



Asfaltamento da Rodovia Estadual SC 484 no trecho que liga os municípios de Chapecó e Paial, incluindo Ponte sobre o rio Irani e abertura de estrada de acesso Sede Trentin-Chapecó

**Componente Indígena do Plano Básico Ambiental nas Terras Indígenas Toldo Chimbangue e Toldo Pinhal, municípios de Chapecó e Paial,
Santa Catarina**

Versão Final – Atendendo as tratativas da reunião de apresentação

VOLUME I

Termo de Referência emitido pela FUNAI em 21/03/2014 (COTRAM-CGLIC-FUNAI-MJ), Processo FUNAI Nº 08620.001617/2005

Elaboração

	Projetos e Consultoria:
. Estudos e Projetos Ambientais . Licenciamento Ambiental . Monitoramento Ambiental . Sistemas de Abastecimento de Água	. Sistema de Esgotamento Sanitário . Drenagem Urbana . Tratamento de Efluentes Industriais . Resíduos Sólidos
(49) 3323-0294 . 99967-3137 . 99920-0219 . vitalengenharia@yahoo.com.br Av. Nereu Ramos, 75-D . Sala 1207-A . Edifício CPC . Centro . Chapecó/SC . CEP 89801-023	

Coordenação Geral

Antropóloga Viviane Coneglian Carrilho de Vasconcelos

Março de 2022

SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO	4
2.	EQUIPE TÉCNICA	6
3.	APRESENTAÇÃO	7
4.	DETALHAMENTO DOS PROGRAMAS	14
4.1.	Programa de Articulação Institucional	14
4.1.1.	Objetivo Geral	14
4.1.2.	Objetivos Específicos	14
4.1.3.	Metas	15
4.1.4.	Diretrizes Metodológicas Gerais do Programa de Articulação Institucional	15
4.1.5.	Diretrizes metodológicas específicas para cada meta	16
4.1.6.	Quadro Lógico do Programa de Articulação Institucional	17
4.1.7.	Agente responsável 18	
4.1.8.	Elementos de Custos do Programa de Articulação Institucional	18
4.1.9.	Cronograma do Programa de Articulação Institucional	18
4.1.10.	Interface com outros programas	19
4.1.11.	Instituições potencialmente parceiras	19
4.1.12.	Responsáveis técnicos pela elaboração do programa	19
4.2.	Programa de Recuperação Ambiental	20
4.2.1.	Objetivo Geral	22
4.2.2.	Objetivos Específicos	22
4.2.3.	Quadro Lógico Programa de Recuperação Ambiental	49
4.2.4.	Elementos de Custos Programa de Recuperação Ambiental	51
4.2.5.	Cronograma de Execução das Metas Programa de Recuperação Ambiental	53
4.2.6.	Inter-relação com outros programas	55
4.2.7.	Instituições potencialmente parceiras	55
4.2.8.	Responsáveis técnicos pela elaboração do programa	55
4.2.9.	Referências Bibliográficas	55
4.3.	Programa de Comunicação Social e Educação Socioambiental	57
4.3.1.	Objetivo Geral	58
4.3.2.	Objetivos Específicos e Diretrizes	58
4.3.3.	Quadro Lógico do Programa de Comunicação Social	61
4.3.4.	Equipe Técnica	62
4.3.5.	Elementos de Custo	63

4.3.6.	Cronograma de Execução das Metas Programa de Comunicação Social	64
4.3.7.	Interface com outros programas	65
4.3.8.	Instituições potencialmente parceiras	65
4.3.9.	Responsáveis técnicos pela elaboração do programa	65
4.4.	Programa de Apoio à Infraestrutura nas Terras Indígenas	66
4.4.1.	Objetivo Geral do Programa de Apoio à Infraestrutura	67
4.4.2.	Objetivos Específicos de Programa de Apoio à Infraestrutura	67
4.4.3.	Quadro Lógico do Programa de Apoio à Infraestrutura	78
4.4.4.	Elementos de Custos	80
4.4.5.	Cronograma do Programa de Apoio à Infraestrutura	81
4.4.6.	Interface com outros programas	83
4.4.7.	Instituições potencialmente parceiras	83
4.4.8.	Responsáveis técnicos pela elaboração do programa	84
4.5.	Programa de Adequação Socioambiental do Empreendimento	85
4.5.1.	Objetivo Geral	85
4.5.2.	Objetivos Específicos	85
4.5.3.	Quadro Lógico do Programa de Adequação Socioambiental	90
4.5.4.	Elementos de Custos	91
4.5.5.	Cronograma do Programa de Adequação Socioambiental	92
4.5.6.	Interface com outros programas	94
4.5.7.	Instituições potencialmente parceiras	94
4.5.8.	Responsáveis técnicos pela elaboração do programa	94
5.	ASSINATURAS DO CI-PBA	95
6.	ANEXOS	96

1. IDENTIFICAÇÃO

Empreendimento: Asfaltamento da Rodovia Estadual SC 484 no trecho que liga os municípios de Chapecó e Paial, incluindo Ponte sobre o rio Irani e estrada de acesso Sede Trentin-Chapecó, Santa Catarina.

Empreendedor: SIE – Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade

Endereço: Rua Tenente Silveira, nº 1162, - Centro – Florianópolis

CEP: 88010-300

Responsável: Thiago Augusto Vieira

Telefone: (48) 3664-9156

e-mail: asmam@sie.sc.gov.br

Processo FUNAI: nº 08620.001617/2005

Diretoria de Promoção ao Direitos Sociais - DPDS

Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental – CGLIC

Coordenação do Componente Indígena de Licenciamento Ambiental de Transportes e Mineração - COTRAM.

Técnico Responsável: Ana Flávia Fernandes Fone: 61 – 3247-6911

Terras Indígenas (TI): TI's Toldo Chimbangue e Toldo Pinhal

Etnias envolvidas: Kaingang e Guarani

Responsável pelo Componente Indígena do Estudo de Impacto Ambiental (EIA):

Vital Engenharia Ltda

CNPJ: 05194.635.0001/90

Endereço: Av. Nereu Ramos, 75 D Ed. CPC, 12º andar, sala 1207ª – Centro – Chapecó – SC – 89801-023

Email: vital.engenharia@yahoo.com.br

Responsável: Itacir Pasini

Responsável Técnica pelos Estudos do Componente Indígena:

Viviane Coneglian Carrilho de Vasconcelos

CTF/IBAMA: 5563661 CPF nº 027.158.379-76

Endereço eletrônico: vivivasconcelos79@yahoo.com.br

Fone: (48) 99927-8899

2. EQUIPE TÉCNICA

IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO PLANO BÁSICO AMBIENTAL DO COMPONENTE INDÍGENA

Profissional	Formação Acadêmica	Conselho de Classe ou Identidade	Atribuição
Viviane Coneglian Carrilho de Vasconcelos IBAMA CTF 5563661	Graduada em História e Mestre em Antropologia Social	RG 21.901.607-0	Coordenação geral, trabalho de campo, sistematização e análise de dados, elaboração de relatórios, coordenação de reuniões para todos os Programas.
Itacir Pasini IBAMA CTF 244686	Engenheiro Ambiental e Sanitarista	CREA/SC 058813-9	Participação nas reuniões e demais trabalhos de campo, elaboração de relatórios, pesquisa documental e bibliográfica e levantamento de dados primários para Programa de Recuperação Ambiental.
Ronaldo Antonio Pasini IBAMA CTF 6260966	Engenheiro Agrônomo	CREA/SC 084390-80	Participação nas reuniões e demais trabalhos de campo, elaboração de relatórios, pesquisa documental e bibliográfica e levantamento de dados primários para Programa de Recuperação Ambiental e de Infraestrutura Comunitária.
Camila Cipriani IBAMA CTF 5957212	Bióloga	CRBio 081.161/03-D	Participação nas reuniões e demais trabalhos de campo, elaboração de relatórios, pesquisa documental e bibliográfica e levantamento de dados primários para o Programa de Recuperação Ambiental.
Juliano Wolschick	Engenheiro Civil	CREA/SC nº 057254-9	Participação nas reuniões e demais trabalhos de campo, elaboração de relatórios, pesquisa documental e bibliográfica, levantamento de dados primários e elaboração de projetos técnicos para o Programa de Adequação Socioambiental da Rodovia SC 484 e de Infraestrutura Comunitária.

3. APRESENTAÇÃO

Este é o Componente Indígena do Plano Básico Ambiental (CI-PBA) referente ao Licenciamento Ambiental do empreendimento denominado Asfaltamento da SC 484, Ponte sobre Rio Irani e Abertura da Estrada Sede Trentin (Processo FUNAI Nº 08620.001617/2005), atendendo as especificações determinadas na Instrução Técnica nº 190/2016 da COTRAM/CGLIC/DPDS/FUNAI-MJ de 27 de julho de 2016, o qual aprovou Estudo do Componente Indígena de Impacto Ambiental, concluído em janeiro de 2016, a partir do Termo de Referência (TR) emitido pela FUNAI em 21/03/2014.

A primeira versão deste CI-PBA foi analisada pela Coordenação Geral de Licenciamento (CGLIC/Funai) na Informação Técnica nº 37/2020/COTRAM/CGLIC/DPDS-FUNAI, que solicitou algumas adequações e complementações, as quais foram respondidas e incorporadas no presente documento.

O empreendimento em análise é o asfaltamento da Rodovia Estadual SC 484 no trecho que liga os municípios de Chapecó e Paial, incluindo obras vinculadas: construção de ponte sobre o rio Irani e abertura da estrada Sede Trentin, que permitiu o acesso ao local onde foi construída a referida ponte. A Rodovia SC 484 incide nas Terras Indígenas (TI) Toldo Chimbanguê, na extensão de 6,3 mil metros, e na TI Toldo Pinhal, na extensão de 800 metros, envolvendo as etnias Kaingang e Guarani.

O empreendedor do *Asfaltamento da SC 484, Abertura da Estrada Sede Trentin e Construção de Ponte sobre o Rio Irani* é o Governo do Estado de Santa Catarina, atualmente representado pela Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade -SIE, que substituiu as Agências de Desenvolvimento Regional de Chapecó e de Seara/Concórdia, que por sua vez haviam substituído as Secretarias de Desenvolvimento Regional - SDRs, na época, órgãos de descentralização da administração direta do Estado de Santa Catarina.

O órgão licenciador é a Fundação de Meio Ambiente (FATMA), que em dezembro de 2017 foi transformada em Instituto de Meio Ambiente (IMA),

continuando subordinado à Secretaria de Desenvolvimento Sustentável do Estado de Santa Catarina - SDS.

Representantes da FUNAI e indígenas, em reunião realizada em 14 de outubro de 2005 com a presença do Ministério Público Federal - MPF, solicitaram que o licenciamento fosse conduzido pelo IBAMA. Em 19 de junho de 2006 o IBAMA (Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental) respondeu ofício da Prefeitura de Paial informando que “como se trata de obra de impacto intermunicipal a competência do licenciamento é estadual (FATMA, hoje IMA- Instituto de Meio Ambiente) cabendo a esse ouvir os demais órgãos envolvidos, particularmente a FUNAI, observando-se as medidas mitigadoras e compensatórias necessárias”, o que é uma possibilidade prevista no art. 4º, parágrafo 2º, da Resolução CONAMA 237/1997.

As obras da Ponte sobre o rio Irani iniciaram em meados de 2006 e ela foi inaugurada em dezembro de 2007. O trecho da rodovia SC 484 no interior da Terra Indígena (TI) Toldo Chimbanguê (6.300 metros) foi utilizado para o transporte de todos os materiais construtivos da ponte e da pavimentação. De meados de 2009 até janeiro de 2014 foi o período de tempo que perduraram as obras de pavimentação da SC 484. As obras evoluíram até 2012 sem que o empreendedor desse início aos Estudos de Impacto do Componente Indígena, o que motivou a comunidade a forçar a interrupção das obras em agosto de 2012. Naquele momento seria iniciado o asfaltamento do trecho de rodovia incidente na terra indígena.

Segue o cronograma do processo de licenciamento:

- Em **08 de maio de 2006** a FATMA emite Certidão de Cadastro onde **dispensa** a Prefeitura Municipal de Paial de licenciamento ambiental para a atividade de “Construções viárias – Construção de **ponte** sobre o rio Irani”.
- **26 de fevereiro de 2007** – SDR de Concórdia e Prefeitura Municipal de Paial encaminham para FATMA o Estudo Ambiental Simplificado (EAS) da “Rodovia de acesso não pavimentada estrada municipal Sede Trentin-Chapécó (SC)” e solicitam posterior liberação da Licença Ambiental Prévia (LAP).

- **19 de março de 2007** – FATMA emite certidão de Declaração de Conformidade Ambiental do EAS para abertura da estrada no interior da T.I. Toldo Chimbanguê a estrada de acesso Sede Trentin-Chapecó, com extensão de 1.912 metros, para dar acesso ao local escolhido para a construção da ponte; inicia movimentação intensa de maquinário no interior da T.I. Toldo Chimbanguê.
- **04 de maio de 2007** – Ministério Público Federal (MPF) encaminha ofício para prefeito de Paial notificando o chefe executivo sobre a necessidade da realização de estudo de impacto ambiental antes de iniciar a pretendida obra de pavimentação asfáltica na SC 484.
- **03 de dezembro de 2007** – Inauguração de ponte sobre o rio Irani que liga os municípios de Paial e Chapecó.
- **Junho de 2010** – Início da pavimentação trecho Chapecó-ponte, com extensão de 9.855 m, dos quais 6.300 m estão no interior da T.I. Toldo Chimbanguê, e em agosto de 2012 a pavimentação foi interrompida pelos indígenas, quando as obras alcançaram o limite da Terra Indígena Toldo Chimbanguê.
- **07 de dezembro de 2012** – SDR de Chapecó contrata a UNOESC – Universidade do Oeste de Santa Catarina – Xanxerê para a “Consulta prévia junto à comunidade indígena da Sede Trentin/Chapecó para a liberação da construção do asfalto da rodovia estadual SC 283, que liga Chapecó ao município de Paial/SC”, como informa o título da pesquisa, o que mostra que a consulta foi direcionada para resultar na aprovação do empreendimento pela comunidade. A comunidade da T.I. Toldo Pinhal não foi contemplada nessa consulta.
- **02 de fevereiro de 2013** – Reportagem na afiliada da rede Globo de Chapecó sobre o atraso da obra por impasse na área indígena. ¹
- **Março de 2013** – UNOESC entrega relatório de consulta feita junto à comunidade indígena; e FATMA emite Licença Ambiental Prévia (LAP) e

¹ <http://globoTV.globo.com/rbs-sc/bom-dia-santa-catarina/v/mesmo-com-prazo-vencido-obras-de-asfalto-em-paial-ainda-nao-terminaram/2389106/>

Licença Ambiental de Instalação (LAI) para o asfaltamento do trecho da rodovia no interior da T.I. Toldo Chimbanguê.

