2002).

5.4. ANÁLISE DOS DADOS

Através dos dados obtidos durante as campanhas será possível realizar as seguintes análises para as espécies terrestres:

- Comparação da riqueza absoluta entre as EST;
- Obtenção da curva cumulativa das espécies na área de influência do empreendimento;
- Índice de Jacard para comparação da riqueza entre as estações de coleta de dados;

$$IJ = \frac{c}{a + b + c} * 100$$

onde: c indica o número de espécies comuns às duas áreas;
a e b indicam o número de espécies exclusivas de cada área.

Devido à quantidade de espécies de aves com ocorrência na área do empreendimento, para este grupo será possível calcular o Índice de Diversidade de Shannon para cada EST, dado pela fórmula:

$$H' = -\sum Pi \cdot \ln(Pi)$$

onde: Pi indica a proporção dos indivíduos da espécie;
i em relação em relação ao número total de indivíduos da comunidade (Magurran, 1988).

E também será possível realizar as curvas cumulativas de espécies de aves em cada estação de coleta de dados através das listas de Mackinnon.

Os dados de riquezas e abundâncias das espécies serão comparados através de Análises de Variância (ANOVA). Desta forma, para avaliar diferenças de composição nas comunidades faunísticas será utilizada uma análise de agrupamento.

O uso de indicadores biológicos gradualmente vem se tornando uma ferramenta essencial em medidas de conservação, pois quando bem realizado fornece informações fiéis à realidade tornando o processo de monitoramento mais ágil, econômico e eficaz.

Para a identificação das potenciais espécies indicadoras será utilizada uma análise estatística - Indicator Species Analysis do software Pcord versão 4 (McCune & Mefford, 1999) que gera um valor de indicação (VI) para cada espécie, avaliando a fidelidade das espécies a um determinado habitat a partir da sua abundância e frequência relativas. Espera-se com esta ação identificar espécies com potencial uso como indicadores biológicos dos impactos das áreas influenciadas pela instalação e operação da rodovia.

Para testar a significância dos valores de indicação foram realizadas randomizações de Monte Carlo com 1000 interações.

6. DESTINO DO MATERIAL BIOLÓGICO

O Projeto de Monitoramento da fauna terrestre na Rodovia BR-386/RS será realizado com o intuito de verificar a diversidade das espécies durante a implantação do empreendimento. Tais situações como o encontro de animais mortos e/ou necessidade de coleta para identificação fidedigna do exemplar podem ocorrer durante as campanhas de campo. Desta forma, a Universidade Regional de Blumenau (FURB) torna-se parceira para que receba o material biológico coletado.

Os animais recebidos serão devidamente identificados e tombados na coleção científica da instituição.

Instituição	Laboratório de Biologia Animal, Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB).
Responsável	Prof. Dr. Sérgio Luiz Althoff
Objeto da parceria	Depósito de exemplares de peixes, répteis, anfíbios, aves e mamíferos em coleção científica.

O Anexo 3 apresenta a declaração de aceite da Universidade Regional de Blumenau (FURB) para os animais provenientes do Projeto Monitoramento da fauna terrestre da Rodovia BR-386/RS.

7. CRONOGRAMA

As campanhas do Programa de Monitoramento da fauna terrestre Rodovia BR-386/RS serão realizadas mensalmente, contemplando dois anos da fase de implantação e dois anos a fase de operação (conforme Plano Básico Ambiental das obras de duplicação da rodovia BR-386/RS, segmento km 350,8 – km 386,0).

Os trabalhos em campo iniciarão a partir da emissão da licença de captura / coleta pelo IBAMA. Tal licença, para abranger todo o período da fase de implantação, deve ter validade até março de 2013.

Os resultados obtidos serão apresentados em relatórios de atividades confeccionados mensalmente e com relatórios consolidados trimestrais. Por fim, ao final do estudo será emitido um relatório final.

8. EQUIPE TÉCNICA

8.1. DADOS DA EMPRESA DE CONSULTORIA

Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária

Campus Universitário - Trindade - Caixa Postal 5153

Florianópolis – SC CEP: 88040-900

Fone: (48) 3721-9863 Fax: (48) 3234-0581

CNPJ 83476911/0001-17

Representante: Ariovaldo Bolzan

www.fapeu.org.br

8.2. DADOS DA EQUIPE TÉCNICA

Nome: Célio Testoni

Área profissional: Biólogo (Coordenador e Mastofauna)

Número do registro no respectivo Conselho de Classe: CRBio 53150-03D

Cadastro Técnico Federal do IBAMA: 1662502

Nome: André Filipe Testoni

Área profissional: Biólogo (Mastofauna)

Número do registro no respectivo Conselho de Classe: CRBio 53708-03D

Cadastro Técnico Federal do IBAMA: 2124661

Nome: Ayrton Adão Schmitt Junior

Área profissional: Biólogo (Mastofauna)

Número do registro no respectivo Conselho de Classe: CRBio 58317-03D

Cadastro Técnico Federal do IBAMA: 2124662

Nome: Simone de Andrade

Área profissional: Bióloga (Herpetofauna)

Número do registro no respectivo Conselho de Classe: CRBio 69765-03D

Cadastro Técnico Federal do IBAMA: 2234758

Nome: José Carlos Rocha Júnior

Área profissional: Biólogo (Herpetofauna)

Número do registro no respectivo Conselho de Classe: CRBio 75793-03P

Cadastro Técnico Federal do IBAMA: 2951457

Nome: Carlos Alberto Borchardt Jr

Área profissional: Biólogo (Avifauna)

Número do registro no respectivo Conselho de Classe: CRBio 58246-03D

Cadastro Técnico Federal do IBAMA: 324656

Nome: Evair Legal

Área profissional: Biólogo (Avifauna)

Número do registro no respectivo Conselho de Classe: CRBio 75467-03D

Cadastro Técnico Federal do IBAMA: 1909028

No Anexo 2 pode ser verificado os registro de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), currículos e certificado de regularidade no cadastro técnico federal (IBAMA) dos profissionais envolvidos no Programa de Monitoramento da fauna terrestre da Rodovia BR – 386/RS.

9. BIBLIOGRAFIA

- BENCKE, G.A.; FONTANA, C.S.; DIAS, R.A.; MAURÍCIO, G.N. & MÄHLER-JR, J.K.F. 2003. **Aves**. In: FONTANA, C.S.; BENCKE, G.A. & REIS, R.E. (orgs). Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: EDIPUCRS. 632p.
- BECKER, M. & DALPONTE, J.C. 1991. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros**. Brasília: Edunb.
- HADDAD, C.F.B.; TOLEDO, L.F. & PRADO, C.P.A. 2008. Anfíbios da Mata Atlântica. São Paulo: Editora Neotropica.
- HERZOG, S.K.; KESSLER, M. & CAHILL, T.M. 2002. Estimating species richness of tropical bird communities from rapid assessment data. **Auk**. 119: 749-769.
- ISLER, P.R. & WHITNEY, B.M. 2002 **Songs of the Antbirds**. Nova Iorque: Cornell Lab of Ornithology.
- IUCN 2010. 2010 **IUCN Red List of Threatened Species**. Disponível em <www.iucnredlist.org>.
- MARQUES, A.A.B.; SCHNEIDER, M.; FONTANA, C.S.; BENCKE, G.A. & REIS R.E. 2002. **Lista das espécies da fauna ameaçadas de extinção no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: SEMA/FZBRS. V. 1.
- MARQUES, O.A.V.; ETEROVIC, A. & SAZIMA, I. 2001. **Serpentes da Mata Atlântica: Guia Ilustrado para Serra do Mar**. Ribeirão Preto: Holos.
- MMA 2003. **Lista das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. MMA, Brasília. 19 pp.
- VELLIARD, J.E. 1995a **Guia Sonoro das Aves do Brasil**, CD 1. Campinas: UNICAMP.
- VELLIARD, J.E. 1995b **Cantos de aves do Brasil**. Campinas: UNICAMP.

10. ANEXOS

10.1. ANEXO 1 - Declaração de Aceite da Universidade Regional de Blumenau (FURB) para os animais provenientes do Programa de Monitoramento da fauna terrestre da Rodovia BR-386/RS

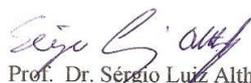


**UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS**

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que a Universidade Regional de Blumenau (FURB) aceita receber material biológico referente aos grupos de anfíbios, répteis, aves e mamíferos, proveniente de coletas realizadas durante os trabalhos de Monitoramento de Fauna Terrestre e Bioindicadores que será realizado durante obras de duplicação da rodovia BR-386/RS (segmento km 350,8 – km 386,0), nos municípios de Tabai, Taquari, Fazenda Vilanova, Bom Retiro do Sul e Estrela - Rio Grande do Sul, para depósito em sua Coleção Científica.

Blumenau, 18 de fevereiro de 2011.


Prof. Dr. Sérgio Luiz Althoff
Curador da Coleção Científica
FURB

10.2. ANEXO 2 - Registros de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), certificado de regularidade no cadastro técnico federal (IBAMA) e currículos dos profissionais envolvidos no Programa de Monitoramento da fauna terrestre da BR-386/RS

 <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
1662502	020.596.599-73	11/02/2011	11/05/2011
Nome/Razão Social/Endereço Célio Testoni Rodovia Ivo Silveira KM 04 Santa Terezinha GASPAR/SC 89110-000			
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> Ecosistemas Terrestres e Aquáticos			
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.		A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: center;">Autenticação scfy.qwh3.k38g.dhpx</p>	



Convênio N^o 2010/0166 DNIT – UFSC/FAPEU

 <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2124661	051.922.119-21	14/02/2011	14/05/2011
<p>Nome/Razão Social/Endereço</p> <p>André Filipe Testoni Rua Maranguapi Victor Konder BLUMENAU/SC 89012-060</p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Ecosistemas Terrestres e Aquáticos</p>			
<p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente.</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.</p>		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">cj9q.8s9i.64wf.pikb</p>	

 <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2124662	004.978.679-23	17/02/2011	17/05/2011
<p>Nome/Razão Social/Endereço</p> <p>Ayrton Adão Schmitt Junior Avenida Pioneiros nº 545, fundos Estados INDAIAL/SC 89130-000</p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Agente Ambiental Voluntário Atividades RAPELD Auditoria Ambiental Controle da Poluição Ecossistemas Terrestres e Aquáticos Educação Ambiental Gestão Ambiental Qualidade da Água Qualidade do Solo Recuperação de Áreas Recursos Hídricos Uso do Solo</p>			
<p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.</p>		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">ux8z.jgq4.ej6h.8aq7</p>	

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE					
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:		
2234758	041.362.479-07	26/07/2010	26/10/2010		
Nome/Razão Social/Endereço Simone de Andrade Wilhem Grosskruetz 72 Água Verde BLUMENAU/SC 89042-010					
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> Atividades RAPELD Ecossistemas Terrestres e Aquáticos Gestão Ambiental					
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.			A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: center;">Autenticação vxzm.111e.rg45.lzm8</p>		

 <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
2951457	059.636.279-07	15/02/2011	15/05/2011
<p>Nome/Razão Social/Endereço</p> <p>José Carlos Rocha Júnior Rua Vitória nº221 Bela Vista GASPAR/SC 89110-000</p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Atividades RAPELD Ecossistemas Terrestres e Aquáticos</p>			
<p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.</p>		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">ju43.8qur.v872.11i7</p>	

		Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis			
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE					
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:		
324656	032.923.939-22	31/01/2011	30/04/2011		
Nome/Razão Social/Endereço CARLOS ALBERTO BORCHARDT JUNIOR Rua XV de Novembro, 2059 Centro POMERODE/SC 89107-000					
Este certificado comprova a regularidade no <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Auditoria Ambiental Anilhamento de Aves Silvestres</p>					
Observações: 1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente; 2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema. 3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente. 4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.			A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie. <p style="text-align: center;">Autenticação</p> <p style="text-align: center;">3fzm.zmqw.gidm.l38c</p>		

 <p>Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis</p>  <p>CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE</p>			
Nr. de Cadastro:	CPF/CNPJ:	Emitido em:	Válido até:
1909028	048.053.589-20	24/11/2010	24/02/2011
<p>Nome/Razão Social/Endereço</p> <p>Evair Legal Santa Cruz, 401 Águas Claras BRUSQUE/SC 88353-600</p>			
<p>Este certificado comprova a regularidade no</p> <p style="text-align: center;">Cadastro de Instrumentos de Defesa Ambiental</p> <p>Consultor Técnico Ambiental - Classe 5.0</p> <p>Anilhamento de Aves Silvestres Ecossistemas Terrestres e Aquáticos Educação Ambiental</p>			
<p>Observações:</p> <p>1 - Este certificado não habilita o interessado ao exercício da(s) atividade(s) descrita(s), sendo necessário, conforme o caso de obtenção de licença, permissão ou autorização específica após análise técnica do IBAMA, do programa ou projeto correspondente;</p> <p>2 - No caso de encerramento de qualquer atividade especificada neste certificado, o interessado deverá comunicar ao IBAMA, obrigatoriamente, no prazo de 30 (trinta) dias, a ocorrência para atualização do sistema.</p> <p>3 - Este certificado não substitui a necessária licença ambiental emitida pelo órgão competente.</p> <p>4 - Este certificado não habilita o transporte de produtos ou subprodutos florestais e faunísticos.</p>		<p>A inclusão de Pessoas Físicas e Jurídicas no Cadastro Técnico Federal não implicará por parte do IBAMA e perante terceiros, em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer espécie.</p> <p style="text-align: center;">Autenticação 8iur.4uzd.z22y.jsvw</p>	



ANEXO II
PROTOCOLO IBAMA

DOCUMENTO

02023.000975/11-68

RS/PROTOCOLO

DATA: 09/03/11



Convênio N° 2010/0166 DNIT – UFSC/FAPEU

Carta n° 09/GA-ES/2011

Exmo Sr. João Pessoa R. Moreira Junior
Superintendente do IBAMA/RS

Brasília, 03 de março de 2011

Ex.º Senhor,

Cumprimentando-o cordialmente, vimos, por meio do presente, encaminhar o Plano de Monitoramento da Fauna a ser executado no âmbito das Obras de Duplicação da BR 386/RS, no trecho entre Tabai e Estrela.

Informamos que tal empreendimento já se encontra licenciado – LI N° 709/2010, expedida pelo IBAMA em 29/07/2010 – e que no presente momento, a Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Santa Catarina – FAPEU/UFSC, conveniada do DNIT, pretende dar início ao monitoramento da fauna na área de influência do mesmo, conforme estabelecido no PBA.

Para tanto, encaminhamos o Plano de Fauna e demais documentos necessários à obtenção de autorização específica desse Instituto.

Agradecemos antecipadamente a atenção e colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos e complementações que se façam necessárias.

Atenciosamente
Luis Fernando Barrios
Supervisão Ambiental FAPEU

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC
Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária – FAPEU
Escritório Florianópolis- SC- Cx Postal 5153 – CEP.: 88040-970 – Tel.: (48) 3338 1805
Escritório Estrela - RS – Rua 13 de Maio, 231 – Sala 101-Bairro Centro CEP.: 95880-000

4.3. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DO ATROPELAMENTO DA FAUNA

As rodovias podem representar grandes obstáculos ao movimento de animais vertebrados, pois se tratando de uma estrutura linear, tende a gerar um “efeito barreira”, que pode bloquear ou restringir de movimento das espécies.

Dados revelam que as mortes por atropelamento são consideradas hoje como a segunda maior causa de perda da biodiversidade da fauna em todo o mundo, perdendo apenas para a supressão e a redução de ambientes naturais. Por este motivo, iniciativas para monitorar e registrar os diversos animais que sofrem acidentes rodoviários tem valor incalculável para o desenvolvimento de formas de conter essa situação alarmante cada vez com maior eficiência nos resultados.

Em geral, o risco de aumento da incidência de atropelamentos da fauna referente a rodovias está associado principalmente às etapas iniciais da fase de obras, com a limpeza de áreas e implantação das obras, associado à questão do afugentamento de animais devido à perda de habitats.

Em face desta questão, foi proposto no Plano Básico Ambiental – PBA da rodovia BR-386/RS o Programa de Monitoramento e Controle do Atropelamento da Fauna com o objetivo primordial de evitar a ocorrência deste tipo de evento e a perda de população faunística na região.

O monitoramento constante e o controle rigoroso do atropelamento da fauna é importante mesmo depois de tomadas as providências para a instalação de estruturas de prevenção a esta ocorrência porque algumas espécies têm mais dificuldade de se adaptarem a elas, conforme experiências já desenvolvidas neste sentido.

Além disto, as medidas de monitoramento e controle do atropelamento da fauna, não só diminui a possibilidade destas ocorrências como também contribui para se evitar acidentes com usuários da rodovia, acidentes estes muitas vezes de grandes proporções, incluindo

perda de vidas humanas. Assim sendo, o Programa tem como objetivo aprofundar o diagnóstico de atropelamentos da fauna local, indicando os locais e os tipos de mecanismos de mitigação, além do monitoramento da efetividade de tais mecanismos.

A seguir têm-se a descrição das ações empreendidas no âmbito do Programa de Monitoramento e Controle do Atropelamento da Fauna no período a que se refere este relatório.