- **12 de julho de 2013** – Retomada das obras de pavimentação, com grande cobertura por parte da mídia regional, apontando os indígenas como os responsáveis pelos atrasos e prejuízos para Paial, que era, então, a única cidade catarinense sem acesso asfáltico.
- **Janeiro de 2014** – inicia atuação do Procurador da República Carlos Alberto Prola Júnior no município de Chapecó em defesa dos direitos indígenas.
- **Início de 2014** – indígenas, Ministério Público Federal e FUNAI paralisam as obras ficando 100 metros da rodovia inacabados. MPF determinou a contratação de consultoria ambiental para elaboração do Estudo do Componente nas Terras Indígenas Toldo Chimbanguê e Toldo Pinhal, quando foi contratada através de licitação a empresa Vital Engenharia. A primeira equipe de consultores contratada não levou a cabo a realização dos estudos e em abril de 2015 foi contratada a equipe que elaborou o estudo de impactos sobre o componente indígena.
- **Janeiro de 2014** – FUNAI de Brasília realizou inspeção e observou sérias impropriedades na obra, levadas ao conhecimento do MPF, que expediu recomendação ao Governo do Estado e à empreiteira responsável pelas obras e ao Departamento Estadual de Infraestrutura (Deinfra) para adoção de ações emergenciais.
- **28 de janeiro de 2014** – reunião entre MPF, FUNAI, FATMA, representantes do Governo do Estado de Santa Catarina e indígenas na TI Toldo Chimbanguê para tratar de irregularidades da obra, identificadas em vistoria da Funai, especialmente a ausência de estudo do componente indígena. Os participantes firmaram um acordo que determinou a suspensão das licenças LAP e LAI expedidas pela Fatma, referentes ao trecho que atravessa a área indígena, bem como fixou prazos para elaboração do estudo do componente indígena, a ser realizado pelo Governo do Estado, com as devidas consultas à comunidade indígena, detalhamento das medidas mitigatórias e compensatórias, e análise pela Funai. Além disso, a comunidade considerou que as obras deveriam ser

paralisadas no sentido Paial-Chapecó (restando 100 metros sem pavimentação) até que o licenciamento ambiental fosse concluído e que os impactos mais urgentes fossem sanados, mas que no sentido Chapecó-Paial as obras deveriam ir até o final da vila Toldo Chimbanguê II para diminuir o impacto de poeira e lama.”

No presente Componente Indígena do Plano Básico Ambiental (CI-PBA), são detalhadas as ações de mitigação e compensação de impactos do empreendimento, tal como apresentadas e avaliadas no Estudo de Impacto Ambiental do Componente Indígena. As medidas cabíveis para os diversos impactos estão reagrupadas nos Programas deste PBA e as alterações em relação ao que constava da Matriz de Impactos e Medidas integrante do CI-EIA estão devidamente registradas como Observações.

Inicialmente apresentamos um panorama geral das medidas separando-as por seus aspectos mitigatório ou compensatório. As medidas de caráter mitigatório são: (a) adequação socioambiental da rodovia com correção de problemas de drenagem², de segurança no trânsito³ e a estabilização de taludes; (b) plantio de árvores para repor Áreas de Preservação Permanente (APPs) que foram suprimidas; (c) realização de Programa de Comunicação Social voltado para a sociedade não indígena com objetivo de informar a respeito do processo de implantação do empreendimento na perspectiva das comunidades indígenas dirimindo acusações advindas por meio da imprensa regional de que os indígenas eram os responsáveis pelos atrasos das obras; (d) atividades educacionais/esportivas para atender prioritariamente o público jovem, que tem sofrido interferências negativas com a facilitação do acesso de um público variado à Terra Indígena e (e) atividades de monitoramento de fauna que permitirão realizar revisões das medidas protetivas.

De caráter compensatório se prevê obras de infraestrutura que atendam aspectos relacionados aos impactos identificados, tais como: (a) captação de água da chuva para consumo humano para compensar o impacto a fontes de

² Drenos pluviais indevidamente implantados que prejudicam as nascentes de água de uso da comunidade.

³ Falta de estruturas de contenção de velocidade e de sinalização de trânsito, que vem expondo moradores e usuários da rodovia, além da fauna silvestre, a riscos significativos.

água utilizadas pelos indígenas na TI Toldo Chimbanguê; (b) implantação de áreas de cultivo vegetal e de açudes para criação de peixes, para compensar a supressão de áreas produtivas; (c) construção de infraestruturas para uso comunitário, para compensar o impacto do aumento da entrada de pessoas estranhas à comunidade indígena e tê-la exposto a fatores de desagregação do convívio comunitário. A entrada de pessoas ligadas a outros ilícitos também foi facilitada, conforme já exposto no Estudo de Impactos.

Gostaríamos de salientar que não deve ser subestimada a gravidade dos impactos da obra de asfaltamento da SC 484 e da construção de ponte sobre o rio Irani às comunidades indígenas, sobretudo da TI Toldo Chimbanguê. Se, por um lado, o acesso até as aldeias indígenas no Chimbanguê foi facilitado pelo asfaltamento, por outro, desde o período de planejamento esta obra tem gerado grande interferência no Toldo Chimbanguê. Durante a construção conviveram muito proximamente com toda a movimentação da obra, com a poluição atmosférica e sonora, além de riscos de acidentes com maquinário e com o tráfego de veículos como um todo. Com o asfaltamento, a rodovia passou a ter 12 metros de largura, quando antes a estrada de terra tinha 6 metros. Como os indígenas moram em áreas planas localizadas perto da rodovia, temos que as obras se desenrolaram muito próximas às residências na aldeia Chimbanguê II, conforme citado nas Medidas Emergenciais, abalando as estruturas das casas.

Dentro os impactos mais urgentes levantados pela Vistoria da FUNAI constam: estudos geológico-geotécnicos referentes às deficiências da rodovia e das condições de trânsito dos indígenas, além de propostas de solução para as casas mais impactadas pela rodovia. Tais medidas foram cumpridas pelo empreendedor e averiguadas em vistoria feita pela Funai, conforme Informação Técnica nº 128/2019/COTRAM/CGLIC/DPDS-FUNAI, datada de 24 de junho de 2019. As pendências que restaram seguem previstas no presente Componente Indígena do Plano Básico Ambiental – CI-PBA.

Foram identificadas algumas falhas do projeto construtivo e na execução da rodovia que não são facilmente corrigíveis, apresentadas no Relatório de Engenharia Civil do Estudo de Impactos sobre o Componente Indígena, quais sejam: curvas e inclinações de pista em desacordo com a legislação, taludes e talvegues inadequados.

Destacamos que alguns dos impactos previsíveis não foram devidamente informados para os indígenas antes das obras. Dentre estes, destacamos a perda territorial decorrente do alargamento da via e o estabelecimento de movimento de caminhões transportadores de animais vivos e ração, que provoca elevado nível de ruído e vibrações, inclusive no período noturno.

Todas as atividades previstas nos programas deste PBA devem ter sua execução realizada por equipe técnica habilitada com acompanhamento/supervisão de antropólogo ou cientista social com experiência com comunidades indígenas. O desenvolvimento dos programas deve ser também acompanhado por servidores da Coordenação Regional da FUNAI em Chapecó/SC e líderes das Terras Indígenas envolvidas, instituindo-se um Comitê Gestor tal como apresentado no Programa de Articulação Institucional. Ao empreendedor é facultada a contratação de empresa especializada em consultoria ambiental para a coordenação e execução dos programas.

As medidas mitigatórias e compensatórias se organizam em cinco programas:

- a) Programa de Articulação Institucional;
- b) Programa de Recuperação Ambiental;
- c) Programa de Comunicação Social e Educação Socioambiental;
- d) Programa de Apoio à Infraestrutura nas terras indígenas;
- e) Programa de Adequação Sócio Ambiental do Empreendimento.

4. DETALHAMENTO DOS PROGRAMAS

4.1. Programa de Articulação Institucional

Este programa visa estabelecer instância de avaliação e controle interinstitucional sobre o andamento da execução dos demais programas deste CI- PBA, de modo que seja executado de forma eficaz, garantindo que as medidas mitigatórias e compensatórias sejam realizadas efetivamente conforme previstas e acordadas.

Prevê-se a formação de um Comitê Gestor formado por representantes da população indígena das Terras Indígenas Toldo Chimbangue e Toldo Pinhal, do empreendedor, das empresas executoras dos programas do CI-PBA e da FUNAI, quando possível, da Coordenação Geral de Licenciamento-CGLIC.

É necessário que haja avaliação periódica dos serviços realizados e das metodologias empregadas pelos executores dos programas, assim como é necessário que as atividades de cada semestre sejam planejadas e agendadas com antecipação, assim como seus resultados expressos em relatórios periódicos a serem apresentados a FUNAI e ao empreendedor. O funcionamento do Comitê Gestor deverá perdurar enquanto estiverem sendo executados os programas de mitigação, compensação e monitoramento.

4.1.1. Objetivo Geral

Garantir a existência de um fórum para acompanhar a qualidade da gestão do CI-PBA nas Terras Indígenas Toldo Chimbangue e Toldo Pinhal através de avaliações e programações semestrais feitas em reuniões que envolvam representantes dos indígenas, do empreendedor, dos executores do CI-PBA e da FUNAI.

4.1.2. Objetivos Específicos

1) Avaliar semestralmente as atividades do CI-PBA do semestre pregresso e planejar o semestre seguinte e deliberar a respeito do cumprimento das metas dos Programas deste CI-PBA para fins de quitação do seu cumprimento junto aos órgãos que participam do licenciamento.

2) Produzir relatórios com os resultados e planejamentos semestrais que serão encaminhados à FUNAI, ao empreendedor e aos indígenas.

3) Remuneração de diárias dos articuladores indígenas do CI-PBA

4.1.3. Metas

1) Realização de uma reunião semestral do Comitê Gestor

2) Produção e distribuição de atas e relatórios semestrais

3) Remuneração mensal de cinco diárias ao cacique da TI Toldo Chimbangue e uma diária ao cacique da TI Toldo Pinhal

4.1.4. Diretrizes Metodológicas Gerais do Programa de Articulação Institucional

O Programa de Articulação Institucional deve ser coordenado pela figura do Coordenador Geral do Componente Indígena do PBA, que deve necessariamente contar com formação na área das ciências humanas. Este coordenador terá a função de:

-Organizar a logística para as reuniões, que poderão ter duração de um período, embora possam ser estendidas para dois períodos, conforme for avaliada a necessidade pelo próprio Comitê Gestor.

-Fazer convites e providenciar o transporte de indígenas para as reuniões quando for necessário, com fornecimento de refeições que forem necessárias pelo tempo de duração das reuniões. Averiguar com os indígenas a melhor forma de preparo das refeições.

-As interações das equipes executoras do CI-PBA com as comunidades indígenas devem ser mediadas pelo cacique ou pelo vice-cacique no sentido de serem agendadas através de sua mediação ou conhecimento.

-A comunidade indígena identifica que os líderes comunitários necessitam dedicar significativo tempo às tratativas com entes públicos e privados num processo de licenciamento como este. Requerem que este serviço de **articulador** seja remunerado ao cacique ou ao vice cacique de cada Terra Indígena.

4.1.5. Diretrizes metodológicas específicas para cada meta

Meta 1: Realização de reuniões semestrais do Comitê Gestor

-As reuniões do Comitê Gestor devem ser semestrais, devendo a primeira reunião ocorrer no primeiro mês da execução do CI-PBA.

-As duas Terras Indígenas, Toldo Chimbangue e Toldo Pinhal, concordam em participar do mesmo Comitê Gestor que tratará da execução do CI-PBA em ambas terras, haja vista o volume do CI-PBA da TI Toldo Pinhal ser, proporcionalmente aos impactos, menor que o da TI Toldo Chimbangue.

-O número suficiente de representantes da Terra Indígena Toldo Chimbangue nas reuniões do Comitê Gestor é de 05 (cinco) pessoas e do Toldo Pinhal 03 (três) pessoas e devem incluir o cacique ou o vice-cacique de cada terra indígena, contudo estas reuniões devem ser abertas à participação de qualquer membro das comunidades indígenas interessado.

-Representando o empreendedor deve participar um representante com poder de decisão.

-Participarão das reuniões todas as pessoas contratadas pelo empreendedor para executar os programas.

-Todas as avaliações e recibos de entrega de obras e serviços do PBA serão feitos nas reuniões do Comitê Gestor do Componente Indígena do PBA.

Meta 2: Produção e distribuição de relatórios semestrais

-Elaborar atas, assinadas pelos participantes e elaborar relatórios consolidados a partir dos relatórios advindos de cada um dos Programas previstos neste PBA e das atas.

-Distribuir uma cópia impressa dos relatórios semestrais para cada uma das 03 (três) aldeias da TI Toldo Chimbangue, incluindo a aldeia Guarani do Araça'i e 01 (uma) cópia para a aldeia na Terra Indígena Toldo Pinhal. No Programa de Comunicação Social está prevista a produção de boletins semestrais com resumo do relatório para todas as famílias das duas Terras Indígenas.

Meta 3: Remuneração de diárias dos articuladores indígenas do CI-PBA.

-A remuneração das diárias deve ser efetuada ao final de cada trimestre, mediante recibo, e os valores desta remuneração podem seguir as orientações da Portaria 320/2013 da FUNAI, considerando 05 (cinco) dias mensais para o articulador da TI Toldo Chimbangue e 01 (um) dia mensal para o articulador da TI Toldo Pinhal.

4.1.6. Quadro Lógico do Programa de Articulação Institucional

Objetivo Específico	Meta	Indicador	Público alvo
1) Avaliar semestralmente as atividades do CI-PBA do semestre pregresso e planejar o semestre seguinte e deliberar a respeito do cumprimento das metas	Realizar uma reunião semestral do Comitê Gestor	Uma reunião realizada a cada seis meses com os resultados registrados em atas	Representantes das instituições e comunidades indígenas envolvidas
2) Produzir relatórios com os resultados e planejamentos semestrais que serão encaminhados à FUNAI, ao empreendedor e aos indígenas.	Produção e distribuição de atas e relatórios semestrais	Relatório enviado para a Funai, representantes das comunidades indígenas, empreendedor e outras instituições participantes	Comunidade Indígena, Funai e empreendedor
3) Remuneração de diárias dos articuladores indígenas do CI-PBA	Remuneração de cinco diárias mensais ao cacique da TI Toldo Chimbangue e uma diária mensal ao cacique da TI Toldo Pinhal	Recibos das remunerações apresentados nos relatórios semestrais.	Articulador indígena

4.1.7. Agente responsável

Governo do Estado de Santa Catarina, representado pela Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade.

4.1.8. Elementos de Custos do Programa de Articulação Institucional

Recursos Humanos

Profissional	Formação e Experiência	Quantidade	Responsabilidade no Programa	Atuação em outro Programa	Quantidade de horas
Coordenador Geral do CI-PBA e coordenador deste programa	Ciências Sociais e experiência com comunidades tradicionais	01	Coordenação	Coordenação Geral do CI-PBA	20 horas/semana/6 anos
Articuladores Indígenas Toldo Chimbangue 5 dias mês Toldo Pinhal 1 dia mês	Cacique ou Vice Cacique	02	Comunicação interinstitucional e comunitária	Abrange todos os programas	5 dias mês no Toldo Chimbangue e 1 dia mês no Toldo Pinhal durante 06 anos

Recursos Materiais

Item	Quantidade
Coffee Break	Número de participantes das reuniões média de 20 pessoas/semestrais/06 anos
Impressão de relatórios e boletins	-10 cópias de relatório 20 folhas/semestre/6 anos = 400 folhas impressas/ano

4.1.9. Cronograma do Programa de Articulação Institucional

Neste programa dispensamos a elaboração de um quadro de cronograma detalhado, solicitado no item 43 da IT, tendo em vista a regularidade semestral das atividades e das remunerações mensais do articulador indígenas, com destaque para o fato de que a primeira reunião do Comitê Gestor deve ocorrer no primeiro mês de execução do CI-PBA.

Metas	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
Meta 1: Realizar uma reunião semestral do Comitê Gestor						
Meta 2: Produção e distribuição de atas e relatórios semestrais						
Meta 3: Remuneração de cinco diárias mensais ao cacique da TI Toldo Chimbanguê e uma diária mensal ao cacique da TI Toldo Pinhal, a ser efetuada trimestralmente						

4.1.10. Interface com outros programas

Este programa de Articulação Institucional faz interface com todos os outros Programas deste CI-PBA.

4.1.11. Instituições potencialmente parceiras

Os entes participantes do Comitê Gestor são as comunidades das Terras Indígenas, a FUNAI, a Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade de Santa Catarina, as equipes e empresas contratadas para a execução dos programas e ações do CI-PBA e o Ministério Público Federal - MPF. A participação de outras entidades poderá ocorrer mediante o convite de qualquer dos entes participantes do Comitê Gestor na medida da necessidade das colaborações para auxiliar em avaliações e planejamentos das ações executadas.

4.1.12. Responsáveis técnicos pela elaboração do programa

Viviane Vasconcelos - Antropóloga

Itacir Pasini – Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Ronaldo Antônio Pasini - Engenheiro Agrônomo

4.2. Programa de Recuperação Ambiental

Este programa objetiva recuperar a vegetação em áreas no interior da Terra Indígena Toldo Chimbangue e na Terra Indígena Toldo Pinhal para mitigar e compensar os seguintes impactos: perda de áreas vegetadas devido ao alargamento e alteração de traçado da rodovia, impactos em fontes de água decorrentes da impermeabilização de extensas áreas adjacentes às principais fontes e impactos o trânsito de veículos sobre a fauna silvestre.

Por recuperação ambiental, neste caso, entende-se o esforço de reflorestar, embora sem a perspectiva de voltar à condição de como estava a área antes de ser degradada. A definição de *recuperação ambiental*, e sua distinção em relação à definição de *restauração ambiental*, se encontra na Lei Federal nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e Dá Outras Providências, no artigo 2º:

“XIII - recuperação: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original;

XIV - restauração: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original;”

Neste caso, a recuperação não se dará nas áreas impactadas, pois estas foram asfaltadas, mas sim em outras a serem identificadas e em Áreas de Preservação Permanente (APPs), conforme definição do Novo Código Florestal (Lei Federal 12.651, 25 de maio de 2012).

Salientamos que a opção pela implantação de Sistemas Agroflorestais (SAFs) está também balizada pelas diretrizes da Política Nacional de Gestão Ambiental e Territorial de Terras Indígenas – PNGATI (DECRETO Nº 7.747/2012).

O alargamento de 6 metros a partir da estrada de terra existente e a reabertura da estrada Sede Trentin totalizam 25,8 hectares nos quais o empreendimento provocou supressão vegetal, conforme apontado no Estudo de Impactos, mas também uma perda territorial, conforme percepção apresentada pela comunidade ao longo da elaboração deste CI-PBA. Salientamos que, para além da área pavimentada de rodovia, a pavimentação estabelece a área de domínio da rodovia de 15 metros de cada lado a partir do eixo da rodovia, o que perfaz outros 09 metros nas laterais da via asfaltada que não podem receber

construções de residências. No contexto das dimensões reduzidas e de relevo acidentado da Terra Indígena Toldo Chimbanguê, esta perda territorial se configura como impacto significativo. Este impacto não constava na Matriz de Impactos e Medidas do CI-EIA.

Na Matriz de Impactos e Medidas havia sido incluída a aquisição de erva mate e de pinhão para compensar a supressão de árvores destas espécies pelo empreendimento. Contudo, a compensação pelas plantas de erva mate suprimidas encontra dificuldades para ser mensurada pois não há um levantamento do número de plantas suprimidas. Desse modo, o empreendedor sugere que esta compensação seja considerada realizada através das outras medidas compensatórias propostas neste CI-PBA. Além disso, nos SAFs está prevista a implantação de erva-mate, o que mitigará o impacto direto da perda de exemplares oriundos do asfaltamento da SC 484.

Assim, as ações de recuperação ambiental previstas neste programa visam mitigar e compensar impactos ambientais provocados direta e indiretamente pelo empreendimento. Apontamos primeiramente os impactos **diretos**:

- supressão territorial com o alargamento da rodovia de 6 para 12 metros e sua faixa de domínio de 15 metros para cada lado a partir do eixo;

- supressão de áreas de cultivo agrícola e áreas de mata nativa em diferentes estágios de desenvolvimento, ao longo da rodovia SC 484;

- contaminação e assoreamento em APPs de 03 nascentes de água impactadas diretamente pelo empreendimento, sendo duas delas as principais no abastecimento de água potável da aldeia Chimbanguê II e uma que abastece o Camping na beira do rio Irani; e

- atropelamento e afugentamento de animais silvestres em decorrência do aumento do tráfego de veículos na rodovia SC 484 durante e após as obras.

Os impactos ambientais **indiretos** do asfaltamento da SC 484 são:

- o aumento da circulação de caçadores e “trilheiros” com motos e jipes nas terras indígenas;

- o abandono, por pessoas de fora da terra indígena, de cães e gatos domésticos nas proximidades das aldeias, devido ao aumento da facilidade de acesso, tornando-se predadores de vida silvestre e sobrecarregando as famílias indígenas.

4.2.1. Objetivo Geral

Recrutar áreas de vegetação em substituição às áreas suprimidas pelo empreendimento, a partir de um planejamento territorial e ambiental, produzindo recursos vegetais para o uso e/ou consumo humano e que auxiliarão também na reprodução da vida silvestre e na proteção de mananciais.

4.2.2. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

- 1) Realizar diagnóstico e planejamento do uso e ocupação do território para orientar a produção agrícola, agroflorestal e outros usos do território indígena na TI Toldo Chimbanguê;
- 2) Implantar Sistemas Agroflorestais (SAFs) com acompanhamento técnico ao longo de 06 anos (TI Toldo Chimbanguê e TI Toldo Pinhal);
- 3) Proteger fontes de água com proteção de nascentes e reforço de matas ciliares na TI Toldo Chimbanguê;
- 4) Diminuir e monitorar impactos da rodovia SC 484 sobre a fauna terrestre;
- 5) Controlar o aumento da população de cães e gatos e associadas zoonoses
- 6) Aquisição de pinhões para compensar a supressão de araucárias.

Objetivo Específico 1: Realizar diagnóstico e planejamento do uso e ocupação do território para orientar a produção agrícola, agroflorestal e outros usos do território indígena na TI Toldo Chimbanguê

Meta: Realizar 04 oficinas de diagnóstico e planejamento e produzir e distribuir cartilha e mapas contendo resultados

Esta deve ser a primeira ação deste programa, pois orientará a realização das demais ações. Um dos resultados imediatos será a identificação de áreas para implantação de agroflorestas, para agricultura mecanizada e para eventuais reforços de corredores ecológicos, conectados aos passa-fauna a serem instalados.

Registramos que a partir da revisão deste CI-PBA solicitada na Informação Técnica nº 37/2020/COTRAM/CGLIC/DPDS-FUNAI, itens 49 a 55, eliminamos a proposta de realizar etapas iniciais do PGTA – Plano de Gestão Territorial e Ambiental, para limitar à elaboração de diagnóstico e planejamento focados exclusivamente no objetivo de localização dos plantios aqui previstos. Entendemos que o processo de construção do PGTA é algo mais abrangente do que o que é requerido para o cumprimento desta ação. Assim, este objetivo deixou de contemplar a Terra Indígena Toldo Pinhal, na qual haverá manejo de SAF em apenas um hectare já identificado.

Meta: Realizar 04 oficinas de diagnóstico e planejamento e produzir cartilhas e mapas

Diretrizes Metodológicas

-As oficinas serão conduzidas por equipe multidisciplinar com profissionais capacitados nas áreas de ciências humanas, geográfica e ambiental. Deve ser contratada equipe constituída minimamente por um Engenheiro Agrônomo, Ambiental, Florestal ou Biólogo com experiência em diagnósticos ambientais e um Antropólogo. Poderá ser utilizado o mesmo profissional destinado a implantação do SAF.

-Realizar 04 (quatro) oficinas com 06 (seis) horas de duração para cada oficina, no primeiro semestre, contando com o uso de imagens de satélite e incursões em campo, quando necessárias.

-Convidar os participantes para esta ação através do programa de Comunicação Social, dirigindo o convite para todos os moradores da TI, garantindo-se a participação de diferentes faixas etárias, atividades profissionais e gêneros. Necessário garantir participação de representantes das três aldeias

da TI Toldo Chimbanguê (Chimganguê I, Chimbanguê II e Vila Araçáí (Guarani)).

-As áreas objeto de implantação dos SAFs serão indicadas pelos indígenas e serão avaliadas sob aspectos técnicos (ambientais e socioeconômicos) e sob o aspecto antropológico. É importante que haja uma priorização de implantação de SAFs em áreas de interesse ambiental tais como APPs degradadas, áreas anexas a remanescentes florestais, entre outros.

-Nas oficinas será avaliada a necessidade de atividades de campo para averiguação de dados obtidos nas imagens de satélite e para eventuais marcações no terreno.

-É vedada a conversão de áreas de vegetação nativa em qualquer estágio de regeneração natural (Resolução Conama 04/94) em áreas de SAFs, uma vez que o objetivo central deste programa é a reposição florestal concomitante ao uso sustentável da área.

-As áreas indicadas para implantação de SAFs, além de não possuir vegetação nativa, devem atender condições agronômicas mínimas para uso, a exemplo de baixa pedregosidade, fertilidade moderada a alta permitindo a rápida implantação e resultados dos SAFs, relevo plano a ondulado (não superior a 25° de inclinação), além de outros parâmetros a serem adotados pelo coordenador do programa.

-Todas as áreas deverão ser vistoriadas e aprovadas pela equipe técnica responsável pela implantação dos SAFs, com aval final do coordenador especialista.

-Os resultados desta ação devem ser divulgados para a comunidade através de cartilha e mapas legendados, com distribuição de cópias para todas as famílias da TI Toldo Chimbanguê.

Objetivo Específico 2: Implantar Sistemas Agroflorestais (SAFs) com acompanhamento técnico ao longo de 06 anos (TI Toldo Chimbangue e TI Toldo Pinhal)

A supressão (derrubada) de mata em diferentes estágios de desenvolvimento em 25,8 hectares no Toldo Chimbangue e 0,96 hectares no Toldo Pinhal realizada com a implantação do empreendimento será compensada através da implantação de SAFs numa área de igual tamanho, com fornecimento de sementes, mudas e assessoria técnica especializada. Espécies que devem ter ênfase nestes sistemas são: pinheiro araucária, erva mate e frutíferas de consumo humano, ao lado de outras que forem escolhidas pelas comunidades indígenas.

A partir do diagnóstico e planejamento, com os mapeamentos, serão identificados locais para a implantação de SAFs na Terra Indígena Toldo Chimbangue. No caso do Toldo Pinhal, por se tratar de área de um hectare, e por solicitação já manifestada por eles, esta ação será executada com plantios e orientações para manejo de pomares familiares próxima das residências, também dentro de princípios de agroecossistemas.

Trazemos o seguinte texto que define SAFs e apresenta seus aspectos funcionais, retirado do site da EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, ligada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento):

“Os sistemas agroflorestais (SAFs) são consórcios de culturas agrícolas com espécies arbóreas que podem ser utilizados para restaurar florestas e recuperar áreas degradadas. A tecnologia ameniza limitações do terreno, minimiza riscos de degradação inerentes à atividade agrícola e otimiza a produtividade a ser obtida. Há diminuição na perda de fertilidade do solo e no ataque de pragas. A utilização de árvores é fundamental para a recuperação das funções ecológicas, uma vez que possibilita o restabelecimento de boa parte das relações entre as plantas e os animais. Os componentes arbóreos são inseridos como estratégia para o combate da erosão e o aporte de matéria orgânica, restaurando a fertilidade do solo. Na fase inicial de recuperação, deve ser feito o plantio de árvores de rápido crescimento, para acelerar a disponibilidade de biomassa, o que irá promover a ciclagem de nutrientes e permitir o plantio de espécies mais exigentes. Há melhoria na estrutura e na atividade da fauna do solo e maior disponibilidade de nutrientes. É alcançado um equilíbrio biológico que promove o controle de pragas e doenças. Na mesma área, é possível estabelecer consórcios entre espécies de importância econômica, frutíferas e hortaliças. Podem ser introduzidas espécies de leguminosas para uso como adubo verde, as quais são roçadas, e espécies de leguminosas arbóreas, que, com a mesma finalidade, são podadas, visando à deposição de material orgânico sobre o solo. Além

de contribuir para a conservação do meio ambiente, os benefícios dos sistemas agroflorestais despertam o interesse dos agricultores, pois, como estão aliados à produção de alimentos, permitem oferecer produtos agrícolas e florestais, incrementando a geração de renda das comunidades agrícolas.” (site da Embrapa, <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/112/sistemas-agroflorestais-safs>, acessado em 6 de novembro de 2018)

Os Sistemas Agroflorestais proporcionam a produção de alimentos, de madeira para construção, lenha e outras plantas de usos medicamentosos e artesanais. A recuperação dos ambientes florestais proporciona recursos para a fauna nativa local ampliar sua distribuição (recolonização faunística), além de promover melhorias na qualidade ambiental da área indígena a médio/longo prazo e evitar processos erosivos que levem ao assoreamento dos cursos d'água.

Este PBA-Indígena propõe que o programa de recuperação ambiental seja focado na implantação de sistemas agroflorestais (SAFs) por se tratar de um sistema produtivo ecologicamente equilibrado, estimulado pela Política Nacional de Gestão Ambiental e Territorial em Terras Indígenas (PNGATI) no seu “eixo 5 - uso sustentável de recursos naturais e iniciativas produtivas indígenas”. Pretende-se com este Programa possibilitar a construção de referências sobre este sistema produtivo também para outras comunidades indígenas da região. Os princípios de manejo florestais servem também para o aprimoramento do manejo de pomares familiares já existentes.

A prestação de assessoria técnica especializada às comunidades por um tempo expressivo, de seis anos, é imprescindível para que as etapas mais cruciais da implantação de Sistemas Agroflorestais sejam acompanhadas, para que as dúvidas sejam esclarecidas e que os indígenas possam efetivamente obter autonomia na condução dos mesmos.