Ações desenvolvidas no período:

É previsto no Programa a realização de campanhas mensais de cinco dias de amostragem, onde serão feitos registros diários de atropelamentos, com a identificação do animal, anotação do local (quilômetro) e das características do entorno da rodovia (habitat). O monitoramento deverá abranger as diferentes estações do ano, contemplando a sazonalidade sulina.

Estas campanhas serão efetivadas juntamente com as atividades do Programa de Monitoramento da Fauna e Bioindicadores por equipe especializada, conforme previstos no “Plano de Monitoramento da Fauna”, conforme já mencionado no referido programa.

No entanto, a Equipe de Supervisão Ambiental que conta com profissionais das áreas da biologia e engenharia florestal – está realizando, durante as vistorias diárias (segundas a sextas-feiras), registros dos animais silvestres atropelados, quando percebidos pelos mesmos, isto é, sem a rotina pré-definida no “Plano de Monitoramento”.

Para os registros utilizou-se o formulário conforme apresentado em anexo, abrangendo todo o trecho da duplicação (km 351+500 a 385+303), aproximados 34 km de extensão. Além de registrar o atropelamento foi descrito o local (lado esquerdo e lado direito da rodovia) da ocorrência. As carcaças foram retiradas da pista para locais protegidos, prevenindo-se novos acidentes. Não houve o recolhimento das mesmas.

Os dados diários coletados pela equipe de Supervisão Ambiental serão repassados periodicamente à equipe responsável pelo monitoramento dos atropelamentos, a fim de

enriquecer as informações acerca da ocorrência deste tipo de acidente envolvendo elementos da fauna. As fichas registradas pela equipe de Supervisão Ambiental são apresentadas no anexo do presente programa.



Bióloga da equipe de Supervisão Ambiental em vistoria de monitoramento de atropelamento de fauna.

Remoção de carcaça da via para evitar atração de animais carnívoros e novos atropelamentos.

1) Registros de Atropelamentos

Este dado refere-se ao número de registros de indivíduos atropelados ao longo de todo o trecho, no período 01/12/2010 a 28/02/2011.

Espécie			Registro de atropelamento
Nome Popular	Nome Científico	Família	
Lagarto-teiú	<i>Tupinambis merianae</i>	Teiidae	2
Tatú-galinha	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Dasypodidae	1
Cobra	NI*		1
Gambá-de-orelha-branca	<i>Didelphis albiventris</i>	Didelphidae	8
Tesourinha	<i>Tyrannus savana</i>	Tyrannidae	1
Pombadoméstica	<i>Columba livia</i>	Columbidae	1
Cachorro-doméstico	<i>Canis familiares</i>	Canidae	1
Gato doméstico	<i>Felis catus</i>	Felidae	1
Mão pelada	<i>Procyon cancrivorus</i>	Procyonidae	1
Total			17

2) Composição de espécies atropeladas

Conforme quadro acima a espécie com maior registro de atropelamentos é o gambá-de-orelha-branca, com 08 indivíduos (espécie generalista abundante na região); seguido pelo lagarto, 02 indivíduos; sendo que para as demais foi contabilizado 01 indivíduo para cada espécie.

Total de atropelamentos no período: 17 animais.

3) Presença de espécies endêmicas, raras e/ou ameaçadas

Não foi registrado nenhum animal atropelado pertencente à espécie endêmica, rara, ou ameaçada de extinção.

ANEXOS DO PROGRAMA DE MONITORMAENTO DOS ATROPELAMENTOS DA FAUNA

FICHAS DE REGISTROS DE ATROPELAMENTOS

Data	Estaca Lado	Latitude	Longitude
01/12/2010	1+650 Direito	29.511941° S	51.941053° O
nimal		Estado de Conservação	
lagarto teiú – <i>Tupinambis merianae</i>		estágio avançado de decomposição	

Descrição do Local da Ocorrência

Local próximo ao arroio Estrela e sua mata de galeria. Ocorrência de fragmento florestal significativo dos dois lados da estrada e também florestamento de Eucalipto. Um pouco antes do arroio, no LE, estão instaladas duas fábricas: “Languiru – Produtos Lácteos” e “Rola Moça”, que produz roupas.

Passagem de fauna próxima prevista: estaca 1+705

Relatório Fotográfico



Detalhe da Carça



Vista geral da área.



Vista do lado direito.



Vista do lado esquerdo.

Data	Estaca – Lado	Latitude	Longitude
03/01/2011	7+580 – Esquerdo	29.551520° S	51.903178° O
Animal		Estado de Conservação	
tatú-galinha – <i>Dasypus novemcinctus</i>		estágio avançado de decomposição	

Descrição do Local da Ocorrência

Local próximo a pequeno fragmento florestal e florestamento de Eucalipto, com uma sanga cortando a pista existente.
Algumas residências (sítios) próximas.
Passagem de fauna próxima prevista: estaca 8+437

Relatório Fotográfico



Detalhe da Carcaça



Vista geral da área.



Vista do lado esquerdo.



Vista do lado direito.

Data	Estaca Lado	Latitude	Longitude
------	-------------	----------	-----------

23/02/2011	7+560 Esquerdo	29.551420° S	51.903580° O
Animal		Estado de Conservação	
cobra (não identificada)		estágio avançado de decomposição	
Descrição do Local da Ocorrência			
<p>Próximo a pequeno fragmento florestal com florestamento de Eucalipto, cortado por uma sanga, que atravessa a pista existente. Algumas residências (sítios) próximas e um passivo ambiental no LD.</p> <p>Passagem de fauna próxima prevista: estaca 8+437</p>			
Relatório Fotográfico			
			
Detalhe da Carcaça		Vista da carcaça por outro ângulo	
			
Vista a direita da rodovia		Vista a esquerda da rodovia.	

Data	Estaca Lado	Latitude	Longitude
23/02/2011	7+960 Direito	29.552903° S	51.899825° O
Animal		Estado de Conservação	
gambá-de-orelha-branca – <i>Didelphis albiventris</i>		estágio avançado de decomposição	
Descrição do Local da Ocorrência			
Local próximo de uma sanga e de lavoura de milho (ambiente aberto). Passagem de fauna próxima prevista: estaca 8+437			
Relatório Fotográfico			
			
Detalhe da Carça	Vista geral da área.		
			
Vista do lado direito.	Vista do lado esquerdo.		

Data	Estaca Lado	Latitude	Longitude
23/02/2011	7+990 Direito	29.552980° S	51.899618° O
Animal		Estado de Conservação	
gambá-de-orelha-branca – <i>Didelphis albiventris</i>		estágio médio de decomposição	

Descrição do Local da Ocorrência

Local próximo de uma sanga e de lavoura de milho (ambiente aberto).
Passagem de fauna próxima prevista: estaca 8+437

Relatório Fotográfico



Detalhe da Carcaça



Vista geral da área.



Vista do lado direito.

Data	Estaca – Lado	Latitude	Longitude
------	---------------	----------	-----------

26/01/2011	9+800 – Direito	29.560318° S	51.883172° O
Animal		Estado de Conservação	
gambá-de-orelha-branca – <i>Didelphis albiventris</i>		estágio médio de decomposição	

Descrição do Local da Ocorrência
<p>Área antropizada próxima ao trevo de acesso ao Frigorífico Vila Glória. Área de campo.</p> <p>Passagem de fauna próxima prevista: estaca 10+740</p>

Relatório Fotográfico	
	
Detalhe da Carça	Vista do trevo de acesso ao frigorífico.
	
Vista a direita da rodovia.	Vista a esquerda da rodovia.

Data	Estaca Lado	Latitude	Longitude
03/01/2011	14+480 Esquerdo	29.579895° S	51.841791° O

Animal	Estado de Conservação
gambá-de-orelha-branca – <i>Didelphis albiventris</i>	estágio avançado de decomposição

Descrição do Local da Ocorrência
<p>Próximo ao trevo de Teutônia, com propriedades particulares próximas (Floricultura – LD). Lavoura de soja, caracterizando ambiente aberto, com florestamento de pinus.</p> <p>Passagem de fauna mais próxima: estaca 10+747</p>

Relatório Fotográfico



Detalhe da Carça



Vista geral da área.



Vista no sentido Tabaí Estrela.



Vista no sentido Estrela – Tabaí.

Data	Estaca Lado	Latitude	Longitude
23/02/2011	15+780 Direito	29.587426° S	51.831870° O
Animal		Estado de Conservação	
gato doméstico – <i>Felis catus</i>		estágio médio de decomposição	

<p>Descrição do Local da Ocorrência</p> <p>Local com antropização acentuada e florestamento de pinus Localizado entre duas passagens de fauna previstas: 10+747 e 20+060</p>
--

<p>Relatório Fotográfico</p>	
	
<p>Detalhe da Carcaça</p>	<p>Vista geral da área.</p>
	
<p>Vista do lado direito da rodovia.</p>	<p>Vista do lado esquerdo da rodovia.</p>

Data	Estaca Lado	Latitude	Longitude
18/01/2011	15+820 Direito	29.588680° S	51.832202° O

Animal	Estado de Conservação
gambá-de-orelha-branca – <i>Didelphis albiventris</i>	estágio médio de decomposição

Descrição do Local da Ocorrência
Ambiente antropizado, com florestamento de pinus. Localizado entre duas passagens de fauna previstas: 10+747 e 20+060

Relatório Fotográfico



Detalhe da Carcaça



Vista do lado direito da rodovia.

Data	Estaca Lado	Latitude	Longitude
07/12/2010	21+620 Esquerdo	29.616290° S	51.787745° O
Animal		Estado de Conservação	
tesourinha <i>Tyrannus savana</i>		estágio inicial de decomposição	

Descrição do Local da Ocorrência
rónimo ao Posto Rosinha. Lavoura de cana-de-açúcar e florestamento de Eucalipto.

Relatório Fotográfico	
	
Detalhe da Carcaça	Vista geral da área.
	
Vista do lado direito da rodovia.	Vista do lado esquerdo da rodovia.

Data	Estaca Lado	Latitude	Longitude
18/11/2010	22+440 Direito	29.620068° S	51.780477° O
Animal		Estado de Conservação	
pomba doméstica <i>Columba Livia</i>		estágio inicial de decomposição	

Descrição do Local da Ocorrência
Próximo à propriedade particular, com fragmento de vegetação nos lados direito e esquerdo.

Relatório Fotográfico

	
Detalhe da Carcaça	Vista do lado direito da rodovia.
	
Vista do lado esquerdo da rodovia.	

Data	Estaca Lado	Latitude	Longitude
03/01/2011	22+820 Esquerdo	29.621262° S	51.776730° O
Animal		Estado de Conservação	
lagarto teiú <i>Tupinambis merianae</i>		estágio avançado de decomposição	

Descrição do Local da Ocorrência
<p>Próximo à propriedade particular, com florestamento de eucalipto. Passagens de fauna próximas previstas: 22+370 e 23+413</p>

Relatório Fotográfico	
	
Detalhe da Carcaça	Vista no sentido Tabai – Estrela.
	
Vista no sentido Estrela Tabai	

Data	Estaca Lado	Latitude	Longitude
03/01/2011	23+420 Esquerdo	29.626340° S	51.775567° O
Animal		Estado de Conservação	
gambá-de-orelha-branca – <i>Didelphis albiventris</i>		estágio médio de conservação	

<p>Descrição do Local da Ocorrência</p> <p>Fragmento de vegetação no lado esquerdo. Passagem de fauna próxima prevista: estaca 23+413</p>

<p>Relatório Fotográfico</p>	
 <p>Detalhe da Carça</p>	 <p>Vista geral da área.</p>
 <p>Vegetação a esquerda da rodovia.</p>	

Data	Estaca Lado	Latitude	Longitude
28/01/2011	23+420 Esquerdo	29.626385° S	51.775618° O
Animal		Estado de Conservação	
gambá-de-orelha-branca – <i>Didelphis albiventris</i>		estágio inicial de decomposição	

<p>Descrição do Local da Ocorrência</p> <p>Fragmento de vegetação no lado esquerdo. Passagem de fauna próxima prevista: estaca 23+413</p>

<p>Relatório Fotográfico</p>	
	
<p>Detalhe da Carcaça</p>	<p>Vista geral da área.</p>
	
<p>Vista no sentido Tabai – Estrela.</p>	<p>Vista no sentido Estrela – Tabai.</p>

Data	Estaca Lado	Latitude	Longitude
23/02/2011	27+290 Direito		
Animal		Estado de Conservação	
gambá-de-orelha-branca – <i>Didelphis albiventris</i>		estágio avançado de decomposição	

Descrição do Local da Ocorrência
<p>Fragmento florestal (LE), próximo à propriedade privada (LE) e florestamento de eucalipto (LD). Local antropizado.</p> <p>Passagens de fauna próximas previstas: 23+313 e 29+880</p>

Relatório Fotográfico



Detalhe da Carça



Vista do animal por outro ângulo.



Vista do lado esquerdo da rodovia.



Vista do lado direito da rodovia.

Data	Estaca Lado	Latitude	Longitude
10/12/2010	27+920 Esquerdo	29.656586° S	51.749495° O
Animal		Estado de Conservação	
Cachorro doméstico <i>Canis Familiaris</i>		estágio inicial de decomposição	

Descrição do Local da Ocorrência
<p>Próximo a florestamento de Eucalipto e à residência. Passagem de fauna próxima previstas: estaca 29+880</p>

Relatório Fotográfico

	
Detalhe da Carcaça	Vista geral da área.
	
Vista do lado esquerdo da rodovia.	Vista do lado direito da rodovia.

4.4. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental tem sido vista atualmente como o resultado de uma reorientação e de uma articulação de diversas disciplinas e experiências educativas que facilitam a percepção integrada do meio ambiente, tornando possível uma ação mais racional e capaz de responder às necessidades sociais. Dentro deste pressuposto, ela passa a ser elemento primordial em processos de instalação de diversos tipos de empreendimentos públicos de modo a contribuir para sua melhor inserção social.

Um dos objetivos centrais da Educação Ambiental é lograr que os indivíduos e a coletividade compreendam a natureza complexa do meio ambiente natural e do meio ambiente criado pela cultura humana, resultante da interface entre seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais e adquiram os conhecimentos, os valores, as atitudes comportamentais e as habilidades práticas para a participação responsável e eficiente na prevenção e solução de problemas de natureza socioambiental.

Dentro desta perspectiva, o Programa de Educação Ambiental em curso no processo de implantação do empreendimento de duplicação da BR-386/RS é entendido pela equipe que o executa como um processo onde se devam vivenciar experiências de interações e de trocas motivadoras para a conquista de ganhos sociais e ecológicos advindos da realização da obra.

Enquanto prática dialógica, a Educação Ambiental proposta no programa, objetiva o desenvolvimento da consciência crítica pelos grupos sociais envolvidos e está comprometida com uma abordagem holística, isto é, que envolva e integre os aspectos sociais, ecológicos, econômicos, políticos, culturais, científicos, tecnológicos e éticos.

O Programa de Educação Ambiental proposto no Plano Básico Ambiental – PBA da rodovia BR-386/RS é dividido em dois subprogramas, a saber: Subprograma de Educação Ambiental para Grupos Sociais e Subprograma de Capacitação Continuada dos Trabalhadores Envolvidos com a Implantação e Implementação do Empreendimento.

As atividades desenvolvidas em ambos os subprogramas são descritas nos tópicos que se seguem, porém, cabe antes ressaltar que, o planejamento e as atividades do Programa de Educação Ambiental estão profundamente articulados com os demais programas ambientais, particularmente com o Programa de Comunicação Social previsto no Plano Básico Ambiental elaborado para as obras de duplicação da BR-386/RS.

4.4.1. SUBPROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA GRUPOS SOCIAIS

A idéia subjacente ao Subprograma de Educação Ambiental para Grupos Sociais é a de que o empreendimento possa trazer ganhos não somente para a infra-estrutura regional, mas também para o desenvolvimento local adequado, o que implica num engajamento da comunidade nas questões ambientais que se relacionem com seu modo de vida. O empreendimento irá ser responsável em parte por transformações de paisagem e alterações de uso na região e por isto é desejável que a população perceba estas mudanças, se prepare para as mesmas de forma adequada e contribua para que o processo se dê com saldo positivo para a região.

Dentro da visão abrangente estabelecida pelo Programa de Educação Ambiental como um todo, tem-se a premissa de que o processo educativo deve centrar-se em torno das questões reais, concretas, vivenciadas pelos diferentes setores sociais, reconhecendo a pluralidade e a diversidade culturais e ter um caráter efetivamente interdisciplinar.

Assim sendo, este subprograma tem como princípio central não só motivar a preocupação ambiental, mas transformá-la em prática cotidiana, isto é, incentivar a adoção de condutas ambientais comprometidas com a qualidade de vida em todas as suas manifestações. Seu objetivo é desenvolver ações na região de implantação do empreendimento que promovam em todos os segmentos sociais a sensibilização e a conscientização dos problemas e das soluções ambientais relacionadas ao empreendimento e, sempre que possível, relacioná-las a princípios mais amplos de sustentabilidade ambiental.

Além disto, a implantação deste subprograma visa, em conjunto com as ações de comunicação social, criar condições para uma efetiva participação das comunidades

envolvidas no processo de gestão ambiental como agentes e cidadãos conscientes de seus papéis na busca da melhoria da qualidade ambiental da região.

Assim, o subprograma é voltado para diversos grupos sociais (comunidade escolar, usuários da rodovia, grupos organizados, comunidades lindeiras ao trecho em obras, entre outros) desenvolvendo ações de acordo com estes diversos públicos e procurando adequar instrumentos, linguagens, metodologias em prol do melhor aproveitamento possível dos conhecimentos por ele multiplicados. A ênfase é dada à população diretamente afetada pelo empreendimento, porém não se perde de vista os demais grupos envolvidos, em especial as comunidades tradicionais, representadas pelos índios da etnia Kaingang presente nos aldeamentos identificados e pelos descendentes do quilombo Cupido Vila Real, no município de Bom Retiro do Sul.

Ações desenvolvidas no período:

1) Estudo do meio

A equipe responsável pela execução do Programa de Educação Ambiental realizou neste período inicial toda a leitura necessária para entender o contexto e a dinâmica socioambiental estabelecida na região de desenvolvimento das atividades. A equipe contou com as informações do Estudo de Impacto Ambiental, do Plano Básico Ambiental e dos diversos diagnósticos setoriais.

Este panorama foi posteriormente complementado pelo Trabalho de Campo. Em mais de uma ocasião a equipe percorreu todo o trecho, buscando compreender os possíveis impactos ambientais identificados no EIA de modo a poder estabelecer ao longo do desenvolvimento do Programa de Educação Ambiental os mecanismos pedagógicos necessários para a percepção dos mesmos por parte das comunidades e formas de engajá-la no processo de prevenção e mitigação destes impactos.

O Trabalho de Campo também permitiu a identificação de padrões de ocupação urbana no trecho de implantação do empreendimento de forma a subsidiar as futuras estratégias de inserção do trabalho da equipe. Foi possível verificar as áreas mais adensadas, as interferências mais diretas e iminentes, o tipo de público a ser alcançado, enfim, informações indispensáveis para o bom andamento das atividades de Educação Ambiental.

2) Mapeamento das principais escolas da rede pública de ensino nos municípios da AID e AII

Com base na relação de escolas públicas fornecida pelas Secretarias de Educação dos municípios da área de abrangência do empreendimento de duplicação da BR-386/RS, a equipe técnica responsável pela execução do Programa de Educação Ambiental realizou visita a alguns dos equipamentos escolares listados de modo a conhecer melhor a realidade de infra-estrutura destas escolas, considerando que esta é uma informação relevante no que diz respeito à realização de atividades futuras do programa.

A equipe realizou uma avaliação breve para verificar de forma geral a qualidade física das escolas visitadas, equipamentos disponíveis, condições de conservação das edificações e instalações, de modo a se ter idéia mais exata dos locais mais indicados para realização de eventos do Programa de Educação Ambiental e sua capacidade de suporte.



Foto – Escola Estadual de Ensino Médio de Estrela



Foto – Escola Estadual Vidal de Negreiros, município de Estrela



Foto – Escola Municipal de Ensino Fundamental e Médio Carlos Gomes – município de Tabaí



Foto – Escola Municipal Edgar da Rosa Cardoso – município de Fazenda Vila Nova



Foto – Escola Municipal de Ensino Fundamental Yrajá Luigi Barros de Moraes – município de Bom Retiro do Sul

Foto – Escola Estadual Jacob Arns – município de Bom Retiro do Sul

3) Realização de contatos institucionais

Uma vez realizado o reconhecimento da área de atuação da Equipe de Educação Ambiental e visando a atualização, bem como complementação de dados e informações de interesse para a execução do Programa de Educação Ambiental, foram contactadas diversas

instâncias da sociedade organizada que de alguma forma pudessem contribuir para o andamento das ações.

Desse modo foram realizadas visitas às Secretarias Municipais responsáveis pelos setores de Educação, Cultura, Turismo e Meio Ambiente, às principais escolas públicas dos municípios diretamente afetados, às sedes das prefeituras municipais.

Também foi realizada em 17/02/2011 uma reunião com a Antropóloga Mariana Balen Fernandes, Chefe de Divisão do Departamento de Patrimônio Cultural Afro-Brasileiro – DPA, da Fundação Cultural Palmares a fim de se informar a respeito do início dos trabalhos e agregar sugestões daquela entidade para encaminhamentos dos Programas de Comunicação Social e de Educação Ambiental no que se refere à Comunidade Quilombola Cupido Nova Real.

Nesta oportunidade foram ouvidas e registradas as sugestões, que no devido tempo serão contempladas nos programas, como por exemplo, a de que seja confeccionada cartilha informativa a respeito do empreendimento ressaltando a presença da referida comunidade tradicional para valorização cultural da comunidade e seu conhecimento sobre os detalhes e implicações da obra. Também foi sugerido que se fizesse material específico para os trabalhadores do empreendimento ressaltando as particularidades culturais desta comunidade e o respeito na relação com a mesma.

4) Participação em Jornada Pedagógica promovida pela Secretaria de Educação do Município de Fazenda Vila Nova

No dia 11/02/2011 a equipe do Programa de Educação Ambiental teve a oportunidade de realizar uma apresentação do Plano Básico Ambiental em curso no empreendimento de implantação das obras de duplicação da BR-386/RS para os professores da rede municipal de ensino do município de Fazenda Vila Nova que estavam reunidos em Jornada Pedagógica realizada pela Secretaria Municipal de Educação.

Nesta ocasião foi feita uma apresentação de todos os programas ambientais previstos para prevenir, mitigar e compensar os impactos negativos decorrentes da realização do

empreendimento bem como foram demonstradas, mais especificamente no que concerne ao Programa de Educação Ambiental, possibilidades de cooperação entre a Equipe de Gestão Ambiental da rodovia BR-386 e os professores da rede pública tanto no enriquecimento dos conteúdos escolares com exemplos da prática ambiental desenvolvida no âmbito do projeto, quanto na elaboração conjunta de materiais pedagógicos específicos e que possam ter como tema gerador as questões ambientais associadas ao empreendimento. Evidentemente, todas as propostas apresentadas deverão ser discutidas oportunamente e em detalhe com as autoridades escolares.

A participação da Equipe do Programa de Educação Ambiental em atividades pedagógicas locais é prevista no PBA e tem o objetivo de sensibilizar a comunidade, por meio de multiplicadores de conhecimento, para valores ambientais e conhecimento ecológico adequados à realidade local, incentivar práticas que resultem numa efetiva melhoria da prática de conservação dos recursos naturais locais e integrar iniciativas de gestão ambiental envolvendo a comunidade escolar.



Foto – Apresentação da equipe pela Secretária de Educação de Fazenda Vila Nova



Foto – Apresentação do PBA aos professores municipais de Fazenda Vila Nova



Foto – Equipe de professores municipais assistem à palestra sobre o trabalho de Gestão Ambiental das obras na rodovia

5) Reuniões com a Equipe de Supervisão Ambiental

A equipe do Programa de Educação Ambiental tem considerado bastante enriquecedor para o processo de implantação do programa, reunir-se periodicamente com a Equipe de Supervisão Ambiental de modo a que esta possa contribuir na hierarquização das atividades, em especial junto aos trabalhadores, elencando prioridades na abordagem dos diversos temas de modo a que o Programa de Educação Ambiental seja executado em consonância com a realidade e o cotidiano das obras. Considera-se que, desta maneira, a construção do significado nas ações educativas se dará de maneira mais concreta, mais elaborada e será assimilada de maneira muito mais eficaz pelos participantes.

6) Detalhamento executivo das atividades iniciais do programa e concepção original dos materiais pedagógicos

Uma vez tomado conhecimento da realidade local e regional que cerca o empreendimento de duplicação da BR-386/RS, a equipe de Educação Ambiental passou ao planejamento

executivo das atividades iniciais do programa, coerente com as premissas estabelecidas no PBA ao mesmo tempo compatível com a realidade de obras.

Dessa maneira, a equipe se inteirou das possibilidades e condições mais emergentes para sua inserção em campo, oportunidades de apresentar o escopo do trabalho que será desenvolvido ao longo da implantação do projeto rodoviário, a equipe envolvida e os cuidados ambientais implicados, realizou um mapeamento dos diversos públicos-alvo do programa, suas características gerais e especificidades, bem como dos atores sociais relevantes no processo. Diante desta base, estruturou os pontos essenciais a serem inicialmente tratados pelo Programa de Educação Ambiental, por ordem de prioridade e público-alvo.

Uma vez definidos os aspectos que orientariam as ações iniciais do programa, a equipe técnica tratou de definir as estratégias de abordagem e os materiais pedagógicos que dariam suporte ao desenvolvimento das atividades e ao tratamento dos conteúdos. Cada material didático a ser utilizado pela equipe na fase inicial de execução do programa foi previamente rascunhado e concebido a partir da perspectiva do público-alvo a que se destina, em linguagem e formas adequadas, respeitando as características socioculturais daqueles que pretendem alcançar.

A produção gráfica e a reprodução destes materiais educativos estarão a cargo do Programa de Comunicação Social do empreendimento.

7) Oficina de Planejamento para a Comunidade Indígena Kaingang da Aldeia Estrela

A equipe do Programa de Educação Ambiental participou de um encontro em 10/02/2011 com a Comunidade Indígena de Estrela para discutir algumas diretrizes a serem tomadas no processo de educação ambiental voltado para aquele grupo social.

Nesta atividade, realizada em forma de oficina, seguiu-se um roteiro orientador que contemplava questões relativas tanto à questão da Educação Ambiental quanto à Comunicação Social envolvendo esta comunidade, no sentido de levantar demandas no âmbito destes programas, melhorar a percepção ambiental tanto da comunidade quanto da

equipe técnica para aspectos relevantes envolvendo tais temas e que deverão ter não só um tratamento prioritário, mas também um olhar mais apurado, tendo em vista as especificidades culturais da comunidade indígena.

O detalhamento desta atividade foi realizado no contexto do Programa de Apoio às Comunidades Indígenas Kaingang, mais à frente neste relatório.



Fotos – Oficina de Planejamento com a Comunidade Kaingang da Aldeia Estrela

4.4.2. SUBPROGRAMA DE CAPACITAÇÃO CONTINUADA DOS TRABALHADORES ENVOLVIDOS COM A IMPLANTAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O subprograma de capacitação dos trabalhadores visa capacitar técnicos e trabalhadores do empreendimento, a partir de ações educativas durante o período de implantação do projeto para que possam agir de forma ambientalmente adequada e socialmente aceitável, entendendo que este objetivo necessariamente passa por um processo de conscientização e sensibilização ambiental sobre questões que envolvem uma gama variada de temas tais como cuidados com a saúde e segurança, estabelecimento de um código de conduta,

características ambientais da região de implantação do empreendimento e os cuidados requeridos entre outros.

Em suma, este subprograma envolve o objetivo de sensibilizar os trabalhadores envolvidos no empreendimento de modo a reforçar os comportamentos e atitudes de respeito ao meio ambiente e para com a população da região em que estão inseridos.

Ações desenvolvidas no período:

1) Delimitação do universo de trabalhadores a serem capacitados

Dentro do Subprograma de Capacitação Continuada dos Trabalhadores, uma das preocupações iniciais da equipe de Educação Ambiental foi a de delinear o perfil dos trabalhadores envolvidos no empreendimento.

Desse modo, procedeu-se uma pesquisa junto às construtoras envolvidas no empreendimento no sentido de se buscar junto às fichas dos empregados, não só o quantitativo dos mesmos, mas elementos considerados relevantes para o processo educativo tais como grau de instrução, origem, grau de experiência profissional, entre outros.

Também foram realizados contatos com as empreiteiras a fim de realizar um trabalho eficiente tanto do ponto de vista de sua abrangência, quanto de se buscar interferir o mínimo possível na rotina de trabalhos, procurando definir um cronograma inicial de palestras, tomando cuidado para que estas sejam realizadas nos horários e locais mais convenientes para todos os envolvidos.

Uma vez delineado o universo e o perfil dos trabalhadores a serem capacitados, o trabalho pode ter início em bases mais seguras, com um potencial de alcance dos objetivos mais elevado, pois calcado na realidade do empreendimento.

2) Palestras para os Trabalhadores

No período a que se refere este Relatório Técnico de Execução do PBA, foram realizadas 03 palestras para os trabalhadores envolvidos no empreendimento, a fim de tratar de aspectos relacionados aos cuidados indispensáveis na correspondente fase da obra.

Desse modo, foram enfatizados nestas palestras a presença da Equipe de Gestão e Supervisão Ambiental das Obras para a condução dos cuidados ambientais requeridos pelo empreendimento, a importância da responsabilidade e da consciência de cada trabalhador para o sucesso e qualidade do serviço prestado à sociedade, a relevância de tal empreendimento para o contexto regional, os cuidados indispensáveis no trato com a comunidade e a Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605, de 12/02/1998) a que todos estão sujeitos.

Além disto, em função da fase de abertura das frentes de obra, com a necessária limpeza dos terrenos e supressão de vegetação, deu-se ênfase aos cuidados com a retirada da vegetação, destacando-se os limites impostos pela Autorização de Supressão de Vegetação – ASV e a obrigação legal de obediência a tal documento. Por fim, foram destacados aspectos relativos à segurança dos trabalhos, tanto no que diz respeito à sinalização, quanto no uso dos equipamentos de proteção individual – EPI's.





Fotos – Palestras ministradas aos trabalhadores do empreendimento

3) Elaboração do Código de Ética e Conduta dos Trabalhadores da Obra

Uma providência fundamental neste primeiro trimestre de trabalho foi a constituição do Código de Ética e Conduta dos Trabalhadores da Obra. Este documento, previsto no Subprograma de Capacitação dos Trabalhadores é indispensável para a imposição de padrões de comportamento adequado ao ambiente de trabalho das obras e para a minimização de conflitos com a sociedade local.

O código contém as normas e recomendações necessárias para a conduta ética e responsável dos trabalhadores em seu relacionamento rotineiro entre si, no relacionamento com as comunidades locais e na relação com o meio natural. Temas tais como pesca, caça, captura de animais silvestres etc, uso de EPI's, normas de saúde e higiene, proibições expressas de uso de armas de fogo, drogas e exigência do respeito às leis, são alguns de seus elementos centrais.

Este conjunto normativo pretende servir de referência ao trabalhador em sua rotina de convivência profissional e será amplamente divulgado para o grupo de trabalhadores em diversas ocasiões. A equipe técnica responsável pela execução do Programa de Educação Ambiental produziu o texto do código e a equipe do Programa de Comunicação Social se responsabilizou por produzir material de divulgação para o mesmo, em linguagem acessível e de fácil manuseio pelo trabalhador.



Convênio N^o 2010/0166 DNIT – UFSC/FAPEU

ANEXOS DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

**Palestra apresentada aos professores do município de Fazenda Vila Nova, durante a
Jornada Pedagógica promovida pela Secretaria Municipal de Educação.**

07/02/2011



07/02/2011



O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA) será voltado para a população diretamente afetada:

- ESCOLAS PÚBLICAS DOS MUNICÍPIOS
- TRABALHADORES DA RODOVIA
- USUÁRIOS
- QUILOMBOLAS DA COMUNIDADE CUPIDO NOVA REAL
- COMUNIDADE KAINGANG DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA RODOVIA.



O tema Meio Ambiente é citado pelos PCN's como um dos temas transversais a serem trabalhados na escola que assim relatam :



O trabalho com este tema pode, dependendo de como ele é tratado (...) reavivar o debate entre alunos de várias idades e classes, entre toda a comunidade escolar, entre escola e bairro e ainda entre instâncias maiores da administração pública.

by IFC, For Greater Curricular Effectiveness - Massachusetts



A equipe de Gestão Ambiental conta com uma equipe técnica multidisciplinar que inclui biólogos, antropólogos, pedagogos, sociólogos, engenheiros ambientais, geólogos, entre vários outros.



Como a equipe de gestão Ambiental da BR 386/RS pode ajudar nas Escolas?

- Oferecendo palestras com os profissionais que compõem nossa equipe.
- Contribuindo em projetos pedagógicos sobre Educação Ambiental e sua interface com os transportes.



Como a equipe de gestão Ambiental da BR 386/RS pode ajudar nas Escolas?

- Realizando ações educativas sobre a rodovia BR-386.
- Promovendo oficinas para a formação de professores em temas relativos ao meio ambiente e a infra-estrutura de transportes.

07/02/2011



DNIT
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

Sugestão de temas para as palestras:

- Fauna, Flora, Água e demais recursos naturais.
- As comunidades tradicionais brasileiras:
 - Comunidade Quilombola Cupido Nova Real
 - Comunidade Indígena Kaingang.



DNIT
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

Sugestão de temas para as palestras:

- A importância do empreendimento para o desenvolvimento regional.
- Outros temas que possam ter interface com o empreendimento de duplicação da BR-386.



DNIT
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

Obrigada pela sua atenção!!



DNIT
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

Contatos:

Caroline
carolmaco@gmail.com

Renata
renataconceicao@gmail.com

Participação da Equipe do Programa Ambiental da BR-386/RS é noticiada na imprensa local.

..... Central Sul de Jornais O MAIOR PORTAL DE JORNAIS

Página 1 de 2

Home | Quem Somos | Mapa do Site | Anuncie | Contato

"DEUS Seja Louvado"

MAPA
RS
Veja Regiões



Região do Vale do Taquari

CENTRAL SUL DE JORNAIS

Escolha a cidade ou região para localizar Jornais, Rádios, Prefeituras e ver notícias locais.