Metas:

(I) Implantação e manejo dos Sistemas Agroflorestais – SAFs em 25,8 hectares no Toldo Chimbanguê e 0,96 hectares no Toldo Pinhal

(II) Manejo dos SAFs através de mutirões

(III) Realização de 03 viagens de grupo de indígenas para conhecer Sistemas Agroflorestais – SAFs

Inclui-se nesta ação uma viagem de grupo de 05 indígenas para visitar iniciativas agroflorestais em estágios avançados de maturidade. Sugere-se a Cooperativa Cooperafloresta na região de Barra do Turvo, no alto Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, ou as Terras Indígenas Guaraní no litoral de São Paulo. Repetir essa viagem com outros dois grupos nos dois anos seguintes. O programa contempla o custeio de transporte, a hospedagem do grupo por duas noites e alimentação.

Diretrizes Metodológicas

Este programa será coordenado por um Engenheiro Agrônomo especialista em SAFs, responsável por coordenar os planejamentos, acompanhamento técnico dos mutirões e orientação da aquisição de insumos.

Prevê-se a assessoria do antropólogo ou cientista social que estiver conduzindo a coordenação geral do CI-PBA (Programa de Articulação Institucional), para auxiliar o engenheiro agrônomo a planejar e avaliar as atividades junto à comunidade indígena. O coordenador elaborará Relatórios Técnicos semestralmente para avaliação no Comitê Gestor.

A atividade de implantação dos SAFs está prevista para ocorrer em uma área de 25,8 hectares no Toldo Chimbanguê e 0,96 ha na TI Toldo Pinhal, em locais a serem identificados a partir da atividade de diagnóstico e planejamento prevista no Objetivo Específico 1. Esta extensão corresponde à área de mata nativa suprimida pelo empreendimento.

A implantação de SAFs em si de toda a área prevista deverá acontecer até o final do segundo ano, para que todas as áreas possam ter o maior tempo possível de manejo com acompanhamento técnico, por isso esta ação foi separada em duas metas.

A assessoria de especialista em SAFs para o planejamento e a supervisão dos trabalhos prevê a contratação de duas diárias por hectare por ano durante 06 anos, totalizando 54 diárias por ano e 324 diárias ao longo de 06 anos.

A implantação e manutenção dos SAFs serão realizadas em forma de mutirões que contarão com a participação voluntária de moradores das Terras Indígenas, sob a coordenação de dois profissionais indígenas moradores do Toldo Chimbanguê, um engenheiro agrônomo e um técnico em agropecuária, sob a supervisão de profissional especialista em Sistemas Agroflorestais. Durante esses mutirões serão apresentados e discutidos princípios teóricos relativos à atividade.

Para cada um destes profissionais se prevê a atuação remunerada de uma média 5 dias por mês, somando 60 diárias por ano e 360 diárias ao longo dos 06 anos. Na indisponibilidade dos profissionais indígenas, poderão ser substituídos por profissionais externos.

Assim, relacionando a quantidade de diárias para cada hectare e a quantidade de diárias dos coordenadores de campo, se deduz que estas atividades coletivas terão que contar com a participação de aproximadamente 25 pessoas por mutirão. Não se prevê remuneração para os demais moradores da Terra Indígena que participarão das atividades. Prevê-se que o empreendedor forneça alimentos para o preparo de almoço e lanche para as pessoas que trabalharem nos mutirões.

Os mutirões serão realizados em 5 dias consecutivos no mês, com a presença dos 03 profissionais dedicados ao SAF e dos 25 indígenas participantes, para os quais serão fornecidos café e almoço. As refeições serão preparadas na aldeia, através de cozinheiras locais, com remuneração das mesmas, bem como o fornecimento dos alimentos para preparação.

Ressaltamos que este é o número mínimo ideal para execução das atividades, mas sem impedimento de que seja maior.

Em cada local implantado os responsáveis pela área se responsabilizarão por realizar as atividades de manutenção adicionais, de acordo com as orientações técnicas.

Sendo assim, para a base de cálculo de diárias para implantar os **25,8ha** de SAF consideramos a seguinte necessidade de mão de obra (sendo uma *diária* o trabalho de 08 horas de uma pessoa): 120 diárias de implantação, com 25

peessoas contribuindo, mais 240 dias de manutenção, também considerando 25 pessoas participando do mutirão.

Líderes da TI Toldo Chimbanguê vislumbraram, na ocasião em que este PBA foi elaborado, que estes SAFs seriam implantados e mantidos sob a articulação da associação existente na TI Toldo Chimbanguê. Sugerimos que seja discutida a possibilidade de implantação de SAFs em áreas de domínio de famílias indígenas, com a mesma oferta de assistência técnica na forma orientação de mutirões. A definição da área que a associação e/ou cada família irá implantar será obtida a partir de acordos a serem realizados no âmbito do Comitê Gestor.

A EPAGRI, por ser uma autarquia estadual, poderia ser a executora da coordenação geral desta ação, caso conte com especialista em SAFs no quadro de servidores da região, contanto que seja garantido o cumprimento das horas previstas de assistência técnica. O currículo do profissional terá que ser aprovado pelo Comitê Gestor do CI-PBA. Na ausência deste profissional, o empreendedor deverá garantir a contratação.

Os engenheiros agrônomos ou técnicos em agropecuária devem ser remunerados segundo a tabela do Comitê Regional de Engenharia e Agronomia - CREA de Santa Catarina.

O empreendedor deve garantir o fornecimento de insumos e ferramentas para a implantação de agroflorestas: mudas, sementes, serrotes, tesouras, enxadas, carrinhos de mão e facões. As quantidades serão definidas a partir da formação de grupos de trabalho. Estima-se o fornecimento de 830 mudas por hectare para SAF, considerando espécies florestais e frutíferas.

O planejamento dos SAFs deverá ocorrer no contexto de diagnóstico e planejamento previsto no Objetivo Específico 1 deste programa, quando devem ser acordadas as seguintes questões:

- I. Adequação dos arranjos de SAFs às características do território, planejamento da produção para consumo interno, para venda; planejamento de calendário para 06 anos, previsão de investimentos e rendimentos dos sistemas. Planejamento do escoamento da produção.

- II. As espécies a serem implantadas nos SAFs serão definidas no planejamento dos mesmos, embora já haja a indicação de algumas espécies como erva-mate, araucárias e frutíferas nativas e exóticas, além de taquara, utilizada para a produção de cestaria. É fundamental que seja levado em consideração as características tanto do solo quanto da fisiologia das espécies, de modo a atender as premissas agrônômicas básicas.
- III. É possível que os SAFs contenham eucalipto, para uso e comercialização como lenha e para construção, porém, como estas espécies possuem amplo mercado na região, há que se atentar para que a quantidade de eucalipto não seja excessiva para que não se comprometa o princípio da biodiversidade, sugerindo-se uma proporção máxima de 10% de eucaliptos nos sistemas, sempre fora de APPs.

Objetivo Específico 3: Proteger fontes de água com proteção de nascentes e reforço de matas ciliares na TI Toldo Chimbanguê

Segundo ECI, o empreendimento impactou diretamente três fontes de água que são as responsáveis pelo abastecimento de grande parte da comunidade indígena na TI Toldo Chimbanguê devido ao direcionamento para tais fontes de drenos pluviais que carregam águas contaminadas com sedimentos e poluentes que se acumulam na rodovia. Em vistorias em campo e reuniões com indígenas foram comprovadas interferência do empreendimento em 03 (três) fontes de abastecimento de águas por esta equipe responsável pela elaboração do CI-PBA. Contudo, por solicitação dos indígenas serão recuperadas 10(dez) fontes. A recuperação destas outras 7 fontes se configura como medida compensatória, atrelando também a melhoria no sistema de fornecimento de água para a comunidade indígena.

Em alguns pontos houve supressão parcial de mata ciliar no raio de 50 metros (Área de Preservação Permanente - APP) pelo empreendimento, ressaltando-se que algumas dessas fontes não apresentavam vegetação nativa em todo este raio.

Além da correção dos drenos, que já foi executada nas ações emergenciais, cabe reforçar a vegetação nas APPs (50 metros de raio) dessas fontes para manter a permeabilidade do solo, com a inserção de mudas de árvores nativas. Além disso, se prevê a implantação de Sistemas Caxambu de Proteção de Nascentes, de acordo com modelo elaborado pela EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina.

Na imagem a seguir é apresentada a localização das fontes.



Figura 1. Localização das nascentes impactadas (marcador vermelho) e indicadas pelos indígenas para execução de melhorias (marcador amarelo).

As fontes a serem melhoradas estão localizadas nas seguintes coordenadas geográficas, todas na TI Toldo Chimbanguê II:

- Fonte 1: 27°7'45.9"S; 52°32'16.7"O - Emergencial
- Fonte 2: 27°08' 1.03"S; 52°31'59.8"O.
- Fonte 3: 27°08' 3.27"S; 52°32'17.7"O.
- Fonte 4: 27°08' 14.4"S; 52°32' 14.5"O
- Fonte 5: 27°08' 14.4"S; 52°32' 10.8"O
- Fonte 6: 27°8'14.90"S; 52°32'6.92"O
- Fonte 7: 27°07' 41.2"S; 52°32'22.8"O
- Fonte 8: 27°07' 45.8"S; 52°32'27.9"O
- Fonte 9: 27° 7'56.75"S; 52°32'9.99"O - Emergencial

· Fonte 10: 27°10'37.49"S; 52°31'19.97"O - Emergencial

Diretrizes Metodológicas

Meta 1: Implantação de proteções em 10 fontes, de acordo com o Anexo 4 deste CI-PBA

Seguindo o diagnóstico apresentado no Anexo 4 deste CI-PBA, a recuperação destas fontes deverá ocorrer mediante a implantação de recursos diversos, entre eles o sistema Caxambu, que consiste no enclausuramento da nascente, conduzindo o volume utilizado através de uma mangueira que sai diretamente da tubulação, enquanto o excedente sai pela tubulação “ladrão” para manter o fluxo natural do curso hídrico a jusante.

Na figura a seguir é apresentado o modelo de fonte caxambu implantada, e seu projeto está detalhado na prancha FONT 01/01 DO Anexo 4 – Projetos de Adequação de Obras Básicas para Composição do Plano Básico Ambiental.

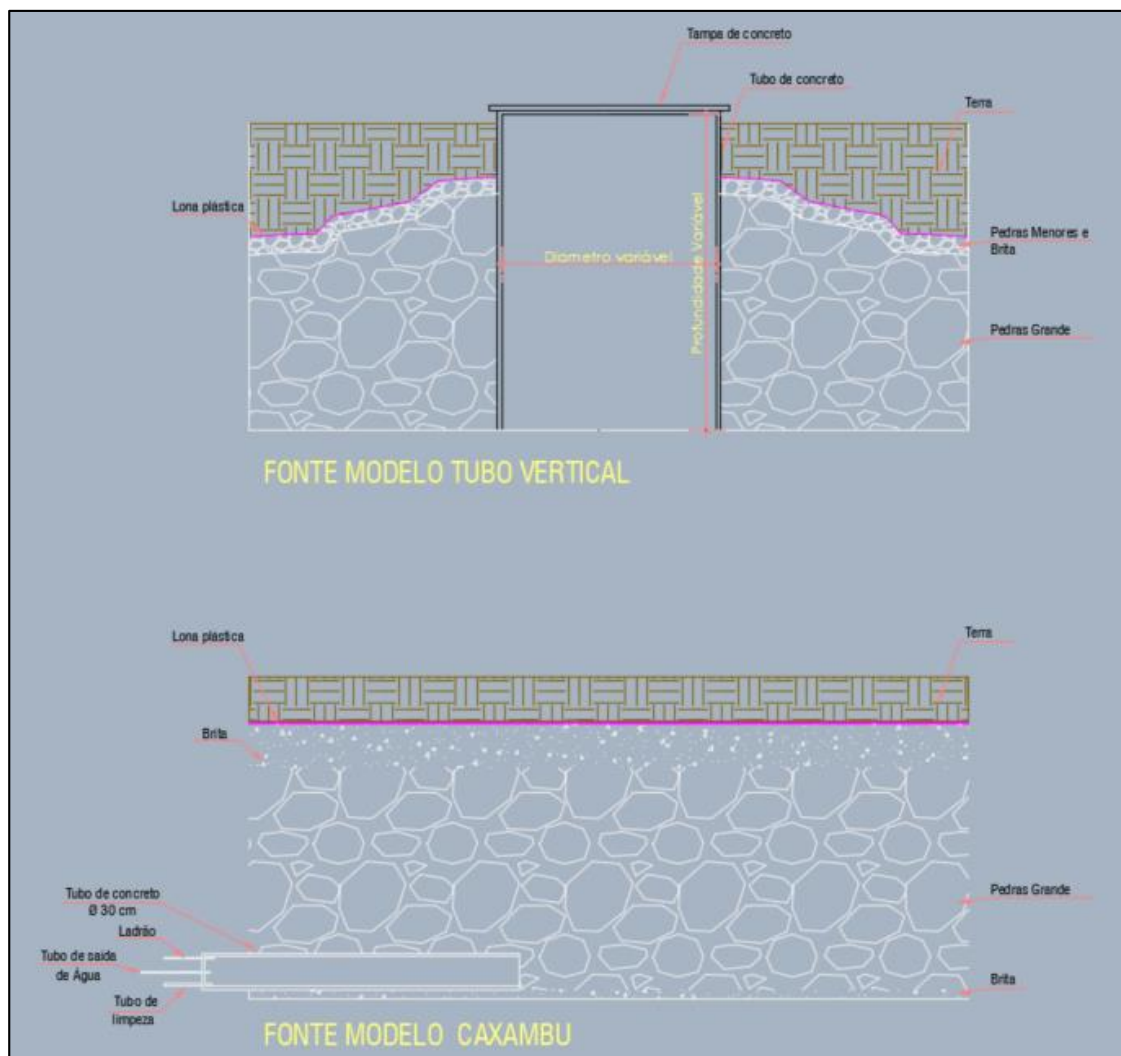


Figura 2. Projeto modelo da Fonte Caxambu.

Para a instalação de cada Sistema Caxambu se prevê o pagamento de 4 diárias para cada fonte em dinheiro e mediante assinatura de recibos simples que serão anexados aos relatórios, utilizando-se valores de mercado para serviços de pedreiro.

Meta 2: Recuperação de vegetação nas APPs das nascentes

Estas e outras nascentes e cursos hídricos no interior da Terra Indígena Toldo Chimbanguê apresentam déficit de vegetação nas respectivas APPs (áreas de preservação permanente). Assim, no bojo do Objetivo 1 deste Programa de Recuperação Ambiental serão mapeadas estas áreas e, no bojo

do Objetivo 2 serão feitos plantios de vegetação para a preservação destes recursos, seguindo parâmetros silviculturais.

Objetivo Específico 4: Diminuir e monitorar impactos da rodovia SC 484 sobre a fauna terrestre

Os efeitos danosos das estradas sobre o meio ambiente podem ser atenuados através de medidas mitigadoras. Uma delas é a instalação de passadores de fauna, tal como aqui apresentado, que têm por objetivo permitir o trânsito de animais através de passagens nas estradas, para diminuir a chance de atropelamento. O funcionamento destes dispositivos é extremamente simples, porém sua instalação deve obedecer algumas regras importantes.