CIDADE: Vale do Taquari

A - | A +

Publicidade e Propaganda

Região do Vale do Taquari 14/2/2011 Fonte: Prefeitura Municipal de Fazenda Vilanova EDUCAÇÃO

Jornada Pedagógica apresenta palestra com professor de oratória

FAZENDA VILANOVA - O comunicador e professor de oratória, Tony Ademo, palestrou sobre "Como encantar e ensinar seus alunos" aos professores da Rede Municipal de Ensino de Fazenda Vilanova. A palestra aconteceu nesta sexta-feira, dia 11, durante a Jornada Pedagógica da Secretaria Municipal da Educação, Cultura, Desporto e Turismo. Tony falou das técnicas que devem ser adotadas para prender a atenção dos estudantes e mantê-los focados nas aulas. Destacou ainda que para ser entendido, o professor precisa se fazer entender. "Gesticulação e boa dicção dão clareza aos conteúdos e auxiliam muito no processo compreensivo", recomendou. Ele observou ainda que as pessoas possuem três canais de aprendizagem: visual, auditivo e sinestésico. "Portanto, estas competências são fundamentais, pois o aluno precisa ver, ouvir e sentir a aula", acrescentou. Segundo Tony Ademo, as palavras pronunciadas sempre no afirmativo têm maior poder de memorização.

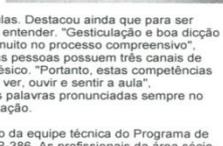
O encontro foi iniciado com participação da equipe técnica do Programa de Gestão Ambiental da Duplicação da BR-386. As profissionais da área sócio-ambiental da empresa gestora apresentaram como funciona o programa. Elas salientaram ainda o empenho na preservação da natureza e prevenção ao impacto ambiental durante as obras de duplicação da rodovia.

A Jornada Pedagógica continua na próxima segunda-feira, dia 14, com palestra motivacional sobre o tema "O que é ser professor", com o escritor Jorge Trevisol. No dia 15 (terça-feira), os professores participam de uma reunião administrativa e pedagógica em cada escola. Para dia 16 (quarta-feira), a psicóloga Michele Valente Cvekster conversa com os educadores sobre "Como trabalhar a inclusão em nossas escolas?" e após, será realizada uma viagem pedagógica para os professores conhecerem os limites divisórios do município. No dia 17 (quinta-feira), acontece uma oficina sobre "Desafios pedagógicos". As atividades encerram na sexta-feira, dia 18, com palestra para os pais e professores sobre "A participação da família na escola", com o professor universitário Cláudio Schubert.

VOLTA ÀS AULAS
A Secretaria Municipal da Educação, Cultura, Desporto e Turismo de Fazenda Vilanova informa que a volta às aulas dos alunos da Rede Municipal de Ensino será no dia 21 de fevereiro. O Município conta com aproximadamente 700 crianças e adolescentes matriculados em quatro Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs). São elas: EMEF Edgar da Rosa Cardoso, do Centro; EMEF José Victor Mairesse, de Matutu; EMEF Rui Barbosa, de Nova Westfália; EMEF Santana, de Santana.

Foto: EDERSON DA ROCHA

Ederson da Rocha e Iasmine Schwingel
Assessoria de Comunicação



JORNAIS PARTICIPANTES
Coluna
do
Club



IMPRIMIR ENVIAR COMENTAR

Leia Também:

<http://www.centraisuldejornais.com.br/IndexNoticia.asp?idNoticia=101725>

17/02/2011



[Página Inicial](#)

[Município](#)

[Poder Executivo](#)

[Órgãos Públicos](#)

[Calendário de Eventos](#)

[Licitações e Editais](#)

[Contas Públicas](#)

[Leis Municipais](#)

[Galeria de Fotos](#)

[Notícias](#)

[Localização](#)

[Contato](#)



Notícias

A+ A- A   

Jornada Pedagógica apresenta palestra com professor de oratória

14/02/2011

O comunicador e professor de oratória, Tony Ademo, palestrou sobre "Como encantar e ensinar seus alunos" aos professores da Rede Municipal de Ensino de Fazenda Vilanova. A palestra aconteceu nesta sexta-feira, dia 11, durante a Jornada Pedagógica da Secretaria Municipal da Educação, Cultura, Desporto e Turismo.

Tony falou das técnicas que devem ser adotadas para prender a atenção dos estudantes e mantê-los focados nas aulas. Destacou ainda que para ser entendido, o professor precisa se fazer entender. "Gestulação e boa dicção dão clareza aos conteúdos e auxiliam muito no processo compreensivo", recomendou. Ele observou ainda que as pessoas possuem três canais de aprendizagem: visual, auditivo e sinestésico. "Portanto, estas competências são fundamentais, pois o aluno precisa ver, ouvir e sentir a aula", acrescentou. Segundo Tony Ademo, as palavras pronunciadas sempre no afirmativo têm maior poder de memorização.

O encontro foi iniciado com participação da equipe técnica do Programa de Gestão Ambiental da Duplicação da BR-386. As profissionais da área sócio-ambiental da empresa gestora apresentaram como funciona o programa. Elas salientaram ainda o empenho na preservação da natureza e prevenção ao impacto ambiental durante as obras de duplicação da rodovia.

A Jornada Pedagógica continua na próxima segunda-feira, dia 14, com palestra motivacional sobre o tema "O que é ser professor", com o escritor Jorge Trevisol. No dia 15 (terça-feira), os professores participam de uma reunião administrativa e pedagógica em cada escola. Para dia 16 (quarta-feira), a psiquiatra Michele Valenti Cvekster conversa com os educadores sobre "Como trabalhar a inclusão em nossas escolas?" e após, será realizada uma viagem pedagógica para os professores conhecerem os limites divisórios do município. No dia 17 (quinta-feira), acontece uma oficina sobre "Desafios pedagógicos".

As atividades encerram na sexta-feira, dia 18, com palestra para os pais e professores sobre "A participação da família na escola", com o professor universitário Cláudio Schubert.

Volta às aulas



Palestras qualificam os professores na Jornada Pedagógica



Tony Ademo passou dicas para os professores



Técnicas do Programa de Gestão Ambiental da BR-386

 Clique na imagem para ampliar

4.5. PROGRAMA DE PROSPECÇÃO E RESGATE ARQUEOLÓGICO

O Programa de Prospecção e Resgate Arqueológico integrante do Plano Básico Ambiental-PBA das obras de duplicação da BR-386/RS tem como objetivo prever as prioridades e metas que deverão ser atingidas a fim de minimizar compensar os impactos decorrentes do empreendimento e que afetam o patrimônio arqueológico da área.

A área que compreende o trecho do projeto foi diagnosticada durante a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental-EIA como detentora de um patrimônio arqueológico importante, tendo sido identificados três sítios arqueológicos na Área Diretamente Afetada-ADA do empreendimento. Os sítios arqueológicos identificados representam testemunhos de tempos distintos do passado pré-colonial brasileiro, tendo sido encontrados um abrigo com petroglifos atribuído à Tradição Umbu e dois sítios da Tradição ceramista Tupiguarani.

Desse modo, o Programa de Prospecção e de Resgate Arqueológico visa o cumprimento da legislação pertinente ao licenciamento para a implantação do empreendimento em questão. De acordo com o que determina o Art. 4º da PORTARIA IPHAN N° 230, de 17 DE DEZEMBRO de 2002, “a partir do diagnóstico e avaliação de impactos, deverão ser elaborados os Programas de Prospecção e de Resgate compatíveis com o cronograma das obras e com as fases de licenciamento ambiental do empreendimento de forma a garantir a integridade do patrimônio cultural da área”.

Ações desenvolvidas no período:

4.6. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE RUÍDOS NA FASE DE CONSTRUÇÃO

Este programa insere-se no Plano Básico Ambiental - PBA das obras de duplicação da rodovia BR-386/RS, trecho: ENTR BR-158(A) (DIV SC/RS) – ENTR BR-116(B)/290 (Porto Alegre), subtrecho: ENTR BR-453/RS-130 (p/ Lajeado) – ENTR BR-287(A) (tabaí), Segmento: km 350,8 – km 386,0, com 35,2 km de extensão.

O trecho de rodovia da BR-386/RS a ser duplicado e restaurado se desenvolve entre o limite do perímetro urbano da cidade de Estrela, no km 350,8, coincidindo com o final da pista duplicada entre Lajeado e Estrela, e o entroncamento com a RSC/287, no km 386,0, localizado junto à cidade de Tabaí.

A rodovia corta o estado do Rio Grande do Sul no sentido geral noroeste-sudeste, idêntica orientação mantida no segmento Estrela-Entroncamento RST/287. O segmento está localizado na porção sudeste do estado do Rio Grande do Sul, atravessando os municípios de Tabaí, Taquari, Fazenda Vilanova, Bom Retiro do Sul e Estrela. Apenas os municípios de Tabaí, Estrela e Fazenda Vilanova possuem seus núcleos urbanos na Área de Influência Direta. Nos demais, a rodovia corta áreas rurais.

Por tratar-se de um importante corredor rodoviário, o segmento Estrela-Entrocamento RST/287 (Tabaí) apresenta elevada concentração de ocupação residencial, além de empreendimentos comerciais, industriais e de serviços ao longo de sua diretriz.

Como as atividades que envolvem a construção da rodovia implicam em utilização de máquinas e equipamentos e inerentemente são geradores de ruído, justifica-se a aplicação deste programa com a finalidade de garantir uma qualidade sonora, dentro de padrões aceitáveis, necessária ao ecossistema influenciado pelo empreendimento bem como aos trabalhadores da obra.

Essa qualidade se mantém com o monitoramento da evolução da emissão de ruídos nas áreas de entorno do empreendimento, em dispositivos específicos como máquinas,

acampamento, oficinas, entre outros e com a implementação de medidas de controle dessas emissões na fase de construção do empreendimento.

O objetivo deste programa é monitorar e mitigar o impacto provocado pelos ruídos decorrentes das atividades de construção deste empreendimento, de modo a atender à Resolução CONAMA 001/90, que estabelece critérios e padrões para emissão de ruídos por atividades industriais, e que considera como aceitáveis os níveis de ruído previstos pela norma ABNT NBR 10.151/00.

Ações desenvolvidas no período:

No período de dezembro de 2010 a março de 2011 foi dado início às ações relativas às obras de duplicação no trecho. As atividades se concentraram na realização de supressão de vegetação e execução de cortes e aterros. Tendo em vista que as jazidas, a pedreira, a unidade de britagem e a usina de asfalto encontravam-se em fase de licenciamento, as intervenções foram predominantemente concentradas na faixa de domínio.

A primeira campanha de ruídos foi realizada em meados do mês de março, tendo em vista a aproximação da obra do núcleo urbano de Fazenda Vila Nova. Uma vez que se trata da primeira campanha, os resultados da mesma foram incorporados ao presente.

Para realização do monitoramento foram escolhidos os pontos abaixo relacionados. A escolha dos mesmos teve por objetivo aferir as condições nas frentes de obra de terraplenagem e supressão de vegetação, verificar eventuais interferências com áreas de ocupação humana e verificar as condições vigentes nos locais nos quais serão implantadas a pedreira, a unidade de britagem e a usina.

Principais pontos de amostragem:

- Locais do canteiro de obras, áreas de apoio e frentes de trabalho, junto às fontes de emissão de ruído;
 - Usina de Asfalto e Britagem (local da futura instalação)

- Pedreira (local da futura instalação)
- Canteiro de Obras – Alojamento (BELGA Terraplanagem)
- Frente de Obras ao longo da rodovia BR-386

- Próximo às residências dos núcleos urbanos de Tabaí, Fazenda Vilanova e Estrela;
 - Núcleo Urbano de Estrela
 - Núcleo Urbano de Fazenda Vilanova
 - Núcleo Urbano de Tabaí
- No km 359, próximo à comunidade indígena Kaingang.

1) Medição dos níveis de ruído

Para realização das medições foi utilizado um medidor de nível de pressão sonora com as seguintes especificações:

Equipamento: Decibelímetro Digital MSL-1325 (Figura 01)

Marca: Minipa

Referência Normativa: IEC 651 Tipo II

Número de Série: MS1325002180



Figura 1 - Decibelímetro Digital, MSL-1325

2) Condições de medição

As medições foram realizadas a 1,2 m acima do solo, com um mínimo de 1,5 m de distância entre paredes e construções e com uso da curva de compensação “A”, em circuito de resposta rápida “fast”, do medidor de nível sonoro “decibelímetro”.

3) Condições do Tempo nos dias e Locais da Medição

Como o som propagado ao ar livre sofre atenuação devido a diversos fatores, como a vegetação, a variação de temperatura e o efeito do vento; as condições do tempo nos dias e nos locais das medições foram consideradas.

As medições foram realizadas entre os dias 16 e 17 de março de 2011, nos períodos que antecedem o início dos trabalhos e em seguida com os equipamentos em funcionamento, em período noturno e diurno, longe de interferências elétricas;

Nesses dias de avaliações do nível de pressão sonora, na área em estudo, os dados de temperatura, velocidade do vento e umidade relativa do ar foram obtidos através das informações disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Metrologia – INMET. Foi tomado como ponto central a região urbana de Fazenda Vilanova e por não existir estação meteorológica ao longo dos municípios do entorno da duplicação da BR386, foram escolhidas num primeiro momento três Estações mais próximas:

- Porto Alegre (distante aproximadamente 74,83Km, num traçado retilíneo até o município de Fazenda Vilanova),
- Rio Pardo (distante aproximadamente 68,72Km, num traçado retilíneo até o município de Fazenda Vilanova), e a
- Bento Gonçalves (distante aproximadamente 54,61Km, num traçado retilíneo até o município de Fazenda Vilanova).

Os parâmetros foram adotados da Estação Automática de Bento Gonçalves/RS, devido a menor distância com a área analisada (Figura 2, Figura 3 e Figura 4).

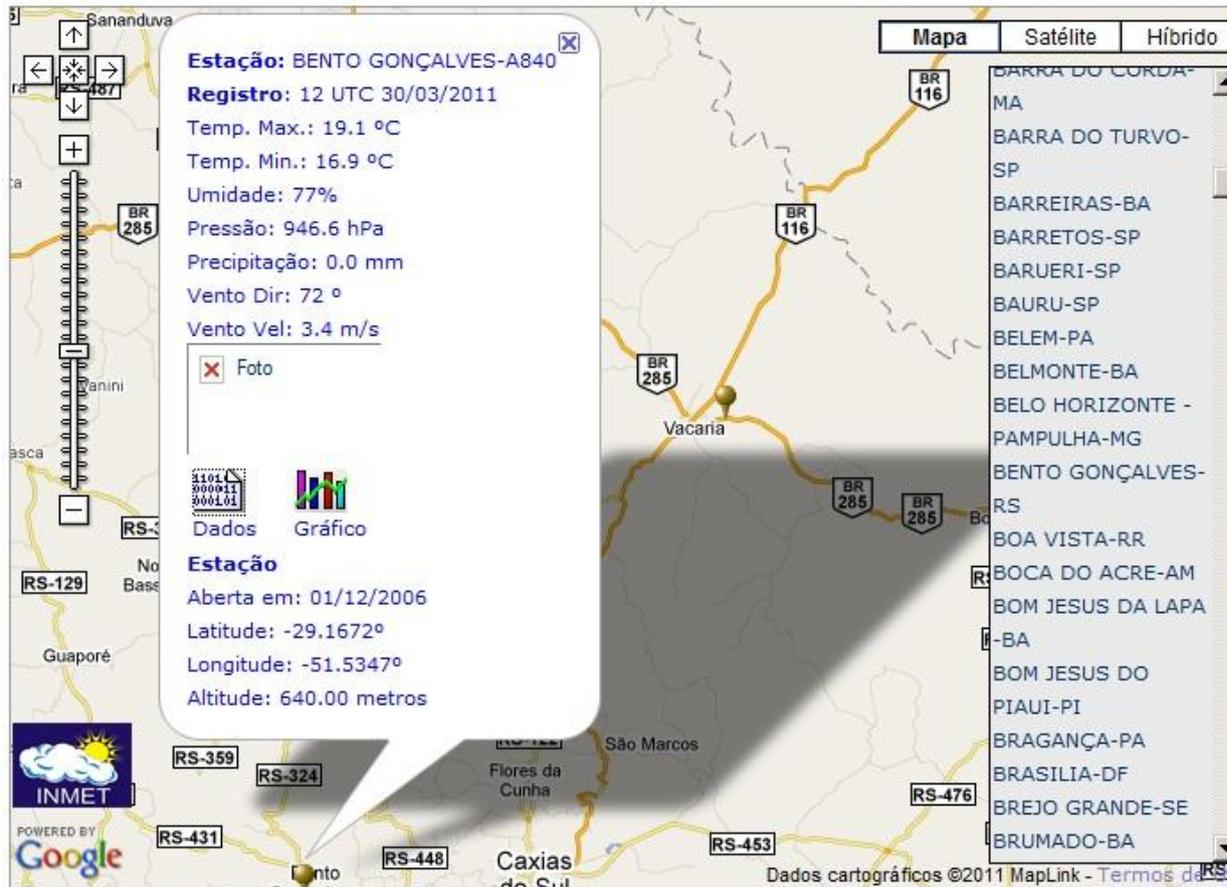


Figura 2 - Estação Automática de Bento Gonçalves - A840



Observação: Estes são dados brutos e sem consistência com o único objetivo de deixá-los disponíveis de forma imediata. Uma nova versão apresentará os dados depois de verificação de consistência.

Data Inicial: 16/03/2011 Data Final: 16/03/2011 Nova Pesquisa Download de Dados

Data	Hora	Temperatura (°C)			Umidade (%)			Pto. Orvalho (°C)			Pressão (hPa)			Vento (m/s)			Radiação (kJ/m²)	Chuva (mm)
		UTC	Inst.	Máx.	Mín.	Inst.	Máx.	Mín.	Inst.	Máx.	Mín.	Inst.	Máx.	Mín.	Vel.	Dir.		
16/03/2011	00	16.6	17.3	16.6	83	83	79	13.7	13.7	13.6	945.4	945.4	945.0	3.4	105°	7.6	-3.54	0.0
16/03/2011	01	16.0	16.6	16.0	86	86	83	13.6	13.8	13.6	945.7	945.8	945.4	3.2	103°	7.8	-3.54	0.0
16/03/2011	02	15.7	16.0	15.6	85	86	85	13.2	13.6	13.2	945.6	945.7	945.6	4.2	94°	7.5	-3.54	0.0
16/03/2011	03	15.2	15.7	15.1	84	86	84	12.5	13.2	12.5	945.8	945.8	945.6	3.6	96°	7.6	-3.54	0.0
16/03/2011	04	14.7	15.3	14.7	83	84	81	11.8	12.5	11.7	945.9	945.9	945.7	2.8	93°	7.4	-3.54	0.0
16/03/2011	05	14.5	14.7	14.3	83	83	82	11.6	11.8	11.5	945.3	945.9	945.2	4.9	80°	9.9	-3.54	0.0
16/03/2011	06	14.3	14.6	14.2	84	84	82	11.6	11.6	11.5	945.2	945.3	945.1	3.2	82°	9.0	-3.54	0.0
16/03/2011	07	14.0	14.4	14.0	84	84	83	11.4	11.6	11.4	945.4	945.4	945.1	2.4	77°	6.9	-3.54	0.0
16/03/2011	08	14.1	14.2	14.0	84	85	84	11.5	11.6	11.4	945.7	945.7	945.3	2.3	79°	6.0	-3.54	0.0
16/03/2011	09	13.9	14.3	13.8	86	86	84	11.5	11.6	11.4	946.1	946.1	945.7	1.9	80°	5.3	-3.54	0.0
16/03/2011	10	14.7	14.7	13.7	87	88	84	12.6	12.7	11.4	946.3	946.3	945.8	3.6	68°	8.9	24.94	0.0
16/03/2011	11	16.4	16.4	14.7	80	87	80	13.0	13.1	12.6	946.9	946.9	946.3	4.5	60°	8.3	602.3	0.0
16/03/2011	12	17.9	17.9	16.3	77	80	76	13.7	14.0	12.8	947.6	947.6	946.9	5.0	54°	10.2	1477.	0.0
16/03/2011	13	19.8	20.0	17.9	71	78	71	14.3	15.1	13.7	947.8	947.8	947.5	3.7	55°	10.2	2246.	0.0
16/03/2011	14	21.7	21.9	19.7	67	73	67	15.3	16.0	14.6	947.4	947.8	947.4	3.0	47°	7.1	2831.	0.0
16/03/2011	15	23.3	23.4	21.3	63	70	62	16.0	16.9	15.0	946.8	947.4	946.8	3.3	39°	5.9	3204.	0.0
16/03/2011	16	24.5	25.1	23.2	57	67	57	15.5	17.6	15.3	945.7	946.8	945.7	2.4	2°	5.7	3350.	0.0
16/03/2011	17	25.8	26.2	24.4	56	63	54	16.3	17.9	15.6	944.9	945.7	944.9	1.2	80°	4.7	3242.	0.0
16/03/2011	18	26.7	27.4	25.8	50	58	45	15.5	17.5	14.2	944.1	944.9	944.1	1.6	241°	4.0	2892.	0.0
16/03/2011	19	27.2	27.8	26.6	50	54	46	16.0	17.6	14.3	943.6	944.1	943.5	1.6	257°	3.9	2337.	0.0
16/03/2011	20	26.4	27.4	26.2	51	52	46	15.3	16.2	14.3	943.2	943.6	943.2	2.0	210°	3.8	1612.	0.0
16/03/2011	21	23.4	26.5	23.4	69	69	49	17.4	17.9	14.6	943.2	943.3	943.1	2.8	144°	6.9	780.8	0.0
16/03/2011	22	21.7	23.4	21.7	74	74	69	16.9	17.4	16.9	943.1	943.3	943.1	2.7	132°	6.7	112.3	0.0
16/03/2011	23	20.7	21.7	20.7	78	78	74	16.6	16.9	16.4	943.3	943.3	943.1	2.3	136°	7.2	-3.54	0.0

Figura 3 - Condições climáticas no dia 16/03/2011



Observação: Estes são dados brutos e sem consistência com o único objetivo de deixá-los disponíveis de forma imediata. Uma nova versão apresentará os dados depois de verificação de consistência.

Data Inicial: 17/03/2011 Data Final: 17/03/2011 Nova Pesquisa Download de Dados

Data	Hora	Temperatura (°C)			Umidade (%)			Pto. Orvalho (°C)			Pressão (hPa)			Vento (m/s)			Radiação (kJ/m ²)	Chuva (mm)
		UTC	Inst.	Máx.	Mín.	Inst.	Máx.	Mín.	Inst.	Máx.	Mín.	Inst.	Máx.	Mín.	Vel.	Dir.		
17/03/2011	00	20.0	20.7	19.9	83	84	78	17.1	17.2	16.6	943.5	943.6	943.2	2.2	112°	6.4	-3.54	0.0
17/03/2011	01	19.9	20.1	19.7	85	85	83	17.2	17.4	16.9	943.5	943.6	943.5	0.6	110°	5.5	-3.54	0.0
17/03/2011	02	19.3	20.0	19.2	88	88	84	17.2	17.4	17.1	943.8	943.8	943.5	2.3	82°	5.3	-3.54	0.0
17/03/2011	03	18.8	19.3	18.7	87	88	87	16.5	17.2	16.5	943.7	943.8	943.6	3.6	65°	6.9	-3.54	0.0
17/03/2011	04	17.9	18.8	17.9	87	87	86	15.8	16.5	15.7	943.5	943.7	943.4	3.8	63°	9.2	-3.54	0.0
17/03/2011	05	17.6	17.9	17.5	88	88	87	15.5	15.8	15.5	943.1	943.5	943.1	3.8	62°	8.3	-3.54	0.0
17/03/2011	06	17.5	17.9	17.5	87	88	85	15.3	15.6	15.2	942.7	943.1	942.7	3.4	57°	8.7	-3.54	0.0
17/03/2011	07	17.0	17.5	17.0	87	88	87	14.9	15.3	14.9	942.6	942.7	942.6	2.9	62°	7.9	-3.54	0.0
17/03/2011	08	16.5	17.1	16.5	89	89	87	14.7	15.0	14.7	942.4	942.7	942.4	3.2	64°	7.3	-3.54	0.0
17/03/2011	09	16.1	16.5	16.1	91	91	89	14.6	14.8	14.6	942.7	942.7	942.4	2.8	57°	7.3	-3.54	0.0
17/03/2011	10	16.3	16.3	16.1	90	91	90	14.7	14.7	14.5	943.3	943.3	942.7	3.1	63°	6.6	25.92	0.0
17/03/2011	11	18.3	18.3	16.3	81	90	81	15.0	15.1	14.6	943.9	943.9	943.3	3.5	54°	7.4	600.4	0.0
17/03/2011	12	19.8	19.9	18.3	75	81	74	15.3	15.3	14.7	943.7	944.0	943.7	3.8	48°	8.0	1440.	0.0
17/03/2011	13	21.4	21.6	19.8	70	75	68	15.8	16.4	15.2	943.4	943.7	943.4	4.0	38°	8.0	2206.	0.0
17/03/2011	14	23.6	24.1	21.5	64	71	63	16.3	17.6	15.5	943.1	943.4	943.1	2.6	14°	6.6	2793.	0.0
17/03/2011	15	25.5	25.6	23.6	60	66	58	17.0	17.7	15.9	942.7	943.1	942.7	3.0	329°	6.4	3170.	0.0
17/03/2011	16	27.1	27.3	25.0	57	62	55	18.0	18.9	16.0	941.9	942.8	941.9	2.0	299°	6.4	3313.	0.0
17/03/2011	17	28.0	28.3	26.6	53	60	51	17.5	19.0	16.3	941.0	941.9	941.0	1.7	348°	5.2	3207.	0.0
17/03/2011	18	28.6	29.1	28.0	46	55	46	15.8	18.3	15.8	939.9	941.0	939.9	2.0	338°	4.0	2863.	0.0
17/03/2011	19	29.6	29.9	28.6	46	51	42	16.8	18.1	15.0	939.4	939.9	939.4	0.9	257°	3.6	2301.	0.0
17/03/2011	20	28.8	30.1	28.7	47	50	42	16.2	18.1	15.1	939.2	939.4	939.1	1.1	219°	2.7	1566.	0.0
17/03/2011	21	27.4	29.4	27.2	53	58	43	17.0	18.3	15.1	939.0	939.2	939.0	0.0	90°	2.1	745.9	0.0
17/03/2011	22	25.4	27.7	24.6	59	60	50	16.8	17.5	16.1	939.2	939.2	939.0	0.6	142°	2.6	86.69	0.0
17/03/2011	23	25.5	26.3	25.4	61	62	52	17.4	17.5	15.8	939.6	939.6	939.2	2.1	107°	4.1	-3.54	0.0

Figura 4 - Condições climáticas no dia 17/03/2011

Com esses dados foi possível fazer a avaliação da velocidade do vento no momento das medições a fim de identificar sua interferência durante a coleta. Os dados obtidos para a velocidade do vento através do INMET foram comparados segundo a Escala de Beaufort, a qual quantifica os ventos e indica suas conseqüências (Tabela 1). Os ventos ocorrentes no exato momento das medições foram classificados como FORÇA 2, de acordo com a Escala

Beaufort. Este fato mostra que não houve interferências significativas de rajadas de vento durante a coleta.

Grau	Designação	nós	km/h	m/s	Aspecto do mar	Efeitos em terra
0	<i>Calmaria</i>	<1	<2	<1	Espelhado	Fumaça sobe na vertical
1	<i>Bafagem</i>	1 a 3	2 a 6	1 a 2	Pequenas rugas na superfície do mar	Fumaça indica direção do vento
2	<i>Aragem</i>	4 a 6	7 a 11	2 a 3	Ligeira ondulação sem rebentação	As folhas das árvores movem; os moinhos começam a trabalhar
3	<i>Fraco</i>	7 a 10	13 a 19	4 a 5	Ondulação até 60 cm, com alguns <i>carneiros</i>	As folhas agitam-se e as bandeiras desfraldam ao vento
4	<i>Moderado</i>	11 a 16	20 a 30	6 a 8	Ondulação até 1.5 m, <i>carneiros</i> frequentes	Poeira e pequenos papéis levantados; movem-se os galhos das árvores
5	<i>Fresco</i>	17 a 21	31 a 39	9 a 11	Ondulação até 2.5 m, muitos <i>carneiros</i>	Movimentação de árvores pequenas; superfície dos lagos ondula
6	<i>Muito Fresco</i>	22 a 27	41 a 50	11 a 14	Ondas grandes até 3.5 m; borrifos	Movem-se os ramos das árvores; dificuldade em manter um guarda chuva aberto
7	<i>Forte</i>	28 a 33	52 a 61	14 a 17	Mar revolto até 4.5 m com espuma e borrifos	Movem-se as árvores grandes; dificuldade em andar contra o vento
8	<i>Muito Forte</i>	34 a 40	63 a 74	17 a 21	Mar revolto até 7.5 m com rebentação e faixas de espuma	Quebram-se galhos de árvores; circulação de pessoas difícil
9	<i>Duro</i>	41 a 47	76 a 87	21 a 24	Mar revolto até 9 m; borrifos afectam visibilidade	Danos em árvores; impossível andar contra o vento
10	<i>Muito Duro</i>	48 a 55	89 a 102	25 a 28	Mar revolto até 12 m; superfície do mar branca	Árvores arrancadas; danos na estrutura de construções
11	<i>Tempestade</i>	56 a 63	104 a 117	29 a 32	Mar revolto até 14 m; pequenos navios sobem nas vagas	Estragos abundantes em telhados e árvores
12	<i>Furacão</i>	>64	>119	>33	Mar todo de espuma; visibilidade nula	Grandes estragos

Tabela 1 – Escala Beaufort

4) Pontos de Medição

Foram adotados 7 (sete) pontos de amostragem, sendo estes alocados ao longo da rodovia em duplicação, conforme a figura 5.

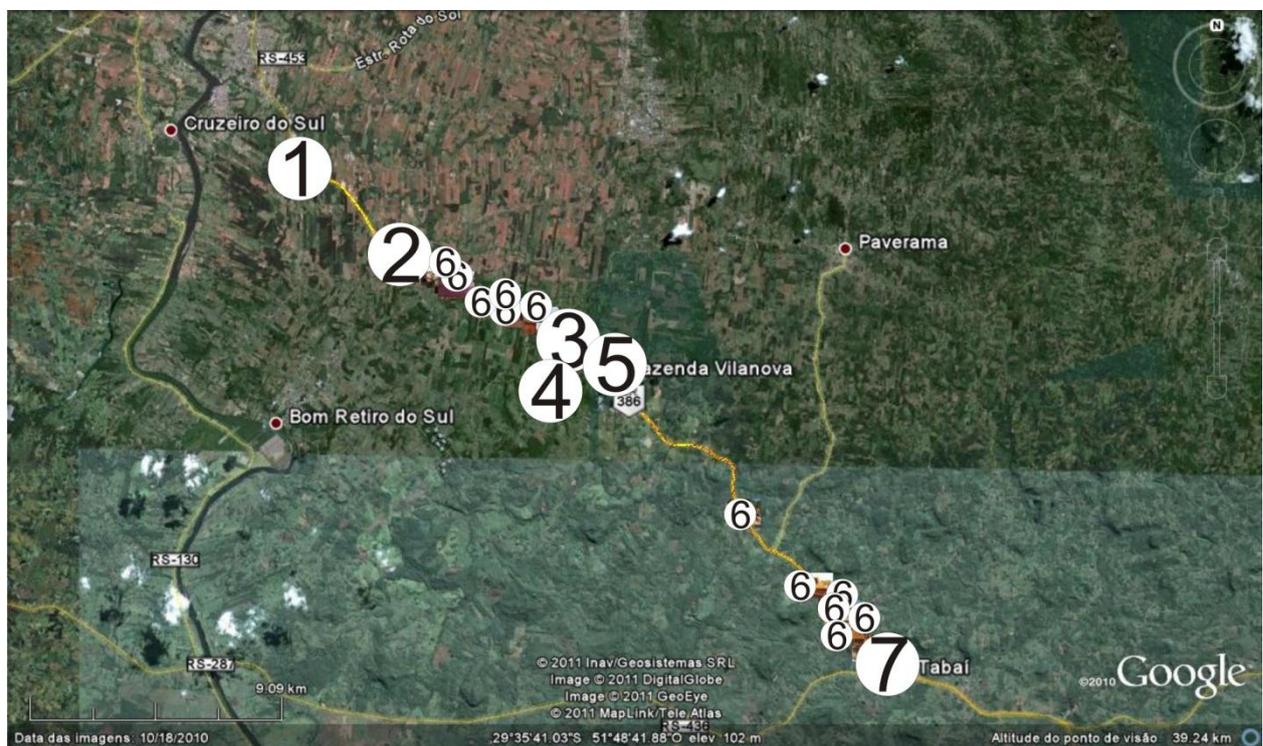


Figura 5 – Trecho Estrela – Tabaí/RS

- 1 - Núcleo Urbano do município de Estrela/RS
- 2 - Acampamento Indígena
- 3 - Canteiro de Obras - Alojamento (BELGA Terraplanagem)
- 4 - Usina de Asfalto/Britagem
- 5 - Núcleo Urbano do município de Fazenda Vilanova/RS

- 6 - Frente de Obras – ao longo da rodovia BR-386
- 7 - Núcleo Urbano do município de Tabaí/RS

Estes pontos buscaram a verificação e as condições de “conforto” acústico das populações diretamente atingidas com a obra de duplicação da BR-386 – trecho Estrela – Tabaí/RS. Estes dados foram obtidos em horários distintos no período diurno.

5) Análise dos Dados pela NBR 10151

As leituras foram realizadas conforme a NBR 10151 (Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento).

Esta norma fixa, em termos gerais:

- as condições exigíveis para a avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades, independente de reclamações;
- um método para a medição do ruído, a aplicação de correções.

Esta norma envolve, em termos gerais:

- o método de avaliação das medições do nível de pressão sonora equivalente (L_{Aeq}), em *decibels* ponderados em “A”.

Esta norma visa, em termos gerais:

- O conforto da comunidade.

O Nível Critério de Avaliação (NCA) para ambientes exteriores está indicado na Tabela 2 a seguir.

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Vizinhanças de hospitais (200 m além divisa)	45	40
Área estritamente residencial urbana	50	45
Área mista, predominantemente residencial, sem corredores de trânsito	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa, sem corredores de trânsito	60	55
Área mista, com vocação recreacional, sem corredores de trânsito	65	55
Área mista até 40 m ao longo das laterais de um corredor de trânsito	70	55
Área predominantemente industrial	70	60

Tabela 2 – Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB(A).