Os passadores de fauna têm sido considerados uma das estratégias mais eficazes de proteção e conservação da flora e da fauna, no que tange ao desenvolvimento planejado e sustentável de determinadas regiões. Estes procedimentos técnicos aliados à engenharia podem facilitar e dar condições à continuidade do fluxo gênico das espécies, aumento da variabilidade genética e, assim, favorecer a conservação das espécies da fauna e da flora.

A implantação de passagens terão maior eficácia com a manutenção de corredores ecológicos que interliguem áreas de florestas, sendo assim, mitigando e compensando os impactos ambientais causados por rodovias. Isto está sendo contemplado nos Objetivos Específicos 1 e 2 deste Programa de Recuperação Ambiental.

Utiliza-se como passa-fauna uma série de estruturas: túneis, canos, passagens subterrâneas e passagens aéreas. Durante a construção dos passa-fauna podem ser adotadas, com o objetivo de aumentar os resultados positivos, as seguintes medidas mitigadoras:

- Utilização preferencial de passarelas aéreas e passagens subterrâneas amplas, combinadas com cursos d'água ou outras características ambientais;
- Colocação de cerca para impedir a travessia em outros pontos e que direcione a fauna para a referida estrutura. A cerca deve ser

construída de maneira que impeça a passagem de animais por baixo ou por cima da mesma.

→ Adoção de medidas para diminuição da velocidade ao entardecer e à noite (período em que ocorre maior incidência de atropelamento), como sinalização e redutores de velocidade e programas educativos, como sinalização e panfletos, destinados aos motoristas que usam as estradas. Estas ações estão previstas no Programa de Adequação Socioambiental da Rodovia SC 484 deste CI-PBA.

→ Implantação de corredores de vegetação e corredores ecológicos, que permitam a conexão entre ilhas de vegetação, favorecendo o fluxo das espécies que não cruzam áreas abertas. Esta ação está sendo prevista nos Objetivos Específicos 1 e 2 deste Programa.

A rodovia SC 484 foi asfaltada sem a implantação dos passa-fauna que haviam sido solicitados pelos indígenas nas primeiras tratativas entre o empreendedor e a comunidade do Chimbangue, em 2006. Os três locais de implantação de passa faunas no interior da TI Toldo Chimbangue também foram apontados pelos indígenas no relatório feito pela UNOESC, em 2012. A importância atribuída pelos indígenas a este aspecto decorre de sua percepção de que de fato existe uma significativa fauna terrestre impactada pelo asfaltamento, o que é previsível no ecossistema de vale de um dos maiores rios da região, o rio Irani, onde estão localizadas a TI Toldo Chimbangue e a área de redelimitação da TI Toldo Pinhal.

Com a existência dos passa-faunas é importante que um programa de monitoramento de fauna seja realizado para que seja registrada a perda de fauna silvestre em decorrência do empreendimento, uma vez que os passa fauna e outras medidas preventivas não eliminarão por completo os atropelamentos. Assim, se poderá avaliar a eventual necessidade de revisão das estruturas de passa fauna. Esta ação está prevista neste Objetivo Específico 4 deste Programa de Recuperação Ambiental.

Diretrizes Metodológicas

Meta 1: Implantação de Passa-Faunas

Conforme citado no ECI do Asfaltamento da SC 484, não foram previstos passadores de fauna ao longo da rodovia, especialmente no percurso que secciona as TI Toldo Chimbanguê I e II, áreas de maior concentração de fragmentos de vegetação nativa.

Portanto, este CI-PBA previu a implantação de três tipos de passa-faunas, adaptados às condições ambientais da região e apresentados a seguir:

1) Passa fauna adaptado sob pontes

As áreas sob as obras de arte especiais poderão ser adaptadas para direcionar a passagem de fauna.

Este passa-fauna deverá ser adaptado sob a ponte do rio Irani, nas duas margens.

Esse tipo de passa fauna é utilizado especialmente por animais de grande porte, como capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*), pacas (*Cuniculus paca*) e cutias (*Dasyprocta azarae*), além de animais domésticos, como cães, gatos e até mesmo gado. Deve-se observar a inclinação do solo para impedir que os animais possam cair no curso d'água e que este seja de fácil travessia.



Figura 3. Local de implantação do passa fauna sob ponte, com detalhamento da localização da cercas direcionadoras.



Figura 4. Foto de local apropriado para passagem da fauna sob a ponte do rio Irani (margem esquerda).



Figura 5. Foto de local apropriado para passagem da fauna sob a ponte do rio Irani (margem direita).

O passa fauna demandará dos seguintes quantitativos de cercas de tela direcionadoras:

- Margem esquerda do rio Irani:
 - * 45 metros na margem norte da SC 484;
 - * 30 metros na margem sul da SC 484;
- Margem direita do rio Irani:
 - * 70 metros na margem norte da SC 484;
 - * 30 metros na margem sul da SC 484.

2) Passa fauna adaptados junto ao sistema de drenagem

Todo o sistema de obras de águas correntes da rodovia tem potencial para ser utilizado como passagem de fauna. Por ter as dimensões menores, em geral são utilizados principalmente pelos animais noturnos e de pequeno porte. Os animais diurnos terão maior dificuldade para travessia visto que há baixa luminosidade.



Figura 6. Exemplos de passagens para pequenos animais associada a telas de proteção.

Deve-se aplicar intervenção sobre o excesso de água e sedimento acumulados na entrada do passador, devendo ser monitorado o sistema de drenagem para evitar que os animais possam recusar esta travessia.

Sugere-se que os passa-fauna sejam construídos ao longo da via, nos locais com maior concentração de áreas verdes. É fundamental para o sucesso deste programa que esses dispositivos sejam monitorados e avaliados constantemente.

Apesar de todos os bueiros terem potencial para passagem de fauna, os bueiros abaixo receberão tratamento especial com melhorias para a entrada e saída da fauna e com a implantação de cercas de telas direcionadoras.

Tabela 1: Passa faunas com tratamento de cerca de tela para fauna.

Pontos	Diam (m)	Comprimento (m)	Comprimento da cerca (m)	Coordenadas Geográficas
P3	1,00	Largura da rodovia	Margem inferior: 170 m Margem superior: 160 m	27°10'37.35"S 52°31'19.14"O
P4	1,20	Largura da rodovia	Margem inferior: 185 m Margem superior: 130 m	27°10'6.81"S 52°31'35.11"O
P5	1,20	Largura da rodovia	Margem inferior: 200 m Margem superior: 220 m	27° 9'55.96"S 52°31'35.01"O



Figura 7. Imagem de satélite do Ponto 3 com o direcionamento da cerca de tela.



Figura 8. Local do Ponto 3.



Figura 9. Imagem de satélite do Ponto 4 com o direcionamento da cerca de tela.



Figura 10. Local do Ponto 4.

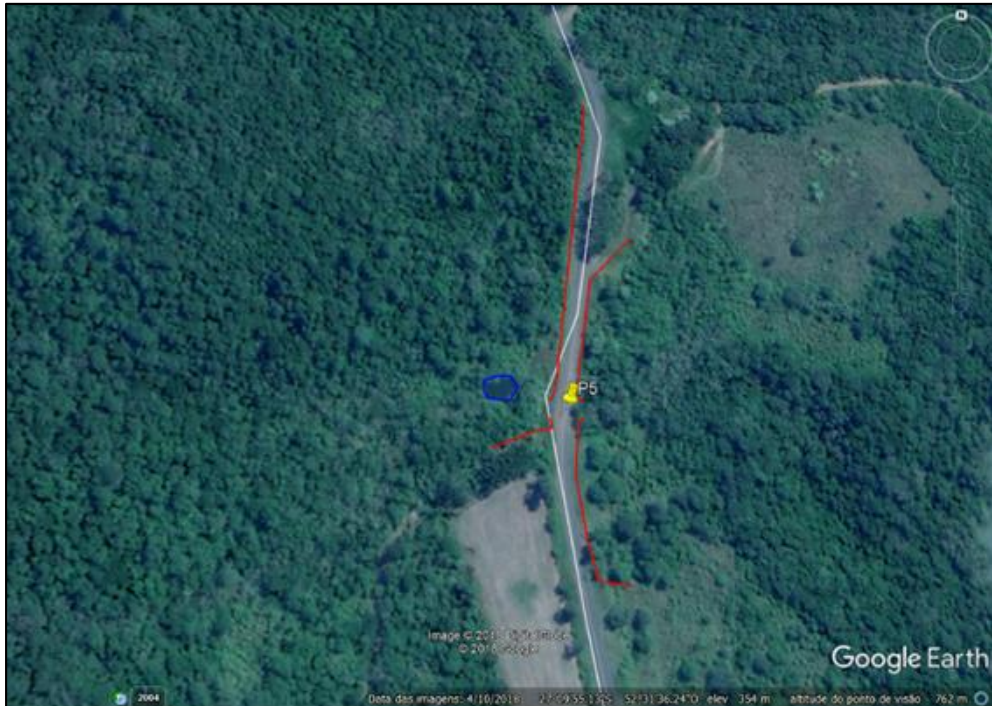


Figura 11. Imagem de satélite do Ponto 5 com o direcionamento da cerca de tela.



Figura 12. Local do Ponto 5.

3) Passa fauna aéreo

Este tipo de passa fauna apresenta uma estrutura simples, de baixo custo e os resultados são bastante satisfatórios. Trata-se de passarelas construídas com cordas e tubos de PVC (ou bambu), instaladas a cerca de 10 m de altura,

sobre as rodovias, com objetivo de fornecer uma passagem aérea entre fragmentos florestais.



Figura 13. Foto de passarela aérea para a passagem de animais sobre rodovias.

Para atrair os animais para a passarela poderão ser dispostas frutas nas “cabeceiras” de cada ponte.

Este tipo de Passa fauna deverá ser utilizado na coordenada 27°08'53.68"S 52°31'58.15"O.

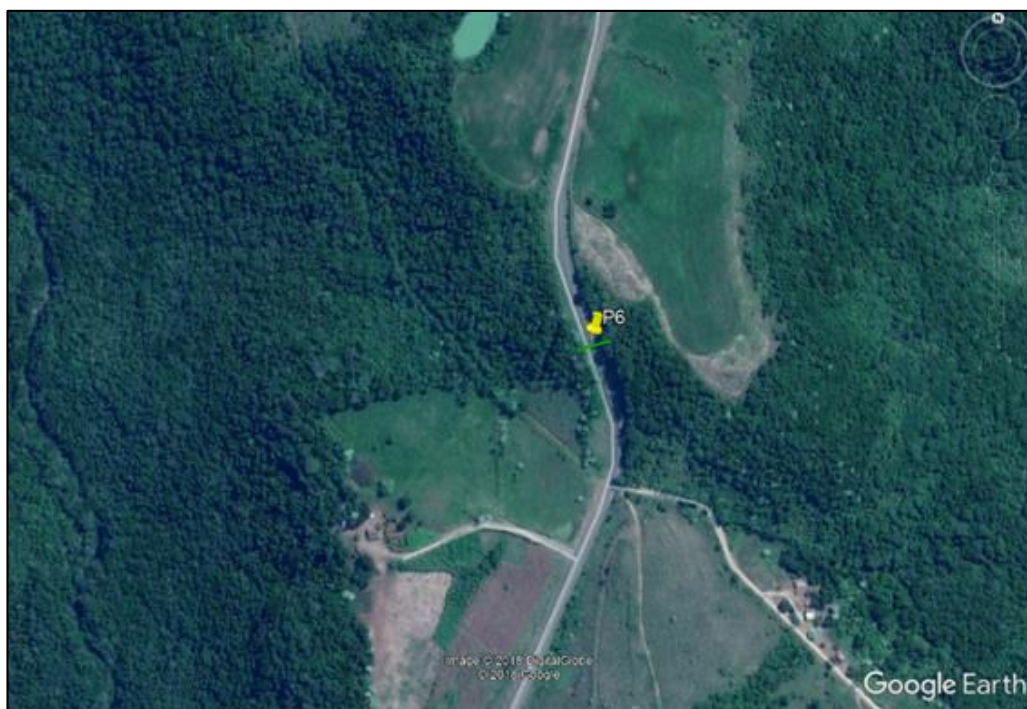


Figura 14. Imagem de satélite do Ponto 5 com o direcionamento do local onde deverá ser instalado o Passa fauna aéreo.



Figura 15. Local para instalação do Passa fauna aéreo.

Cerca direcionadora de fauna

As cercas direcionadoras de fauna impedem a passagem de pessoas ou animais, orientando a circulação para o uso dos passa faunas. A associação de cercas de diferentes malhas tem como objetivo impedir o acesso à rodovia de animais menores que transitam na região, evitando também seu engastalhamento (aprisionamento) na tela maior. As dimensões recomendadas são de 2,2m de altura com tela de 10cm de malha, sendo os 50cm iniciais dotados de outra tela, com malha fina, não superior a 2cm. A cerca prolonga-se por uma distância de 30 a 200 metros para cada lado de cada saída do passa fauna, ou até encontrar alguma barreira física. O espaçamento adotado entre os mourões é de 2,5 metros.

Recomenda-se disfarçar as telas com vegetação herbácea e arbustiva que tornam o bloqueio natural ao animal, bastando para isso não efetuar a roçada do lado externo da cerca.

Um aspecto muito importante nos segmentos de proteção à fauna é a limpeza das margens laterais da rodovia, proporcionando melhor visibilidade aos motoristas, no caso de invasão da plataforma por qualquer animal.



Figura 16. Detalhe da cerca direcionadora de fauna.

Meta 2: Monitoramento dos Passa-Fauna e de Atropelamentos de Fauna

Somente a instalação de passadores de fauna não é o suficiente para o pleno sucesso da minimização dos impactos à fauna. O monitoramento da fauna é fundamental e tem como objetivo caracterizar a fauna presente nos fragmentos florestais e a eficácia das passagens. As passagens secas sob as pontes, as passagens em drenagens pluviais e as passagens aéreas devem ser

monitoradas constantemente, com intuito de levantar dados para compreensão da estrutura e dinâmica das populações que vivem na área de influência da rodovia.

A metodologia do monitoramento deverão ser as seguintes:

- Esta ação será coordenada por um profissional da Biologia com experiência em monitoramento de fauna, a ser contratado pelo empreendedor e terá duração de 06 (seis) anos.
- Utilização de metodologia padronizada, permitindo futuras comparações. Esta informação é importante para saber se indivíduos que chegam próximo à passagem atravessam ou não. Assim, medidas mitigadoras corretivas podem ser discutidas e implementadas no futuro;
- Informações oriundas da população também são importantes neste monitoramento.

Morador da Terra Indígena Toldo Chimbanguê deve ser remunerado em 4 diárias por mês para registrar os acidentes envolvendo animais silvestres e para que colete dados qualificados (características do animal e localização do atropelamento) para um relatório semestral com discussão dos dados, sob coordenação de um biólogo.

Deverá ser realizada uma vistoria semanal no percurso da SC 484 no interior das terras indígenas, com registro fotográficos dos animais atropelados e localização dos mesmos, além da remoção dos animais do leito da rodovia. O equipamento para registro fotográfico e de localização deverá ser fornecido ao indígena.

Como o trecho da rodovia incidente na área da TI Toldo Pinhal é muito próxima às aldeias de Toldo Chimbanguê, o monitoramento naquele trecho também será realizado pelo morador da TI Toldo Chimbanguê.

Os resultados do monitoramento das passagens de fauna e dos locais com maior índice de atropelamentos permitirão determinar futuras adequações e o melhoramento nas barreiras físicas e necessidade de adoção de outras técnicas para mitigar o impacto para fauna.

Objetivo Específico 5: Controlar o aumento da população de cães e gatos e associadas zoonoses

Meta: Contratar veterinários para realizar campanhas anuais de esterilização e controle de zoonoses nas Terras Indígenas Toldo Chimbanguê e Toldo Pinhal

Atualmente existe uma elevada população de cães e gatos nas residências indígenas. Com a facilidade para chegar às aldeias indígenas após o asfaltamento da estrada foi verificado o aumento do abandono de cães e gatos em suas proximidades, que acabam sendo acolhidos por famílias indígenas, o que resulta em uma superpopulação de cães e gatos. Portanto, este item é uma medida compensatória aos impactos sobre as aldeias locais, vinculado ao Programa de Restauração Ambiental.

Não realizamos um censo preciso, porém avaliamos que haja uma média de 03 animais em cada casa, totalizando 450 animais no Toldo Chimbanguê e 90 animais no Toldo Pinhal. Desses, poucos são os animais castrados, de modo que se configura a tendência de haver um número excessivo de animais domésticos, o que sobrecarrega as famílias indígena pela necessidade de prover abrigo, alimentação, medicação, etc.

Assim, a melhor forma de mitigar este impacto indireto é realizar campanha anual de castração de cães enquanto existir a rodovia ou enquanto este problema de abandono de animais persistir. A demanda por castrações seguirá por longo tempo, embora provavelmente venha a diminuir gradativamente o número de animais a serem castrados por ano.

Para realizar as castrações, indicamos contratar preferencialmente profissionais veterinários que utilizem a técnica do gancho para que os cuidados pós-operatórios sejam reduzidos. As comunidades indígenas Toldo Chimbanguê e Toldo Pinhal concordam que as castrações sejam realizadas na própria terra indígena, utilizando as dependências das escolas para criar um ambiente suficiente para tais cirurgias. Recomendamos a contratação de veterinários com experiência de trabalhos em terras indígenas.

Objetivo Específico 6: Aquisição de pinhões para compensar a supressão de araucárias

Meta: adquirir e doar para a comunidade indígena 168 quilos de pinhões ao ano durante seis anos

Esta quantidade é equivalente à produtividade estimada das árvores de araucária que foram suprimidas pelo empreendimento.

Considerando que uma araucária produz em torno de 40 pinhas ao ano⁴ e que elas seriam apropriadas coletivamente pela comunidade indígena, prevê-se que sejam doados ao longo de 06 anos a quantidade de pinhão que equivalente.

Em média um pinheiro produz umas 80 pinhas/ano. Uma pinha pesa 1,5kg, sendo que deste 20% é pinhão o resto é falha. Então temos que cada pinheiro produz 24kg/ano de pinhão. Boa parte desta produção é perdida ou consumida por animais, então consideramos que restaria para consumo humano 35%, ou seja, resultaria em $8,4\text{kg/planta} \times 20 \text{ plantas} = 168\text{kg/ano}$ de pinhão a ser doado.

Para maior clareza, elencamos os objetivos que são compartilhados pela Terra Indígena Toldo Pinhal:

1) Recuperação florestal com Implantação de Sistemas Agroflorestais – SAFs, em 0,96 hectares, com assessoria técnica de 06 anos, com espécies nativas, incluindo erva mate, araucárias e frutíferas (incluindo frutíferas exóticas).

2) Controlar a população de cães e gatos, assim como as zoonoses, realizando campanhas regulares de castrações.

⁴ Paulo Ernani Ramalho; Medrado, Moacir José Sales & Hoeflich, Vitor Afonso. [Cultivo do pinheiro-do-paraná](#). Embrapa Florestas, Sistemas de Produção, 7. Versão Eletrônica, Jan./2003.

4.2.3. Quadro Lógico Programa de Recuperação Ambiental

Objetivo Específico	Meta	Indicador	Público alvo
1) Realizar diagnóstico e planejamento do território para orientar a produção agrícola, agroflorestal e outros usos dos territórios indígenas	Meta 1: Realizar 04 oficinas de diagnóstico e planejamento e produzir e distribuir cartilha e mapas contendo resultados	04 oficinas de diagnóstico e planejamento realizadas até o final do primeiro semestre do CI-PBA com ampla participação das comunidades indígenas e resultados divulgados para as famílias indígenas	Comunidades Indígenas das TI Toldo Chimbangue
2) Implantar Sistemas Agroflorestais (SAFs) com acompanhamento técnico ao longo de 06 anos (TI Toldo Chimbangue e TI Toldo Pinhal)	Meta 1: Implantação dos SAFs em 25,8 hectares no Toldo Chimbangue e 0,96 hectares no Toldo Pinhal Meta 2: manejo dos SAFs através de mutirões Meta 3: Realização de 03 viagens de grupo de indígenas para conhecer SAFs	SAFs implantados até o final do segundo do CI-PBA e manejados ao longo de 06 anos com assessoria técnica	Associação Indígena e Famílias indígenas interessadas

3) Proteger fontes de água com proteção de nascentes e reforço de suas matas ciliares (APPs)	Meta 1: Implantar as ações de proteção de fontes de acordo com o Anexo 4, Vol 2 deste CI-PBA em 10 fontes Meta 2: Recuperação de vegetação nas APPs das nascentes	10 Fontes protegidas até o final do primeiro ano	Beneficia 150 famílias indígenas e instalações de uso coletivo que se abastecem dessas fontes (escola, posto de saúde e outros)
4) Diminuir e monitorar impactos da rodovia SC 484 sobre a fauna terrestre	Meta1: Implantação de 06 Passa-Faunas Meta2: Monitoramento dos Passa-Fauna e de Atropelamentos de Fauna	Registro e análise dos acidentes com animais silvestres na rodovia SC 484 dentro das TIs Toldo Chimbanguê e Toldo Pinhal, com produção de avaliações sobre a eficácia dos passa-faunas	Terras Indígenas
5) Controlar o aumento da população de cães e gatos e associadas zoonoses	Meta: Contratar veterinários para realizar campanhas anuais de esterilização e controle de zoonoses nas duas Terras Indígenas	Esterilização e controle de zoonoses de número aproximado de 200 animais no primeiro ano, de 100 animais no segundo ano e 50 animais em cada um dos 04 seguintes	Animais domésticos (cães e gatos) de todas as famílias indígenas que tiverem interesse
6) Adquirir e doar pinhão	Meta: doação de pinhão.	168 kg de pinhões doados anualmente durante 06 anos	Comunidade Indígena

4.2.4. Elementos de Custos Programa de Recuperação Ambiental

Recursos Humanos

Profissional	Formação e Experiência	Qtd e	Responsabilidade no Programa	Quantidade de horas
Antropólogo ou Cientista Social com pós graduação - Coordenador do CI-PBA	Experiência com Comunidade Tradicional	01	Assessoria no planejamento e avaliação de todas as ações com as comunidades indígenas. Participação na construção do Diagnóstico e Planejamento.	5 diárias/sem/ano 1 E 2 diárias/sem/anos 2 a 6
Engenheiros agrônomos/técnicos indígenas moradores da TI Toldo Chimbangue		02	Orientar e auxiliar os indígenas a implantar e manejar Sistemas Agroflorestais, sob orientação do Engenheiro Especialista	60 diárias/ano durante 06 anos
Engenheiro Agrônomo	Especialista em Sistemas Agroflorestais (SAFs)	01	Coordenação geral, orientação das atividades de campo e elaboração de relatórios técnicos da Implantação de SAFs, orientação para implantação dos Sistemas Caxambu	54 diárias/ano durante 06 anos
Biólogo	Experiência em Monitoramento de Fauna	01	Identificação da fauna, impactos e medidas mitigadoras, coordenação, orientação das atividades de campo e elaboração de relatórios técnicos.	24 diárias/ano 06 anos

Indígena	Morador da TI Toldo Chimbanguê	01	Realização de uma vistoria semanal para identificação da fauna nativa atropelada e monitoramento dos passa-faunas, com registros fotográficos e localização. Limpeza e desassoreamento das entradas dos passa fauna.	4 diárias/mês/06 anos
Veterinários	Experiência em castração utilizando a técnica do gancho para diminuir riscos	02	Realização de castrações de animais domésticos no interior das Terras Indígenas	200 animais no primeiro ano, 100 animais no segundo ano e 50 animais nos anos seguintes

Recursos Materiais a serem fornecidos pelo empreendedor

Item	Quantidade
Mudas de árvores nativas e frutíferas	830 x 27 por hectares
Sementes Kg	Quantitativo dependerá das espécies definidas pelo Engenheiro Agrônomo Especialista em conjunto com os indígenas.
Insumos	Quantitativo dependerá das espécies definidas pelo Engenheiro Agrônomo Especialista em conjunto com os indígenas.
Ferramentas (agrofloresta)	40 jogos de 5 ferramentas
Pinhão	168 kg/ano/06 anos
Máquina Fotográfica	01
GPS	01
Materiais para proteção de fontes	Diversos, para 10 fontes
Impressão de cartilhas do Diagnóstico e Planejamento	750 páginas

4.2.5. Cronograma de Execução das Metas Programa de Recuperação Ambiental

Na Informação Técnica nº 37/2020/COTRAM/CGLIC/DPDS-FUNAI foi solicitado que as tabelas de cronograma fossem apresentadas no formato mensal. Contudo, mantivemos o formato anual devido ao fato que as ações de plantios, em geral, terão que ocorrer nas estações adequadas, de modo que não é possível prever qual seria o mês dentro da programação anual, dada a imprevisibilidade da data de início de execução do presente PBA. As outras ações, como implantação de passa-faunas, campanhas de castração e viagens para visitar SAFs dependerão da contratação de equipes e também de uma avaliação sobre o período tecnicamente mais propício para as ações, de modo que consideramos adequada a programação anual.

Objetivo Específico	Metas	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
1) Realizar diagnóstico e planejamento para orientar a implantação de SAFs, açudes e áreas de lavoura	Meta 1: Realizar 04 oficinas de diagnóstico e planejamento e produzir e distribuir cartilha e mapas contendo resultados	1º sem					
2) Implantar Sistemas Agroflorestais (SAFs) com acompanhamento técnico ao longo de 06 anos (Toldo Chimbangue e Toldo Pinhal)	Meta 1: Implantação 25,8 há TI Toldo Chimbangue e 0,96ha TI Toldo Pinhal						
	Meta 2: manejo dos SAFs através de mutirões						
	Meta 3: Realização de viagem de grupo de indígenas						

	para conhecer SAFs						
3) Proteger fontes de água com proteção de nascentes e reforço de suas matas ciliares (APPs)	Meta 1: Implantação de proteções em 10 fontes de água						
	Meta 2: Recuperação de vegetação nas APPs das nascentes na TI Toldo Chimbanguê						
4) Diminuir e monitorar impactos da rodovia SC 484 sobre a fauna terrestre	Meta 1: Implantação de 06 Passa-Faunas						
	Meta 2: Monitoramento dos Passa-Fauna e de Atropelamentos de Fauna						
5) Controlar o aumento da população de cães e gatos e associadas zoonoses	Meta: Realizar campanhas anuais de esterilização e controle de zoonoses nas Terras Indígenas Toldo Chimbanguê e Toldo Pinhal						
6) Aquisição de pinhões para compensar a supressão de araucárias	(II) adquirir e doar para o Toldo Chimbanguê 168 kg de pinhões ao ano durante seis anos						

4.2.6. Inter-relação com outros programas

Este programa interage com o Programa de Articulação Interinstitucional.

4.2.7. Instituições potencialmente parceiras

Para potencializar a implantação deste programa deve haver articulação institucional com a agência governamental de fomento das atividades agropecuárias - EPAGRI/SC, uma instituição pública de assessoria técnica, extensão rural e pesquisa e atua também nas áreas indígenas com assistência técnica. Existe a potencialidade de parcerias institucionais com Universidades e outras instituições que trabalhem com práticas agroecológicas para apoiar as atividades deste programa. A Coordenação Regional da FUNAI em Chapecó deve acompanhar e fiscalizar o desenvolvimento das atividades. Apontamos duas organizações que possuem experiência em sistemas agroflorestais no sul do Brasil:

-Cooperafloresta. Barra do Turvo/SP e Adrianópolis/PR.
<https://www.cooperafloresta.com>

-CETAP – Centro de Tecnologias Alternativas Populares, ligada à Rede Ecovida de Agroecologia, Passo Fundo, RS. <http://cetap.org.br/>

4.2.8. Responsáveis técnicos pela elaboração do programa

Viviane Vasconcelos - Antropóloga

Ronaldo Antônio Pasini - Engenheiro Agrônomo

Camila Cipriani - Bióloga

Juliano Wolschick- Engenheiro Civil

4.2.9. Referências Bibliográficas

Kageyama, P. Y.; Gandara, F. B. Recuperação de áreas ciliares. In: RODRIGUES, R. e LEITÃO-FILHO, H. F. (eds). Matas ciliares: conservação e recuperação. Edusp, São Paulo. 2000.

MEDEIROS, J. D. Mata Atlântica em Santa Catarina: Situação atual e perspectivas futuras. In: SCHÄFFER W. B. & PROCHNOW M. A Mata Atlântica e Você. Como Preservar, Recuperar e se Beneficiar da mais Ameaçada Floresta Brasileira. Brasília, 2002.

RBMA – RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA. Recuperação de Áreas Degradadas Utilizando a Sucessão e as Interações Planta-Animal. Caderno nº 14. São Paulo, 1999.

Reis, A. Avaliação da recuperação de taludes de área de empréstimo na Usina Hidrelétrica de Itá, através da sucessão e dispersão de sementes. Relatório final de pesquisa, FAPEU, Florianópolis, 42 p. 2001.

Reis, A.; Becchara, F.C.; Espíndola, M.B.; Vieira, N.K.; Souza, L.L. Restauração de áreas degradadas: a nucleação como base para incrementar os processos sucessionais. *Natureza & Conservação* 1(1): 28-36. 2003.

Rodrigues, R. R.; Nave, A. G. Heterogeneidade Florística das Matas. *In: RODRIGUES, R. R. e LEITÃO-FILHO, H. F. (eds). Matas ciliares: conservação e recuperação. Edusp, São Paulo: p. 45-72. 2000.*

REIJNTJES, C., B. HAVERKORT, Waters-Bayer, A. Agricultura para o futuro. Uma introdução à agricultura sustentável e de baixo uso de insumos externos, ASPTA/ILEIA, 1994. 324 p.

VIVAN, J. L. Agricultura e Florestas: princípios de uma interação vital. Guaíba, RS, Livraria e Editora Agropecuária Ltda, 1998. 207 p.

VIVAN, J. L. Saber Ecológico E Sistemas Agroflorestais: Um Estudo de Caso Na Floresta Atlântica do Litoral Norte do RS, Brasil. Dissertação, Mestrado em Agroecossistemas, Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, 2000.