6) Resultados

- a. Ponto de Monitoramento - Núcleo Urbano do município de Estrela/RS

Durante o monitoramento dos níveis de pressão sonora neste ponto, observou-se que os ruídos eram provenientes na sua maioria de veículos que circulavam nos dois sentidos da rodovia e do comércio e residências do entorno.

Para a área monitorada, seguindo a classificação da tabela 2, adotou-se como padrão os limites estabelecidos para área mista de até 40m ao longo das laterais de um corredor de trânsito com limite máximo de ruído de 70dB(A) para horário diurno e 55 dB(A) para noturno.

O gráfico a seguir (Figura 6), ilustra de forma pontual o ruído no momento da amostragem durante a coleta realizada no dia 17 de março de 2011 no período diurno.

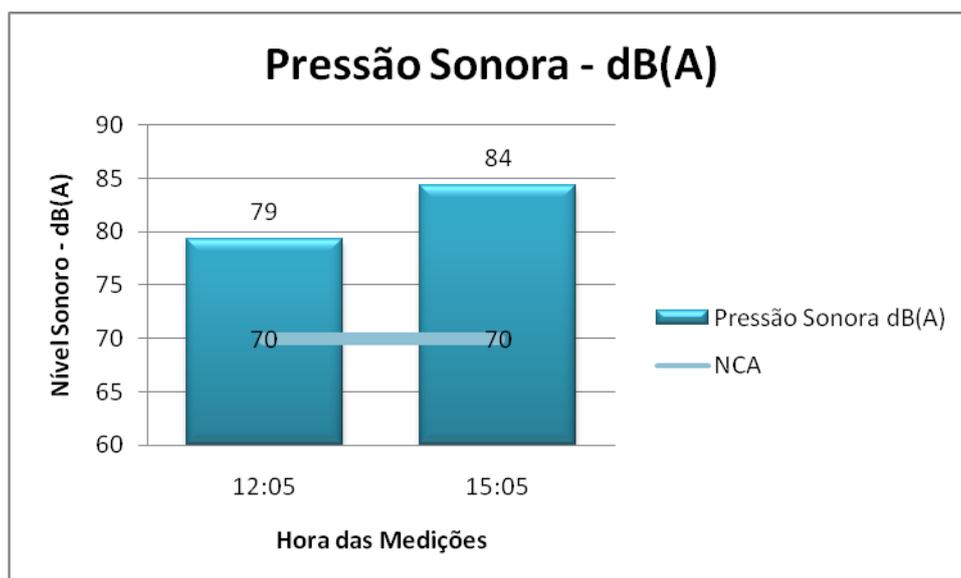


Figura 6 – Nível de Pressão Sonora diurno, Ponto: Núcleo Urbano do município de Estrela/RS – próximo a comunidade Santa Rita - dia 17/03/2011.

b. Ponto de Monitoramento – Acampamento Indígena

Durante o monitoramento dos níveis de pressão sonora neste ponto, observou-se que os ruídos eram provenientes na sua maioria de veículos que circulavam nos dois sentidos da

rodovia, destaca-se aqui que as obras de duplicação da rodovia ainda não iniciaram neste ponto.

Para a área monitorada, seguindo a classificação da tabela 2, adotou-se como padrão os limites estabelecidos para área mista de até 40m ao longo das laterais de um corredor de trânsito com limite máximo de ruído de 70dB(A) para horário diurno e 55 dB(A) para noturno.

Os gráficos a seguir (Figura 7 e Figura 8), ilustram de forma pontual o ruído no momento da amostragem durante a coleta realizada nos dias 16 e 17 de março de 2011 no período diurno.

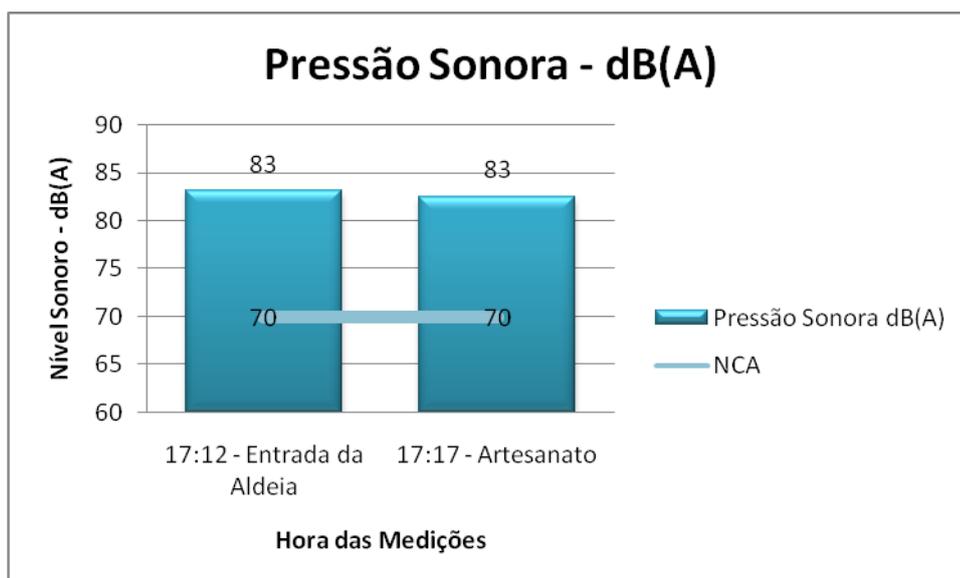


Figura 7 - Nível de Pressão Sonora diurno, Ponto: Acampamento Indígena – dia 16/03/2011.

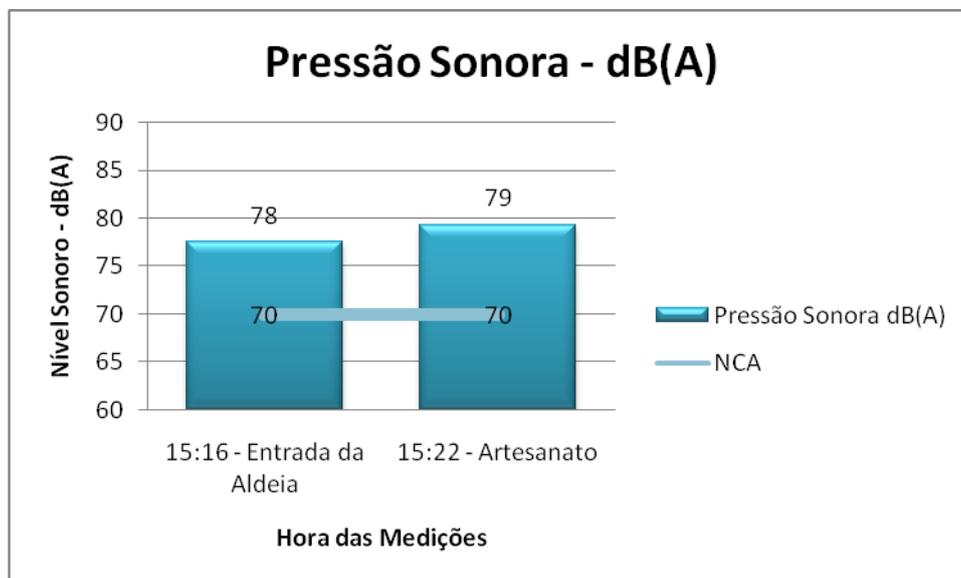


Figura 8 - Nível de Pressão Sonora diurno, Ponto: Acampamento Indígena – dia 17/03/2011.

c. Ponto de Monitoramento – Canteiro de Obras – Alojamento (BELGA Terraplanagem)

Durante o monitoramento dos níveis de pressão sonora neste ponto, observou-se dois momentos distintos, um momento antes do início dos trabalhos dos operários, ou seja, antes de ligarem os caminhões que circulam no trabalho de duplicação da rodovia e um outro momento após a partida dos motores destes veículos.

A partir das 6:15h já haviam alguns trabalhadores na área e estes iniciaram os trabalhos de darem a partida nos motores de seus veículos para abastecimento de combustível no próprio canteiro de obras.

Para a área monitorada, seguindo a classificação da tabela 2, adotou-se como padrão os limites estabelecidos para área mista de até 40m ao longo das laterais de um corredor de trânsito com limite máximo de ruído de 70dB(A) para horário diurno e 55 dB(A) para noturno.

O gráfico a seguir (Figura 9), ilustra de forma pontual o ruído no momento da amostragem durante a coleta realizada no dia 17 de março de 2011 no período noturno.

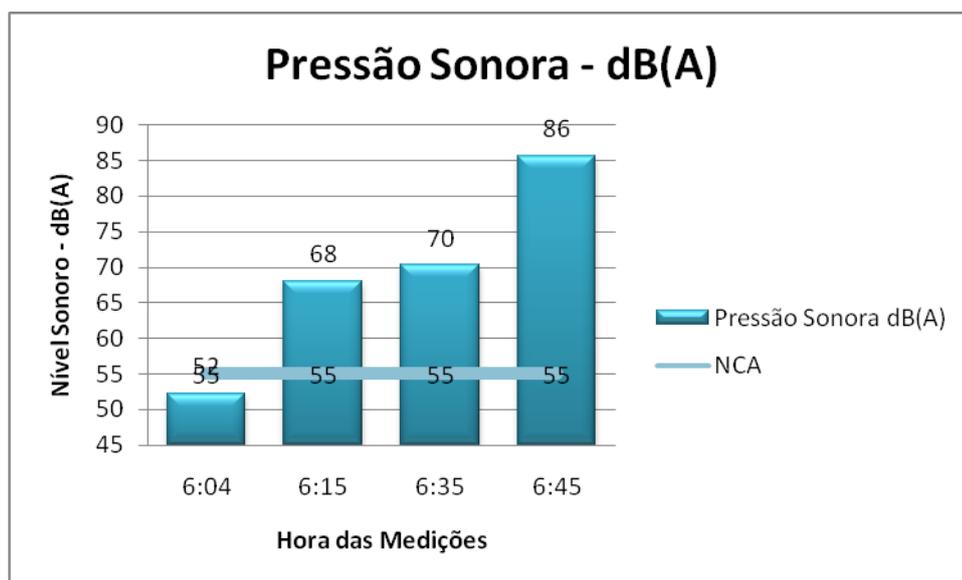


Figura 9 - Nível de Pressão Sonora noturno, Ponto: Canteiro de Obras (BELGA Terraplanagem) – dia 17/03/2011.

d. Ponto de Monitoramento – Usina de Asfalto/Britagem

O monitoramento no local no qual o Consórcio Construtor pretende instalar suas áreas industriais, destinadas a britagem e usinagem, teve por objetivo registrar o nível de ruídos anteriormente à operação de tais estruturas de apoio às obras.

No local existem apenas três residências, uma delas sem ocupação, e as outras duas distantes aproximadamente 15m e 25m dos limites da área na qual serão instaladas as unidades de britagem e usinagem de asfalto.

Para a área monitorada, seguindo a classificação da tabela 2, adotou-se como padrão os limites estabelecidos para área predominantemente industrial com limite máximo de ruído

de 70dB(A) para horário diurno e 60 dB(A) para noturno, tendo em vista que será esta a classificação da mesma quando da operação das estruturas industriais.

O gráfico a seguir (Figura 10), ilustra de forma pontual o ruído no momento da amostragem durante a coleta realizada no dia 16 de março de 2011 no período diurno.

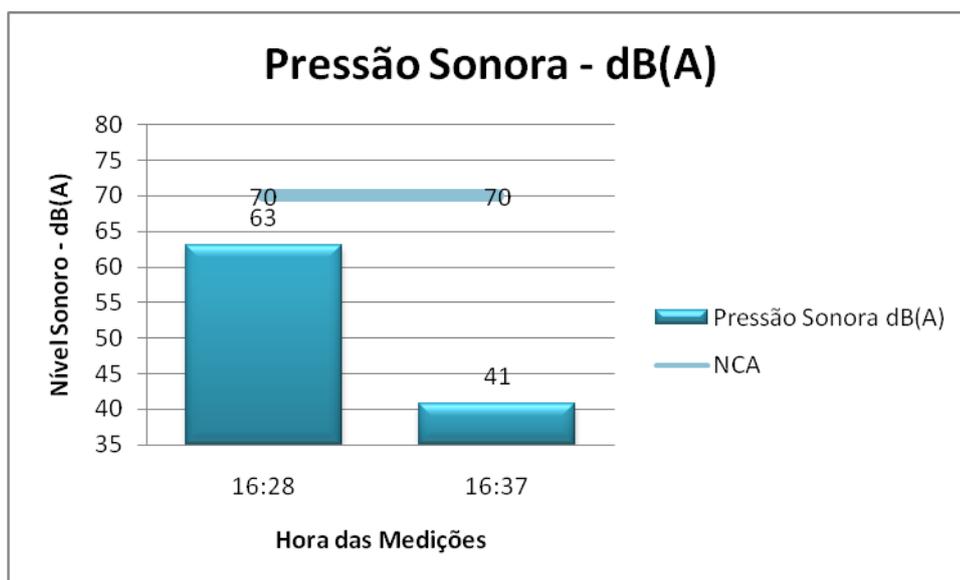


Figura 10 - Nível de Pressão Sonora diurno, Ponto: Usina de Asfalto/Britagem – dia 16/03/2011.

e. Ponto de Monitoramento - Núcleo Urbano do município de Fazenda Vilanova/RS

Durante o monitoramento dos níveis de pressão sonora neste ponto, observou-se que os ruídos eram provenientes na sua maioria de veículos que circulavam nos dois sentidos da rodovia e do comércio e residências do entorno.

Para a área monitorada, seguindo a classificação da tabela 2, adotou-se como padrão os limites estabelecidos para área mista de até 40m ao longo das laterais de um corredor de trânsito com limite máximo de ruído de 70dB(A) para horário diurno e 55 dB(A) para noturno.

A planilha a seguir (Figura 11), ilustra de forma pontual o ruído no momento da amostragem durante a coleta realizada no dia 17 de março de 2011 no período diurno.

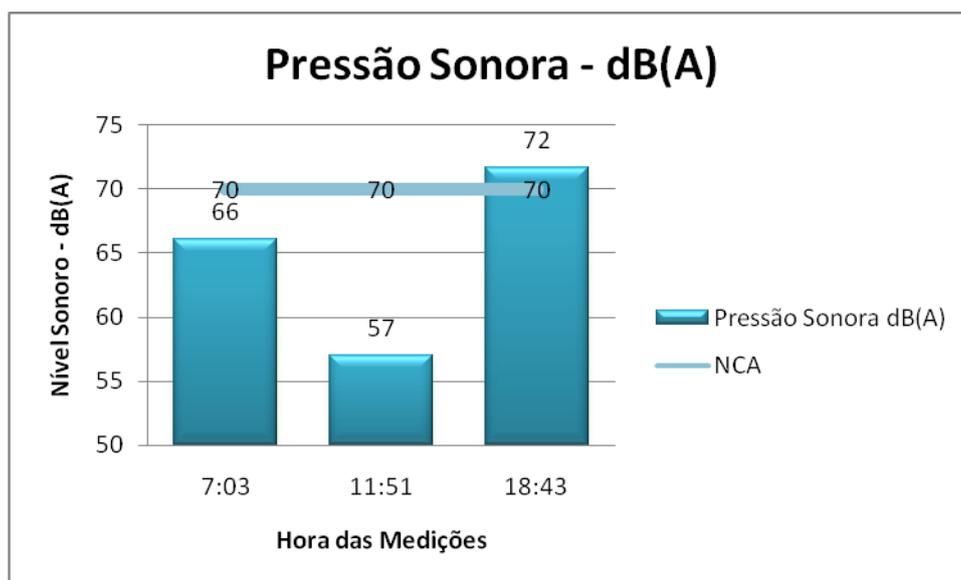


Figura 11 - Nível de Pressão Sonora diurno, Ponto: Núcleo Urbano do município de Fazenda Vilanova/RS, em frente aos correios - dia 17/03/2011.

- f. Ponto de Monitoramento – Frente de Obras: ao longo da rodovia BR-386

Durante o monitoramento dos níveis de pressão sonora neste ponto, observou-se que os ruídos eram provenientes dos tratores, caminhos e de veículos que circulavam nos dois sentidos da rodovia.

Os pontos amostrados foram realizados em cada ponto da rodovia onde existiam movimentações de equipamentos e operários.

Para a área monitorada, seguindo a classificação da tabela 2, adotou-se como padrão os limites estabelecidos para área mista de até 40m ao longo das laterais de um corredor de

trânsito com limite máximo de ruído de 70dB(A) para horário diurno e 55 dB(A) para noturno.

Os gráficos a seguir (Figura 12 e Figura 13), ilustram de forma pontual o ruído no momento da amostragem durante a coleta realizada nos dias 16 e 17 de março de 2011 no período diurno.