4.3. Programa de Comunicação Social e Educação Socioambiental

O Programa de Comunicação Social e Educação Socioambiental foca especialmente a mitigação e compensação aos impactos de danos morais, provocados pelo processo de implantação do empreendimento denominado Asfaltamento da SC 484, abertura da estrada Sede Trentin e construção de Ponte sobre o rio Irani. Ele também atende o direito das comunidades existentes nas Terras Indígenas Toldo Chimbanguê e Toldo Pinhal, de acesso às informações sobre o processo de licenciamento do empreendimento em questão.

Inicialmente, tais impactos decorreram de falhas do processo de planejamento do empreendimento, quando as comunidades indígenas não foram contempladas com o devido estudo de impacto socioambiental e, posteriormente, advieram danos físicos e morais decorrentes da construção e da operação do empreendimento. Durante a fase das obras foram insuficientes os cuidados necessários para a segurança e o bem-estar dos moradores das comunidades indígenas impactadas pelo empreendimento com riscos de acidentes, poeira, lama e ruídos. Com a entrada em uso da rodovia asfaltada os indígenas convivem com o aumento dos riscos de trânsito, perturbação sonora e de trepidação do solo, devido à intensificação do tráfego de carros e caminhões. Além disso, também configura dano moral o fato de que a mídia regional divulgou em diversas ocasiões a ideia de que a culpa por atrasos da obra se devia aos indígenas.

Neste Programa de Educação Socioambiental se prevê ações mitigadoras de impactos relativos à segurança, bem-estar e preservação ambiental através de campanhas educativas dirigidas aos usuários da rodovia SC 484 e aos indígenas, abrangendo igualmente ambas Terras Indígenas, Toldo Chimbanguê e Toldo Pinhal.

Para a realização deste Programa se prevê a contratação de profissional na área de comunicação para, ao lado do Coordenador Geral do CI-PBA, coordenar a produção dos materiais e eventos de comunicação previstos, sempre com a participação da comunidade indígena e com a aprovação dos materiais pelo Comitê Gestor antes de serem utilizados e divulgados.

4.3.1. Objetivo Geral

O objetivo geral do Programa de Comunicação Social é atuar nos impactos de ordem moral provocados pelo empreendimento, a saber, a associação dos problemas com o licenciamento da obra com a imagem dos indígenas, e os problemas trazidos com o maior fluxo de pessoas estranhas à terra indígena.

4.3.2. Objetivos Específicos e Diretrizes

Os objetivos específicos são:

- 1) Retratação do Governo do Estado perante a opinião pública da responsabilização da comunidade indígena pelos atrasos na obra.
- 2) Apresentar para a sociedade regional a perspectiva indígena sobre o preconceito e a discriminação.
- 3) Prevenir acidentes na rodovia SC 484 e impactos ambientais às terras indígenas através de campanha de comunicação.
- 4) Oferecer atividades educacionais e esportivas para a comunidade indígena na TI Toldo Chimbanguê
- 5) Fornecer informações às famílias indígenas para que possam acompanhar e fiscalizar a execução das ações deste CI-PBA.

Objetivo Específico 1: Retratação do Governo do Estado perante a opinião pública da responsabilização da comunidade indígena pelos atrasos na obra (Asfaltamento da SC 484, Abertura da Estrada Sede Trentin e Construção de Ponte sobre o rio Irani).

Meta: Elaboração e execução pelo Governo do Estado de Santa Catarina de uma proposta veiculação de notas de retratação através dos meios de comunicação de abrangência nos municípios Chapecó e Paial.

Diretrizes metodológicas:

-A retratação a ser feita pelo Governo do Estado deve informar ao público não indígena sobre o processo de asfaltamento da estrada, as obrigações legais e acordos que não foram atendidos, sobre os impactos morais e materiais nas

comunidades indígenas decorrentes dos problemas da execução do empreendimento.

-O conteúdo e a forma de divulgação (veículos e quantidades) desta comunicação deve ser proposto pelo empreendedor, o Governo do Estado, e passará por avaliação da comunidade indígena antes de ser divulgada.

Objetivo Específico 2: Apresentar para a sociedade regional a perspectiva indígena sobre o preconceito e a discriminação.

Meta: Realizar uma campanha de comunicação social através da produção e divulgação de material audiovisual e a realização de 20 eventos/ano nos anos 1, 4 e 6 do CI-PBA.

Diretrizes metodológicas:

-Os vídeos serão produzidos com equipamentos a serem fornecidos pelo profissional de comunicação e com a participação de representantes da comunidade indígena a serem apontados pelo Comitê Gestor.

-O material produzido deverá abordar a história e atualidade das Terras Indígenas Toldo Chimbangue e Toldo Pinhal, com foco nos preconceitos identificados pelos indígenas.

-Os eventos de divulgação serão do tipo exposições dialogadas que contem com a participação de indígenas das Terras Indígena Toldo Chimbangue e Toldo Pinhal, em turmas de ensino médio e cursos universitários, preferencialmente de licenciatura e contarão sempre com a participação de indígenas.

Objetivo Específico 3: Prevenir acidentes na rodovia SC 484 e impactos ambientais às terras indígenas através de campanha de comunicação.

Meta: Produzir e instalar na margem da rodovia na Terra Indígena Toldo Chimbangue um outdoor por ano, ao longo de seis anos.

Diretriz metodológica: os outdoors serão elaborados com a participação de indígenas e abordarão os temas segurança no trânsito, preservação ambiental

e prevenção ao uso de drogas, dirigidos à comunidade regional usuária da rodovia.

Objetivo Específico 4: Oferecer atividades educacionais e esportivas para a comunidade indígena na TI Toldo Chimbanguê.

Meta: Realizar um programa de atividades esportivas e educativas, com duração de 06 anos, com 6 horas semanais de atividades na Terra Indígena Toldo Chimbanguê.

Diretrizes metodológicas:

-Inicialmente cumpre esclarecer que esta ação está sendo proposta apenas para a Terra Indígena Toldo Chimbanguê pois é onde os impactos sociais do empreendimento se fazem sentir de modo direto, principalmente devido à facilitação do acesso de não indígenas à área, com especial impacto sobre o grupo jovem.

-Para esta ação, contratar profissional da educação física com experiência pedagógica para conduzir as atividades, que devem incluir jogos cooperativos e exercícios funcionais e com a perspectiva de garantir a participação de jovens e de mulheres.

-As atividades devem ocorrer nas aldeias, ginásio de esportes, quadras e outros locais que possam ser adequados.

Será necessário adquirir materiais de consumo para estas atividades (ex.: bolas, redes, bambolês, cordas).

Objetivo Específico 5: Fornecer informações às famílias indígenas para que possam acompanhar e fiscalizar a execução das ações deste CI-PBA.

Meta: Divulgar resumidamente o conteúdo do CI-EIA e dos relatórios de execução do CI-PBA para a comunidade indígena através de cartilhas a serem distribuídas para todas as famílias semestralmente.

Diretrizes metodológicas: este material para divulgação será produzido após as reuniões do Comitê Gestor que terá feito as avaliações sobre os relatórios

das ações executadas no período, assim como a programação para o período seguinte.

4.3.3. Quadro Lógico do Programa de Comunicação Social

Objetivo Específico	Meta	Indicador	Público alvo
1) Retratação do Governo do Estado perante a opinião pública da responsabilização da comunidade indígena pelos atrasos na obra	Elaboração e execução pelo Governo do Estado de Santa Catarina de uma proposta de campanha de retratação através dos meios de comunicação de abrangência nos municípios Chapecó e Paial.	Comprovação da execução da proposta aprovada pela comunidade indígena.	Municípios de Chapecó e Paial.
2) Apresentar para a sociedade regional a perspectiva indígena sobre o preconceito e a discriminação	Realizar uma campanha de comunicação social através da produção e divulgação de material audiovisual e a realização de 20 eventos/ano em instituições educacionais nos anos 1, 4 e 6 do CI-PBA.	Comprovação da produção de material e da realização dos eventos previstos.	Comunidades indígenas e estudantes de nível médio e superior na microrregião de Chapecó.
3) Prevenir acidentes e impactos ambientais da rodovia SC 484 às terras indígenas através de campanha de comunicação	Produzir e instalar na margem da rodovia SC 484 na Terra Indígena Toldo Chimbangue 01 por ano durante 06 anos	Comprovação da instalação dos Outdoors previstos.	Usuários da rodovia SC 484
4 Realizar um programa de atividades	Oferecer atividades educacionais e esportivas na TI	Comprovação da realização das atividades	Terra Indígena Toldo Chimbangue

educacionais e esportivas na TI Toldo Chimbangue para abranger o público jovem e de mulheres	Toldo Chimbangue por 06 horas semanais ao longo de seis anos	com a duração prevista.	
5) Fornecer informações às famílias indígenas para que possam acompanhar e fiscalizar a execução das ações deste CI-PBA	Divulgar resumidamente o conteúdo do CI-EIA e dos relatórios de execução do CI-PBA para a comunidade indígena através de cartilhas a serem distribuídas para todas as famílias semestralmente.	Comprovação da produção e distribuição as cartilhas.	Terras Indígenas Toldo Chimbangue e ToldoPinhal

4.3.4. Equipe Técnica

Profissional	Atividade
Antropólogo	Coordenação geral, assessoria no planejamento e avaliação de todas ações com as comunidades indígenas. Orientação das atividades de campo e consolidação de relatórios técnicos do Programa.
Jornalista ou Comunicador Social com habilidades educacionais	Coordenação da elaboração de material audiovisual, cartilhas, outdoor e agendamento dos eventos previstos. Elaboração de relatórios técnicos semestrais.
Educador Físico	Realização de atividades físico-educativas na terra indígena Toldo Chimbangue, 6 horas semanais/06 anos. Elaboração de relatórios técnicos.

4.3.5. Elementos de Custo

Recursos Humanos

Profissional	Formação e Experiência	Quantidade	Responsabilidade no Programa	Quantidade de horas
Jornalista ou Comunicador Social	Habilidades em educomunicação	01	Elaboração cartilhas, de material audiovisual e a arte do outdoor com a participação de indígenas, agendamento dos eventos em instituições educacionais. Elaboração de relatórios técnicos.	Média de 2 semanas por ano.
Antropólogo/ Cientista Social	Experiência de trabalho com comunidades tradicionais	01	Coordenação geral, orientação das atividades de campo e elaboração de relatórios técnicos.	Dedicação tempo integral
Educador Físico	Preferencialmente, experiência de trabalho com comunidades tradicionais	01	Condução de atividades físico-educativas	6 horas por semana

Recursos Materiais

Item	Quantidade
Espaço de TV, jornais e rádios	Proposta a ser elaborada pelo empreendedor
Impressão de cartilhas	10 folhas (2/ano/180 famílias/06 anos)
Impressão de <i>Outdoors</i>	6 (1/ano/06 anos)
Materiais esportivos/educativos	A ser definido pelo profissional a ser contratado
-cópias para 180 famílias de boletim de 2 folhas por semestre	720 folhas impressas/ano

4.3.6. Cronograma de Execução das Metas Programa de Comunicação Social

Novamente justificamos a ausência de um cronograma mensal das ações previstas (item 102 da IT nº37/COEP/CGLIC). As metas estão distribuídas em um calendário de 06 anos, e aquelas que não contam com periodicidade indicada na sua descrição podem ser realizadas em qualquer período do ano, sem prejuízo para o atendimento do objetivo ao qual estão referidas.

Metas	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
1) Elaboração e execução pelo Governo do Estado de Santa Catarina de uma proposta de campanha de retratação através dos meios de comunicação de abrangência nos municípios Chapecó e Paial.						
2) Realizar uma campanha de comunicação social através da produção e divulgação de material audiovisual e a realização de 20 eventos/ano em instituições educacionais nos anos 1, 4 e 6 do CI-PBA.						
3) Produzir e instalar na margem da rodovia SC 484 na Terra Indígena Toldo Chimbanguê 01 <i>Outdoor</i> por ano, durante 06 anos						
4) Oferecer atividades educacionais e esportivas na TI Toldo Chimbanguê por 6 horas semanais ao longo de seis anos						
5) Divulgar resumidamente o conteúdo do Componente Indígena do ECI e do PBA para as comunidades indígenas através de cartilhas semestrais logo após as reuniões do Comitê Gestor						

4.3.7. Interface com outros programas

Este programa interage com todos os outros programas, o Programa de Articulação Interinstitucional que integra todos os programas e com os demais programas por divulgar informações sobre o desenvolvimento de outras ações do CI-PBA de acordo com o interesse dos indígenas.

4.3.8. Instituições potencialmente parceiras

Para potencializar a implantação deste programa deve haver articulação institucional com a FUNAI (Regionais de Chapecó/SC), SESAI, prefeituras municipais, secretarias de governo estadual, Polícia Rodoviária, Polícia Militar e Universidades (Unochapecó).

4.3.9. Responsáveis técnicos pela elaboração do programa

Viviane Vasconcelos – Antropóloga

4.4. Programa de Apoio à Infraestrutura nas Terras Indígenas

O empreendimento em questão afetou diretamente as fontes de abastecimento de água e promoveu a supressão de vegetação nativa, incluindo pelo menos 20 araucárias produtivas. Houve outros impactos relacionados ao aspecto de infraestrutura, tal como a obstrução da passagem de veículos para a antiga balsa, o abalo de estrutura de algumas residências, que foram reformadas pelos próprios moradores, e para tanto foram utilizadas madeiras do salão de festa comunitário, que foi demolido. Duas casas foram removidas e reconstruídas pelo empreendedor.

Do ponto de vista dos impactos estritamente sociais, o asfaltamento da SC 484 e construção da ponte favoreceu a chegada e a passagem de pessoas estranhas à comunidade, dentre as quais algumas se configuram como ameaça, algumas por utilizarem a área como esconderijo, inclusive para consumo de drogas. O grande impacto permanente produzido pela rodovia em questão é o convívio com tráfego de veículos leves e pesados, estes últimos predominando no período noturno. Estes e outros fatores justificam investimento em estruturas de esporte e lazer para uso da comunidade indígena, a título de compensação de impactos, visando especialmente o bem-estar do público jovem.

Ademais, para o Toldo Pinhal, o impacto maior foi o fato do asfaltamento da rodovia ter estimulado a construção de novas residências na área que está identificada como terra indígena desde 2007, estando o processo de demarcação suspenso por estar judicializado. Trata-se de um contexto complexo, no qual este aumento de ocupação amplia o quadro de conflitos territoriais já existente.

Cabe destacar que a implantação de pomares e hortos medicinais constante no Termo de Referência para este Programa será contemplado no Programa de Recuperação Ambiental, na implantação dos SAFs – Sistemas Agroflorestais.

4.4.1. Objetivo Geral do Programa de Apoio à Infraestrutura

Em atendimento às observações da Informação Técnica nº 37/2020/COTRAM/CGLIC/DPDS-FUNAI, revisamos o objetivo geral deste programa no sentido de eliminar confusões com objetivos de outros programas deste CI-PBA. Assim, este Programa de Apoio à Infraestrutura objetiva compensar os impactos do asfaltamento da Rodovia SC 484 sobre as condições gerais de vida dos indígenas e sobre os seus territórios. Estes impactos são: perda de áreas de lavoura e áreas de mata que forneciam recursos diversos que foram suprimidas pelo asfaltamento, convívio com os riscos gerados pelas obras, impactos de ordem moral decorrentes do processo de licenciamento ambiental da obra e o bloqueio de alguns acessos a áreas de uso dos indígenas.