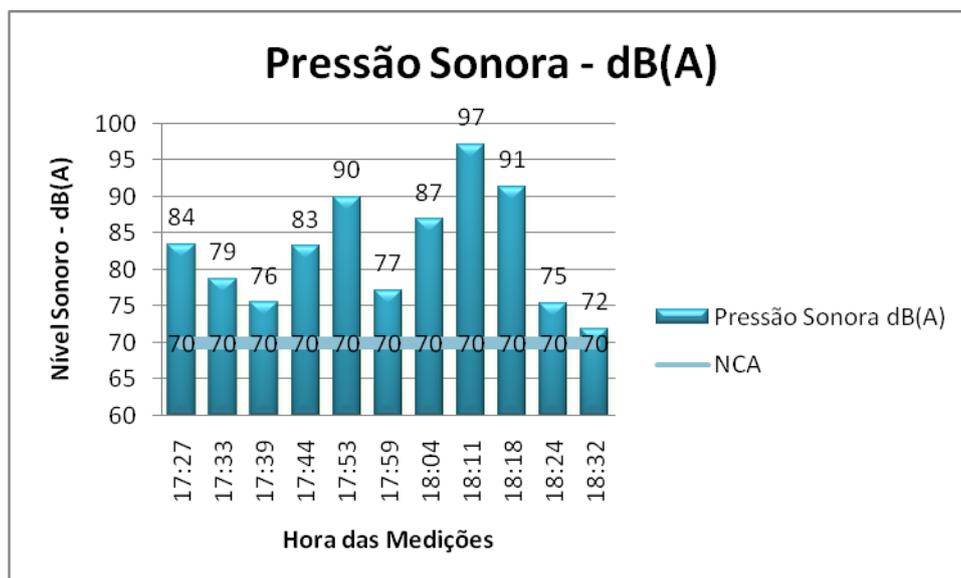


Figura 12 - Nível de Pressão Sonora diurno, Ponto: Frente de Obras – ao longo da rodovia BR-386 – dia 16/03/2011.

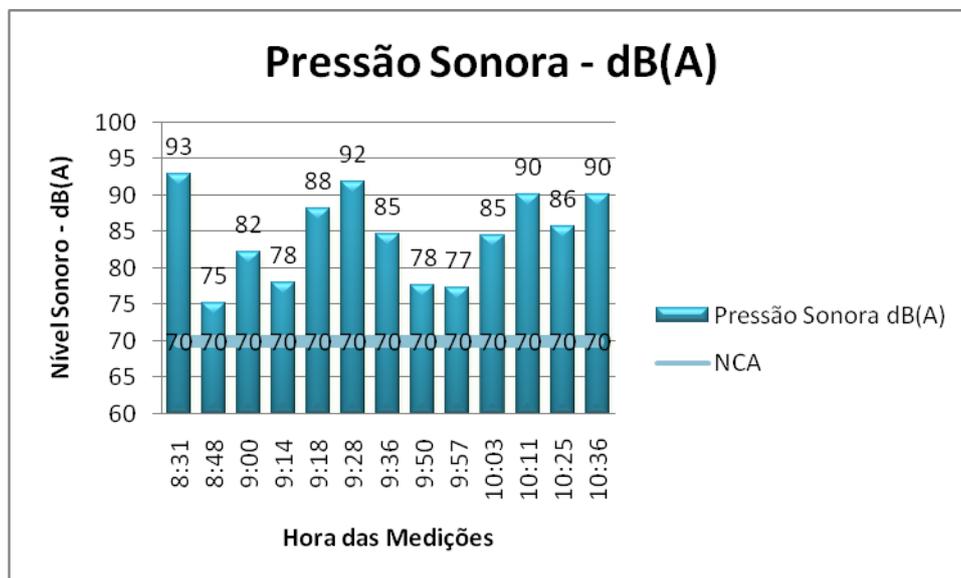


Figura 13 - Nível de Pressão Sonora diurno, Ponto: Frente de Obras – ao longo da rodovia BR-386 – dia 17/03/2011.

g. Ponto de Monitoramento - Núcleo Urbano do município de Tabaí/RS

Durante o monitoramento dos níveis de pressão sonora neste ponto, observou-se que os ruídos eram provenientes na sua maioria de veículos que circulavam nos dois sentidos da rodovia e do comércio e residências do entorno.

Para a área monitorada, seguindo a classificação da tabela 2, adotou-se como padrão os limites estabelecidos para área mista de até 40m ao longo das laterais de um corredor de trânsito com limite máximo de ruído de 70dB(A) para horário diurno e 55 dB(A) para noturno.

O gráfico a seguir (Figura 14), ilustra de forma pontual o ruído no momento da amostragem durante a coleta realizada no dia 17 de março de 2011 no período diurno.

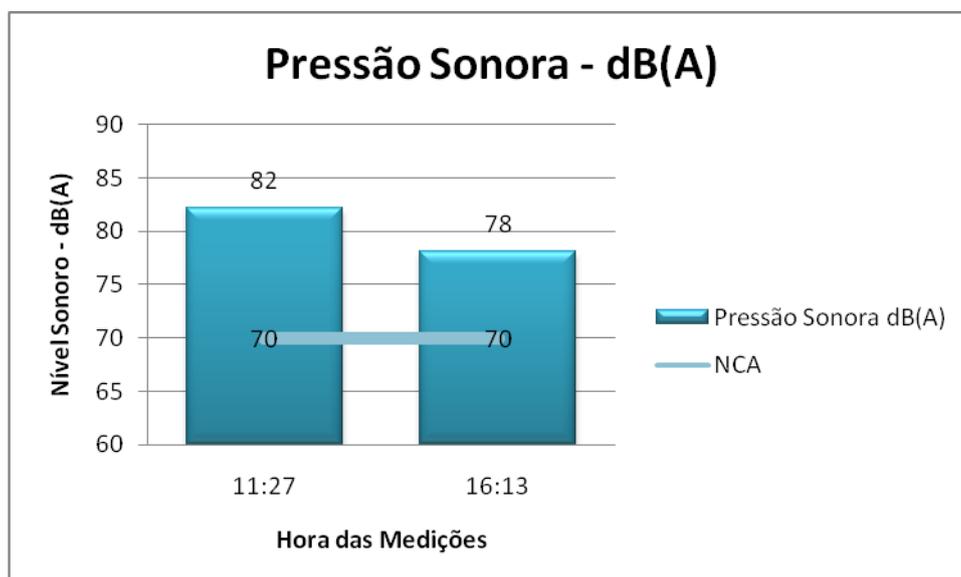


Figura 14 - Nível de Pressão Sonora diurno, Ponto: Núcleo Urbano do município de Tabai/RS – dia 17/03/2011

7) Discussão dos resultados das medições

A pressão sonora média diurna nos dias 16 e 17 de março de 2001 estão dispostas na tabela a seguir:

	L _{Amed} – dB(A)	NCA
Núcleo Urbano do município de Estrela/RS	81,50	70
Acampamento Indígena	80,75	70
Canteiro de Obras - Alojamento (BELGA Terraplenagem)	69,00	55
Usina de Asfalto/Britagem	52,00	70
Núcleo Urbano do Município de Fazenda Vilanova/RS	65,00	70
Frente de Obras - ao longo da Rodovia BR-386	83,75	70
Núcleo Urbano do município de Tabai/RS	80,00	70

Tabela 3 – Pressão Sonora Média nos pontos de amostragem

Através dos dados desta tabela verifica-se que todas as amostras ultrapassam o limite superior de pressão sonora estabelecidos na NBR 10.151.

Destaca-se que não é possível isolar, nas medições de ruídos, aqueles diretamente decorrentes das obras, daqueles oriundos da operação da rodovia, que, no caso em questão são bastante expressivos.

Este fato pode ser comprovado a partir dos dados de NCA obtidos para o acampamento indígena. No local em questão as obras não estão autorizadas, por força da condicionante 2.16 da Licença de Instalação do empreendimento e o nível medido de NCA foi de 80,75. Este nível de ruído deve-se exclusivamente à operação da rodovia, uma vez que não são desenvolvidas atividades que produzam ruídos expressivos naquele acampamento.

Tendo em vista os elevados valores de ruídos observados, buscou-se avaliar os riscos à saúde, a partir do entendimento que a exposição a tais níveis de pressão sonora pode ser considerada como atividade insalubre.

Buscou-se, portanto, averiguar a NR 15 – Atividades e Operações Insalubres, que estabelece o tempo de exposição Máximo Diário Permissível, a depender de cada nível de ruído. Os níveis de exposição por nível de pressão sonora são apresentados na tabela apresentada na sequência.

Verifica-se que todas as amostras apresentam valores que se encontram dentro da faixa de tolerância diária contínua ou intermitente de 8 horas para um nível de ruído dB(A) igual a 85, conforme a NR 15 – Atividades e Operações Insalubres.

Vale ressaltar que os valores amostrados e planejados nas figuras 12 e 13, são oriundos de amostras coletadas junto aos equipamentos de grande porte da obra, tais como, tratores, caminhões, moto-serras e compactadores tipo sapo.

Tendo em vista que os níveis de ruídos emitidos por tais equipamentos são constantes, enquanto os motores estiverem ligados, e que cada equipamento ultrapassa significativamente o valor NCA normatizado, existe a necessidade de uso de equipamentos de proteção individual e aplicação de regras para que o limite de tolerância seja respeitado. Tais informações foram encaminhadas à fiscalização da obra, com objetivo de garantir os procedimentos necessários à saúde e segurança do trabalhador.

Na tabela a seguir encontramos os limites de tolerância para o ruído contínuo ou intermitente conforme o anexo 1 da NR 15 – Atividades e Operações Insalubres.

Nível de Ruído dB(A)	Máxima Exposição Diária Permissível
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

Tabela 4 – Limites de Tolerância para Ruído Contínuo ou Intermitente

A partir do mês de março, tendo em vista que as frentes de obra estão se aproximando dos aglomerados urbanos e tendo em vista que dentro em breve entrarão em operação a pedreira e as áreas industriais, o monitoramento dos níveis de ruídos será realizado mensalmente.

4.7. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA NA FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de construção do empreendimento, haverá a emissão de poluentes atmosféricos, gases e sólidos em suspensão. Tais poluentes podem provocar danos à saúde humana e ao meio ambiente, assim como podem reduzir a visibilidade na rodovia, aumentando o risco de acidentes.

Os efeitos da poluição atmosférica associados à fase de construção serão sentidos não só ao longo da rodovia, mas também junto às demais instalações referentes ao empreendimento, tais como usinas de britagem e asfalto, oficinas de manutenção de máquinas, veículos e equipamento, canteiros de obras, caminhos de acesso.

Tendo em vista monitorar os níveis de poluentes produzidos pela obra, foi estabelecido o Programa de Monitoramento e Controle da Poluição Atmosférica na Fase de Construção, de modo que este contemple medidas que contribuirão para minimizar os impactos ambientais previstos e, principalmente, os efeitos na saúde dos trabalhadores envolvidos nas obras e dos moradores próximos.

O padrão a ser utilizado é aquele estabelecido pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, por meio da Resolução n 003, de 28 de junho de 1990 e publicada no D.O.U. de 28/08/1990, que fixou em nível nacional os padrões de qualidade do ar como metas a serem atingidas em todo o território nacional.

Não se deve desconsiderar que a rodovia BR-386 no trecho em questão possui elevado movimento de veículos (superior a 20.000 veículos dia) o que faz com que a área já presente hoje, concentrações de gases poluentes de origem veicular superiores àquelas presentes nas áreas mais distantes do eixo viário. Assim sendo, os resultados a serem auferidos no presente programa deverão ser avaliados de forma contextualizada, de modo a evitar que determinados níveis de poluentes sejam atribuídos unicamente às obras, o que poderá não ser o caso.

Ações desenvolvidas no período:

A campanha trimestral referente ao controle da poluição atmosférica foi realizada no mês de março. Entretanto, os resultados ainda não foram apresentados pelo laboratório responsável, de modo que os dados consolidados das duas primeiras campanhas serão apresentados no relatório do mês de julho.

4.8. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

Um dos principais aspectos a serem rigorosamente controlados é a qualidade das águas, consideradas determinantes para a qualidade ambiental de uma região, uma vez que a água é um recurso estratégico para qualquer população animal, vegetal ou humana e, portanto, sustenta a biodiversidade, a produção de alimentos e suporta todos os ciclos naturais. A água tem importância ecológica, econômica e social e em função disto, foi proposto o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água para as obras de duplicação da BR-386, que subdivide-se em Subprograma de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial e Subprograma de Monitoramento da Qualidade da Água Subterrânea.

O Programa de Monitoramento da Qualidade da Água é indispensável também para se verificar a eficácia das medidas de controle de erosão e do assoreamento associados ao empreendimento e a eficácia dos sistemas de tratamento dos resíduos sólidos e efluentes líquidos decorrentes do mesmo.

Os parâmetros a serem seguidos em relação ao monitoramento da qualidade da água deverão seguir as diretrizes normatizadas pela Resolução nº 357/05 do CONAMA, que dispõem sobre a classificação dos corpos d'água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelecem as condições e os padrões de qualidade.

As atividades desenvolvidas no período compreendido pelo presente relatório são as descritas na sequência.

Ações desenvolvidas no período:

No período que compreende o início das obras até o início do mês de março foi realizada a primeira campanha de monitoramento da qualidade da água superficial, nos pontos estabelecidos pelo PBA, tendo em vista verificar o padrão da qualidade da mesma anteriormente ao início das obras.

Para realização da coleta e análise da qualidade da água a FAPEU contratou o Laboratório UNIANÁLISES, Laboratório de Prestação de Serviços da UNIVATES, situado na cidade de Lajeado.

Esta primeira campanha objetivou prioritariamente os cursos d'água superficiais, mais susceptíveis às alterações da qualidade em função da abertura e desenvolvimento das frentes de obra. Foram realizadas coletas no arroio Estrela, no arroio Concórdia e no arroio Santa Cruz, sempre com as coletas sendo realizadas sob a ponte da BR-386.

Ao longo do período foram realizados diversos contatos com proprietários de poços tubulares na área de influência, a fim de definir os cinco pontos de monitoramento, o mais próximo possível dos locais previstos no PBA. Na campanha realizada no mês de março, cujos resultados ainda não estavam disponíveis no momento de fechamento do presente relatório, já foram incorporadas as análises subterrâneas.

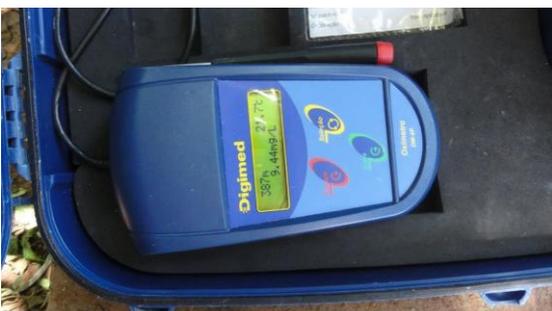
Os padrões de qualidade utilizados são aqueles estabelecidos na Resolução CONAMA N^o 357/2005, apresentados na tabela abaixo.

Tabela 1 - Limites estabelecidos na Resolução CONAMA N^o 357/2005

Parâmetros	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4
Turbidez (UNT)	40	100	100	-
Sólidos totais dissolvidos (mg/L)	500	500	500	-
Sólidos em suspensão	Não classificada	Não classificada	Não classificada	Não classificada
Sólidos totais	Não classificada	Não classificada	Não classificada	Não classificada
OD (mg/L O ₂)	6,0	5,0	4,0	2,0
DBO ₅ (mg/L O ₂)	3,0	5,0	10	-
pH	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0	6,0 a 9,0
Nitrato (mg/L)	10,0	10,0	10,0	-
Nitrito (mg/L)	1,0	1,0	1,0	-
Nitrogênio amoniacal (mg/L N):				
para pH ≤ 7,5	3,7	3,7	13,3	
para 7,5 < pH ≤ 8	2,0	2,0	5,6	-
para 8 < pH ≤ 8,5	1,0	1,0	2,2	
para pH > 8,5	0,5	0,5	1,0	
Fósforo Total (mg/l)	0,1	0,1	0,15	-
Óleos e Graxas	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	Virtualmente ausentes	-

Fonte: Estudo de Impacto Ambiental. MRS, 2009

As fotografias a seguir ilustram a realização da coleta e análise local de alguns parâmetros, executada por técnico especializado do Laboratório UNIANÁLISES, realizadas no dia 01/12/2010.



Os parâmetros analisados foram aqueles previstos no PBA para a etapa de monitoramento durante a implantação das obras. A tabela 2, a seguir, apresenta os resultados para os três cursos d'água analisados. Os laudos são apresentados em anexo. A Tabela 3 apresenta comparativamente os valores levantados no EIA/RIMA e na primeira campanha.

Tabela 2 – Resultados da primeira campanha de monitoramento de água superficial.

Parâmetro	Unidade	Estrela	Concórdia	Santa Cruz
DBO	mg/LO ²	<2	<2	<2
OD	mg/LO ²	8,98	8,27	7,36
Sólidos Suspensos	mg/L	13	18	18
Sólidos Totais	mg/L	172	95	81
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/L	124	92	23
pH	-	7,67	7,63	7,83
Óleos e Graxas	mg/L	<10	<10	<10
Temperatura	°C	12,9	14,6	14,7

Tabela 3 – Resultados do EIA/RIMA e da primeira campanha de monitoramento.

Parâmetro	Unidade	Estrela		Concórdia		Santa Cruz	
		Abr/2009	Dez/2010	Abr/2009	Dez/2010	Abr/2009	Dez/2010
DBO	mg/LO ²	2.4	<2	4.7	<2	7.1	<2
OD	mg/LO ²	8	8,98	7.3	8,27	6.7	7,36
Sólidos Suspensos	mg/L	36	13	19	18	10	18
Sólidos Totais	mg/L	179	172	137	95	135	81
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/L	139	124	122	92	119	23
pH	-	6.1	7,67	5.5	7,63	5.3	7,83
Óleos e Graxas	mg/L	3.73	<10	6.30	<10	4.40	<10
Temperatura	°C	21	12,9	22	14,6	22	14,7

Discussão dos Resultados:

Inicialmente é necessário identificar o enquadramento dos cursos d'água em questão, tendo em vista que a Resolução CONAMA n^o. 357/2005 estabelece padrões diferenciados para as classes 1, 2 e 3 das águas doces.

O principal conjunto legal que rege o tema recursos hídricos é representado pelo seguinte conjunto de instrumentos legais:

- Lei n^o. 9.433 de 08 de janeiro de 1997 – Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Lei n^o. 9.984 de 17 de julho de 2000 – Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Resolução CONAMA n^o. 357 de 17 de março de 2005 – Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

A Lei 9.433/1997 citada acima, versa em seu art. 5^o, inciso II, que um dos instrumentos da Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH) é “o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água”. Os objetivos deste enquadramento, conforme o art. 9^o é “assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas e, diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes”.

Tendo em vista este instrumento da PNRH, cabe à Agência de Água propor o enquadramento dos corpos de água nas classes de uso, para posterior encaminhamento ao respectivo Conselho Nacional ou Conselho Estadual de Recursos Hídricos, de acordo com seus domínios (Lei 9.433/1997, Art. 44, Inciso XI, alínea “a”).

Entretanto, o art. 42 da Resolução CONAMA n^o. 357/2005 estabelece que “enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas classe 2, e

as salinas e salobras classe 1, exceto se as condições de qualidade atuais forem melhores, o que determinará a aplicação da classe mais rigorosa correspondente”.

Ou seja, neste contexto deve-se considerar que todos os cursos d’água da área de influência do empreendimento deverão enquadradas como classe 2. Serão utilizados, portanto, para fins de análise e comparação dos resultados obtidos no EIA/RIMA e na primeira campanha realizada, os limites estabelecidos para águas doces da classe 2.

Do ponto de vista da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) o limite máximo estabelecido para a classe 2 é de 5mg/LO². O arroio Estrela é o curso d’água que apresenta os valores mais baixos para este parâmetro, de 2,4 mg/LO² em abril de 2009 e inferior a 2 mg/LO² em dezembro de 2010. O arroio Concórdia apresentava DBO de 4,7 mg/LO² em abril de 2009, tendo este valor reduzido (<2 mg/LO²) em dezembro de 2010. A maior variação é verificada no arroio Santa Cruz, com valores de 7,1 mg/LO² em abril de 2009 e inferiores a 2 mg/LO² em dezembro de 2010. Os valores de DBO são um indicativo da quantidade de matéria orgânica em suspensão no corpo hídrico. Assim sendo, verifica-se que o arroio Estrela apresenta baixas quantidades de matéria orgânica em suspensão, o arroio Concórdia, que em 2009 apresentava condições limítrofes em relação a este parâmetro, apresentou melhora na campanha de dezembro de 2010. O arroio Santa Cruz, que em abril de 2009 apresentava valores superiores ao limite estabelecido para a classe 2, também apresentou melhora substancial em dezembro de 2010. Tais resultados são indicativos de melhora nas condições dos cursos d’água, mas tais resultados deverão ser confirmados ao longo das próximas campanhas, tendo em vista que os mesmos podem ser variações sazonais em função de maior aporte de matéria orgânica aos cursos d’água, ou variações na vazão dos mesmos.

Em relação ao Oxigênio Dissolvido, cujo limite mínimo estabelecido para a classe 2 é de 5 mg/LO², todos os cursos d’água apresentam condições compatíveis com tal a mesma. Tais resultados foram evidenciados tanto nas análises realizadas por ocasião do EIA/RIMA, quanto na primeira campanha de monitoramento.

No que diz respeito aos Sólidos Suspensos, o arroio Estrela apresentou redução significativa deste indicador, entre abril de 2009 e dezembro de 2010, o que pode refletir maior vazão defluente e, conseqüentemente, maior diluição na campanha de dezembro

último. O arroio Santa Cruz foi o único a apresentar aumento da quantidade de Sólidos Suspensos de abril de 2009 para dezembro de 2010. Não existe limite estabelecido pelo CONAMA para este parâmetro.

Em relação aos Sólidos Totais, o arroio Estrela apresentou comportamento praticamente uniforme e os arroios Concórdia e Santa Cruz apresentaram ligeira redução do mesmo. Para este parâmetro também não existem limites estabelecidos pelo CONAMA.

Para o parâmetro de Sólidos Totais Dissolvidos a Resolução n^o 357/2005 estabelece um limite máximo de 500 mg/L, para a classe 2. Como pode ser observado na Tabela 3 os cursos d'água em questão apresentam valores bastante inferiores ao limite.

Do ponto de vista do Potencial Hidrogeniônico (pH) o CONAMA prevê que os valores deverão estar entre 6 e 9. O arroio Estrela manteve-se dentro deste intervalo, tanto na campanha de 2009, quanto na de 2010, com ligeiro aumento do caráter alcalino no resultado de dezembro de 2010. Já os arroios Concórdia e Santa Cruz, que em abril de 2009 apresentavam valores inferiores a 6, denotando ligeira acidez nas águas, em dezembro de 2010 apresentaram valores dentro do intervalo previsto para a classe 2. Uma vez que os dados de DBO para ambos os cursos d'água apresentavam-se elevados em 2009, o caráter mais ácido pode ser devido à maior degradação de matéria orgânica, corroborando o comportamento da DBO.

Segundo a Resolução CONAMA n^o 357/2005 nas águas de classe 2 óleos e graxas devem estar virtualmente ausentes. Em relação a este parâmetro nenhum dos três cursos d'água apresentou-se conforme em 2009 e, em 2010 o limite de detecção utilizado pelo laboratório (<10 mg/L) prejudica a análise dos resultados. Já está sendo averiguado junto ao Laboratório UNIANÁLISES se há possibilidade da utilização de método mais refinado na análise de óleos e graxas. Aguarda-se o posicionamento do laboratório para as próximas campanhas.

ANEXOS AO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

**UNIVATES CENTRO UNIVERSITÁRIO
UNIANÁLISES - Laboratório de Prestação de Serviços da UNIVATES
LABORATÓRIO DE ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS (Águas e Efluentes)
RELATÓRIO DE ENSAIO**

RELATÓRIO N°: 29504/2010

Interessado: FAPEU - Fundação de Amparo a Pesquisa e Extensão Universitária

Endereço: Campus Reitor Joao David Ferreira Lima,0-Florianópolis-SC \ Brasil

N° fiscal:

Data de recebimento: 01/12/2010

Hora de recebimento: 13:54

Data de amostragem: 01/12/2010

Hora de amostragem: 10:30

Material analisado: Água superficial

Temperatura no recebimento: 12,9 °C

Responsável pela coleta: Diego Tenn-Pass

Peso/Volume: 4 L

Local da coleta: Arroio Estrela - junto à ponte da BR 386

Período de realização do(s) ensaio(s): 01/12/2010 a 07/12/2010

Condição de realização do(s) ensaio(s): T: 20 - 25°C

RESULTADOS:

Ensaio	Resultados	¹ Limite de tolerância (*)	² Limite de detecção	Metodologia
Demanda Bioquímica de Oxigênio	<2 mg/L O ₂	-	2	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 5210 B, p. 5-2. FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental.
Oxigênio Dissolvido	8,98 mg/L O ₂	-	0,00	Eletrodo com membrana - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 4500 G, p. 4-141. Método Iodométrico da azida modificada - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 4500 C, P. 4-138. FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental.
Sólidos Suspensos	13 mg/L	-	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método D e E, p. 2-58. FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental.
Sólidos Totais	172 mg/L	-	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 2540 B, p. 2-56.
Sólidos Totais Dissolvidos	124 mg/L	-	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 2540 C, p. 2-57.
pH	7,67	-	1,00	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 4500 B, p. 4-90. Expressar uma casa decimal e a temperatura.
Oleos e Graxas	<10 mg/L	-	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 5520 D, p. 5-40. FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental.

Credenciamento no MAPA - Portaria N° 51 - 20/03/2007

Habilitação na ANVISA - ANALI 86

CRQ: 5ª região 00004245

Código de autenticidade: 000069022420101208075297137

Página 1 de 2

**UNIVATES CENTRO UNIVERSITÁRIO
UNIANÁLISES - Laboratório de Prestação de Serviços da UNIVATES
LABORATÓRIO DE ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS (Águas e Efluentes)
RELATÓRIO DE ENSAIO**

RELATÓRIO N^o: 29504/2010

Interessado: FAPEU - Fundação de Amparo a Pesquisa e Extensão Universitária

¹Limite de tolerância: É a tolerância máxima aceitável para amostra indicativa ou, quando for o caso, representativa conforme estabelecido pela legislação utilizada.
²Limite de detecção: É o menor número de células de um analito que pode ser detectado em uma amostra com nível de confiança especificado, nas condições definidas pelo método qualitativo (pesquisa).

(*) Legislação: Não aplicável

Interpretação:

OBS: Na coleta:
Temperatura do ar: 23,7 °C
Temperatura da amostra: 20,5 °C
pH: 7,69

Os resultados restringem-se à amostra entregue no Laboratório, e a produção parcial ou total deste relatório somente será possível com a autorização prévia do Laboratório responsável.

Para validação do relatório de ensaio é obrigatória a assinatura de somente um dos Gerentes Técnicos a seguir mencionados.

FIM

Lajeado, 08 de Dezembro de 2010

Mirian Ines Marchi
Gerente Técnica
CRQ 05201053

Júlia Grasiela Spellmeier
Gerente Técnica Substituta
CRQ 05201770

Ciáudia Andréia Gräff
Gerente Técnica Substituta
CRQ 05202046

**UNIVATES CENTRO UNIVERSITÁRIO
UNIANÁLISES - Laboratório de Prestação de Serviços da UNIVATES
LABORATÓRIO DE ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS (Águas e Efluentes)**

RELATÓRIO DE ENSAIO

RELATÓRIO N°: 29505/2010

Interessado: FAPEU - Fundação de Amparo a Pesquisa e Extensão Universitária

Endereço: Campus Reitor Joao David Ferreira Lima,0-Florianópolis-SC \ Brasil

N° fiscal:

Data de recebimento: 01/12/2010

Hora de recebimento: 13:54

Data de amostragem: 01/12/2010

Hora de amostragem: 11:20

Material analisado: Água superficial

Temperatura no recebimento: 14,6 °C

Responsável pela colheita: Diego Tenn-Pass

Peso/Volume: 4 L

Local da coleta: Arroio Concórdia - junto à ponte da BR 386

Período de realização do(s) ensaio(s): 01/12/2010 a 07/12/2010

Condição de realização do(s) ensaio(s): T: 20 - 25°C

RESULTADOS:

Ensaio	Resultados	Limite de tolerância (*)	Limite de detecção	Metodologia
Demanda Bioquímica de Oxigênio	<2 mg/L O ₂	-	2	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 5210 B, p. 5-2. FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental.
Oxigênio Dissolvido	8,27 mg/L O ₂	-	0,00	Eletrodo com membrana - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 4500 G, p. 4-141. Método iodométrico da azida modificada - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 4500 C, p. 4-138. FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental.
Sólidos Suspensos	18 mg/L	-	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método D e E, p. 2-58. FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental.
Sólidos Totais	95 mg/L	-	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 2540 B, p. 2-56.
Sólidos Totais Dissolvidos	92 mg/L	-	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 2540 C, p. 2-57.
pH	7,63	-	1,00	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 4500 B, p. 4-90. Expressar uma casa decimal e a temperatura.
Oleos e Graxas	<10 mg/L	-	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 5520 D, p. 5-40. FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental.

Credenciamento no MAPA - Portaria Nº 51 - 20/03/2007

Habilitação na ANVISA - ANALI 86

CRQ: 5ª região 00004245

Código de autenticidade: 000069022520101208074992796

Página 1 de 2

**UNIVATES CENTRO UNIVERSITÁRIO
UNIANÁLISES - Laboratório de Prestação de Serviços da UNIVATES
LABORATÓRIO DE ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS (Águas e Efluentes)
RELATÓRIO DE ENSAIO**

RELATÓRIO N^o: 29505/2010

Interessado: FAPEU - Fundação de Amparo a Pesquisa e Extensão Universitária

¹Limite de tolerância: É a tolerância máxima aceitável para amostra indicativa ou, quando for o caso, representativa conforme estabelecido pela legislação utilizada.
²Limite de detecção: É o menor número de células de um analito que pode ser detectado em uma amostra com nível de confiança especificado, nas condições definidas pelo método qualitativo (pesquisa).

(*) Legislação: Não aplicável

Interpretação:

OBS: Na coleta:
Temperatura do ar: 25,4 °C
Temperatura da amostra: 18,9 °C
pH: 7,41

Os resultados restringem-se à amostra entregue no Laboratório, e a produção parcial ou total deste relatório somente será possível com a autorização prévia do Laboratório responsável.

Para validação do relatório de ensaio é obrigatória a assinatura de somente um dos Gerentes Técnicos a seguir mencionados.

FIM

Lajeado, 08 de Dezembro de 2010

Mirian Ines Marchi
Gerente Técnica
CRQ 05201053

Júlia Grasiela Spellmeier
Gerente Técnica Substituta
CRQ 05201770

Ciáudia Andréia Gräff
Gerente Técnica Substituta
CRQ 05202046

**UNIVATES CENTRO UNIVERSITÁRIO
UNIANÁLISES - Laboratório de Prestação de Serviços da UNIVATES
LABORATÓRIO DE ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS (Águas e Efluentes)**

RELATÓRIO DE ENSAIO

RELATÓRIO N°: 29506/2010

Interessado: FAPEU - Fundação de Amparo a Pesquisa e Extensão Universitária

Endereço: Campus Reitor Joao David Ferreira Lima, 0-Florianópolis-SC \ Brasil
N° fiscal:

Data de recebimento: 01/12/2010

Hora de recebimento: 13:54

Data de amostragem: 01/12/2010

Hora de amostragem: 12:10

Material analisado: Água superficial

Temperatura no recebimento: 14,7 °C

Responsável pela coleta: Diego Tenn-Pass

Peso/Volume: 4 L

Local da coleta: Arroio Santa Cruz - junto à ponte da BR 386

Período de realização do(s) ensaio(s): 01/12/2010 a 07/12/2010

Condição de realização do(s) ensaio(s): T: 20 - 25°C

RESULTADOS:

Ensaio	Resultados	¹ Limite de tolerância (*)	² Limite de detecção	Metodologia
Demanda Bioquímica de Oxigênio	<2 mg/L O ₂	-	2	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 5210 B, p. 5-2. FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental.
Oxigênio Dissolvido	7,36 mg/L O ₂	-	0,00	Eletrodo com membrana - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 4500 G, p. 4-141. Método Iodométrico da azida modificada - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 4500 C, P. 4-138. FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental.
Sólidos Suspensos	18 mg/L	-	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método D e E, p. 2-58. FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental.
Sólidos Totais	81 mg/L	-	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 2540 B, p. 2-56.
Sólidos Totais Dissolvidos	23 mg/L	-	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 2540 C, p. 2-57.
pH	7,83	-	1,00	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 4500 B, p. 4-90. Expressar uma casa decimal e a temperatura.
Oleos e Graxas	<10 mg/L	-	10	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21st Edition, 2005. Método 5520 D, p. 5-40. FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental.

Credenciamento no MAPA - Portaria N° 51 - 20/03/2007

Habilitação na ANVISA - ANALI 86

CRQ: 5ª região 00004245

Código de autenticidade: 000069022620101208075089197

Página 1 de 2

**UNIVATES CENTRO UNIVERSITÁRIO
UNIANÁLISES - Laboratório de Prestação de Serviços da UNIVATES
LABORATÓRIO DE ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS (Águas e Efluentes)
RELATÓRIO DE ENSAIO**

RELATÓRIO N^o: 29506/2010

Interessado: FAPEU - Fundação de Amparo a Pesquisa e Extensão Universitária

¹Limite de tolerância: É a tolerância máxima aceitável para amostra indicativa ou, quando for o caso, representativa conforme estabelecido pela legislação utilizada.
²Limite de detecção: É o menor número de células de um analito que pode ser detectado em uma amostra com nível de confiança especificado, nas condições definidas pelo método qualitativo (pesquisa).

(*) Legislação: Não aplicável

Interpretação:

OBS: Na coleta:
Temperatura do ar: 29,9 °C
Temperatura da amostra: 20,1 °C
pH: 7,43

Os resultados restringem-se à amostra entregue no Laboratório, e a produção parcial ou total deste relatório somente será possível com a autorização prévia do Laboratório responsável.

Para validação do relatório de ensaio é obrigatória a assinatura de somente um dos Gerentes Técnicos a seguir mencionados.

FIM

Lajeado, 08 de Dezembro de 2010

Mirian Ines Marchi
Gerente Técnica
CRQ 05201053

Júlia Grasiela Spellmeier
Gerente Técnica Substituta
CRQ 05201770

Cláudia Andréia Gräff
Gerente Técnica Substituta
CRQ 05202046