Este programa também visa mitigar impactos do empreendimento sobre a segurança e bem-estar dos moradores indígenas no Toldo Chimbanguê através da implantação de medidas e acessórios de segurança na rodovia adicionais àquelas previstas no Programa de Adequação Socioambiental da rodovia SC 484.

Na Informação Técnica nº 37 acima citada, no item 82, foi sugerido que a abertura de áreas de lavoura e a aquisição de pinhões fossem alocados para o Programa de Recuperação Ambiental.

Mantivemos a primeira ação neste Programa pois o preparo de espaços para lavoura mecanizada se trata de ação que diz respeito à compensação de impactos às benfeitorias, e neste sentido, ao campo da infraestrutura. A ação aquisição e doação de pinhões foi movida para o Programa de Recuperação Ambiental.

4.4.2. Objetivos Específicos de Programa de Apoio à Infraestrutura

- 1) pavimentar e recuperar acesso a locais de uso coletivo
- 2) instalar acessórios de segurança na rodovia
- 3) construir e melhorar estruturas para uso comunitário
- 4) preparação de áreas para lavoura.

Objetivo Específico 1: pavimentar e recuperar acesso a locais de uso coletivo

Metas e Diretrizes:

(I) restaurar o acesso ao porto da balsa, mediante melhorias no trajeto já existente, com patrolamento;

(II) pavimentar a estrada de acesso à escola Fen Nó, na Vila Chimbanguê II, na extensão da rodovia até o pátio da escola com obras de terraplanagem e pavimentação com pedras poliédricas, dotada de meio fio, conforme Projeto de Adequação e Obras Complementares – Detalhado na prancha AC-01.

(III) pavimentar o acesso da Vila Chimbanguê II, até o pátio do posto de saúde, no trecho entre a rodovia e o pátio, contendo terraplanagem e pavimentação com pedras poliédricas, dotada de meio fio, conforme projeto de Adequação e Obras Complementares – Detalhado na prancha AC-01.

Objetivo Específico 2: instalar acessórios de segurança na rodovia

Metas e Diretrizes:

(I) Melhorar a iluminação pública da Vila Chimbanguê II e instalar iluminação no acesso à Escola Indígena de Ensino Fundamental Fen'nó, mediante implantação de 03 postes acionados por painéis fotovoltaicos;

Esclarecemos que não foi incluída neste CI-PBA a melhoria e ampliação da iluminação pública ao longo da via entre o Chimbanguê II e o Chimbanguê I, uma ação de caráter compensatório apresentada na matriz de impactos do EIA Componente Indígena, pois os indígenas consideraram que não se trata de uma prioridade e também porque os custos de tal projeto são bastante elevados.

(II) instalar um portal em cada extremidade da estrada nos limites do Toldo Chimbanguê e Pinhal, com dados sobre a Terra Indígena e instruções de segurança para os usuários, conforme Prancha DET 02 (as informações a constarem do portal devem ser elaborados pela comunidade); e

(III) instalar câmeras de segurança nas entradas da TI Chimbanguê, que ficarão ligadas a uma central na polícia, totalizando 4 câmeras, duas em cada entrada).

Na Informação Técnica nº 37 acima citada, no item 85 foi questionado se as câmeras de segurança previstas para serem instaladas nos portais nas extremidades da rodovia no interior da Terra Indígena Toldo Chimbanguê seriam de fato instaladas a uma central de polícia ou se seria uma sugestão do PBA. Em esclarecimento informamos que sim, elas serão conectadas à central da Polícia Militar de Chapecó, inclusive sendo a instalação realizada pelo Estado e acompanhada pela Polícia Militar.

Objetivo Específico 3: construir e melhorar estruturas para uso comunitário

Metas e Diretrizes para Toldo Chimbanguê

(I) implantação de cerca e reforma da cobertura da igreja católica no Chimbanguê II; conforme projeto apresentado na prancha IGJ 01/01.

(II) recuperação do campo de futebol, situado no Toldo Chimbanguê II, através da melhoria das traves, conforme citado no Memorial Descritivo dos Projetos para composição do Plano Básico Ambiental.

(III) construção de ginásio de esportes para atividades recreativas e esportivas da comunidade indígena, no Toldo Chimbanguê II, conforme projeto detalhado nas pranchas ARQ-PLA-01 a 05, bem como os projetos elétricos, estruturais e hidrossanitários apresentados no Anexo 4 do CI-PBA.

Na Matriz de Impactos e Medidas havia sido prevista a construção de um novo salão de festas, porém os indígenas comunicaram que o ginásio poderá ser utilizado também com esta finalidade, dispensando a construção de um outro salão. Em medida compensatória, foi proposta a pavimentação dos limpa-rodas e refúgio de veículos ao longo do trecho que a rodovia permeia as aldeias.

(IV) melhoramento do laboratório de fitoterápicos, situado no Toldo Chimbanguê I, conforme pranchas ARQLAB-01 e 02, bem como os projetos elétricos, estruturais e hidrossanitários apresentados no Anexo 4 do CI-PBA. Os

equipamentos a serem utilizados já se encontram no laboratório, que atualmente está desativado.

(V) construção de local para desenvolvimento de atividades de panificação e de costura, bem como os equipamentos necessários, no Toldo Chimbanguê II, conforme pranchas ARQPC-01 e 02, bem como os projetos elétricos, estruturais e hidrossanitários apresentados no Anexo 4 do CI-PBA, onde se observa a lista completa de equipamentos a serem fornecidos.

(VI) instalar captação de água da chuva de telhados das estruturas maiores (escola, creche, posto de saúde, centro sócio educativo, igreja, salão de festas e ginásio de esportes), conforme pranchas CIS-01 a 06.

(VII) Implantar açudes para produção de peixes:

Chimbanguê II - 15 açudes de 30X30 metros;

Na aldeia Guarani (Chimbanguê I) - 01 açude de 50X50 metros, 01 açude 25X25 metros e outro de 40X40 metros, totalizando 03 açudes.

* Área superficial total dos açudes: 18.225,00 m².

(VIII) o fornecimento de transporte gratuito para os estudantes indígenas universitários e de cursos técnicos em Chapecó, caso já haja deslocamento de transporte público do município de Paial ou próximo e que passe pelas aldeias, viabilizando assim tal transporte.

(IX) instalar linha de telefone fixo no Chimbanguê I, onde funciona uma escola de ensino infantil.

Diretrizes para instalação dos açudes na Terra Indígena Toldo Chimbanguê

Alguns desses açudes já estão parcialmente escavados. Deverão ser priorizados a remodelação e reforma de açudes existentes e/ou desativados. A remodelação dos açudes também requererá formatos de açude que favoreçam a oxigenação da água, de modo que se toma como referência o resultado final de metragem quadrada total requerida pelos indígenas, que poderá ser distribuída em um número de açudes diferente do que foi acima listado.

A reestruturação dos açudes deve contemplar a instalação de sistemas de abertura e fechamento do tipo reguladores de nível com cano de PVC de 150 e 200mm, para que a manutenção periódica da despesca não necessite trabalho de retroescavadeiras.

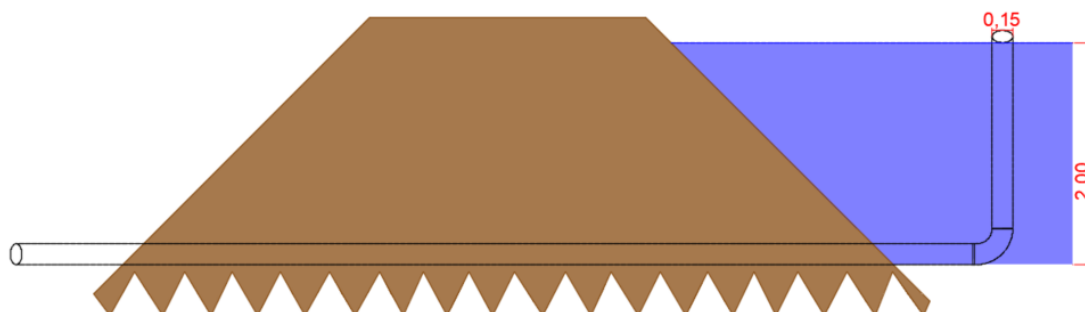


Figura 17. Modelo de encanamento de esgotamento de água dos açudes.

Na abertura de açudes novos, é vedada a implantação em APP, em local com presença de vegetação nativa e a interceptação de cursos hídricos e nascentes.

Em resposta ao item 91 da Informação Técnica nº 37, informamos que os açudes serão escavados no solo sem que haja necessidade de revestimento. O nível será regularizado pelo encanamento de PVC.

A área superficial de açudes é estimada em 18.225,00m². Para cálculo do volume total de solo a ser movimentado, considerar-se-á profundidade média de 2 metros, gerando movimentação de 36.450m³ de solo.

Os locais e os formatos serão definidos *in loco* a partir do início do Programa de Recuperação Ambiental, na atividade de Diagnóstico e Planejamento, mediante reunião entre a coordenadoria do Programa, a empresa envolvida na execução e os representantes da aldeia. Em função disso, não é possível no momento definir um projeto básico destes açudes, dada a condição de individualidade de cada unidade.

Estes açudes serão operados na modalidade de subsistência, sem fornecimento de ração, visando a redução na contaminação da água, haja vista que as rações possuem probióticos e outros componente não naturais. As

espécies a serem cultivadas serão as mais adaptadas à sobrevivência no ecossistema que se forma no açude, dispensando a necessidade do aporte de rações industrializadas. Além disso, a produção sem ração resulta em peixes mais saudáveis, com melhores características organolépticas. No entorno deverão ser plantadas espécies florestais de frutíferas nativas, que contribuirá para a alimentação dos peixes. Além disso, poderão ser fornecidos como alimento aos peixes o excedente não comercializado e descartes dos produtos oriundos da produção dos SAFs – Sistemas Agroflorestais.

Estima-se que serão necessários 980 mudas florestais de frutíferas nativas, como pitangueira, guabirobeira, cerejeira, entre outras, a serem plantadas ao longo dos 4900m de perímetro dos açudes, considerando espaçamento de 5m entre plantas em fileira única e formatos quadrados conforme supracitado.

Contudo, para ampliar áreas de borda e conseqüentemente ampliar o número de frutíferas plantadas, recomenda-se a implantação dos açudes com margens curvilíneas, possibilitando uma ampliação de aproximadamente 25% do perímetro de plantio, o que ampliaria para 1.225 mudas florestais. Para possibilitar o plantio os taludes deverão ser elaborados de maneira a deixar um espaço mínimo de 1,5m até a lâmina de água, onde serão plantadas as frutíferas.

Serão previstos 01 alevinamento no ano 01 e 02 realevinamentos adicionais por açude, sendo o primeiro no terceiro e o segundo no sexto ano de assistência técnica. Assim, serão distribuídos um total de 67,5 mil alevinos no Toldo Chimbanguê e 7,5 mil no Toldo Pinhal. As espécies mais adequadas para esta proposta são tilápia, carpa capim, carpa cabeça grande, carpa húngara, catfish e pacu. Outras espécies poderão ser incorporadas mediante balanço populacional, a ser elaborado pelo coordenador do Programa.

Esta ação deve incluir assessoria técnica ao longo de 06 anos. Para tanto, se prevê 10 diárias de assessoria de Engenheiro Agrônomo para a implantação. Este profissional deve ter experiência na área de implantação e manutenção de piscicultura, e participará da atividade de Diagnóstico e Planejamento, a ser realizada no início da execução do PBA. Além disso, é prevista uma diária por

mês deste profissional ao longo dos 06 anos, para realização de acompanhamento e capacitação da população envolvida. Ao total, são destinadas 82 dias de profissional da área.

Este Engenheiro Agrônomo com experiência em piscicultura poderá ser buscado junto a EPAGRI regional, tendo em vista a assessoria já realizada por esta instituição, podendo ser ampliada para estas áreas, desde que haja profissional com esta característica.

Respondendo aos questionamentos da Informação Técnica nº 37 citada, no itens 89 a 94, informamos que esta proposta para os açudes corresponde a uma medida compensatória que visa contribuir para o aumento da produção de alimentos nas Terras Indígenas, tendo em vista impactos ambientais a áreas de cultivo e áreas de vegetação nativa, considerando inclusive impactos que sinergizam com impactos de outros empreendimentos, principalmente os hidrelétricos instalados no rio Irani.

O objetivo desta ação é compensar perdas havidas nas condições ambientais e de terras aráveis, de modo incrementar a produção de alimentos na própria terra indígena, diminuindo a dependência de recursos financeiros para prover alimentos, o que é uma forma de promover segurança alimentar.

Os moldes de constituição dos açudes aqui apresentados, que propõem a implantação de frutíferas adequadas para a alimentação de peixes nas bordas, com uma seleção de espécies adequada para esta proposta, sem o aporte de ração industrializada, e a associação desta ação à da implantação dos SAFs, que gerarão subsídios para serem usados na alimentação de peixes, é o que confere à proposta condições de sustentabilidade a longo prazo, além de promover qualidades ambientais da água e da própria carne do peixe, como exposto acima.

Não obstante, a localização destes açudes deverá prever pontos estratégicos para fornecimento de água para irrigação básica dos SAFs, garantindo baixa mobilidade e melhor rendimentos dos produtos oriundos destes.

Nas duas Terras Indígenas em questão este tipo de açudes, no qual apenas se faz o alevinamento periódico com espécies adequadas e alguma

alimentação externa, sem ração, já existem há anos, contudo sem a associação com SAFs. A implantação de SAFs no entorno de açudes aqui proposta aumentará a capacidade produtiva dos açudes. Após seis anos de manejo integrados dos SAFs e açudes, espera-se ter criado uma condição para que a comunidade mantenha níveis satisfatórios de pesca a partir do aporte de alimentos oriundos dos SAFs.

A localização dos açudes de forma integrada com os SAFs será um dos temas do diagnóstico e planejamento previsto no Programa de Recuperação Ambiental, por ser importante que eles estejam próximos. É importante que o Comitê Gestor discuta a pertinência de que os açudes sejam construídos nas áreas de famílias extensas, que se tornariam responsáveis por sua manutenção, acompanhando o que já foi ponderado em relação à distribuição das áreas de SAFs a serem implantados. Ou pelo menos uma parte deles, SAFs e açudes, uma vez que a Associação existente na TI Toldo Chimbanguê vislumbrou ser administradora de uma parte dos SAFs e dos açudes para viabilizar a geração de recursos financeiros.

Objetivo Específico 4: preparação de áreas para lavoura

Metas e Diretrizes Metodológicas:

(I) No Toldo Chimbanguê, realizar a conversão de 2,17ha de área de pousio e/ou pastagem em lavoura para cultivo anual, equivalente à área de lavoura suprimida pelo asfaltamento da rodovia em locais a serem confirmados quando da elaboração do Diagnóstico e Planejamento.

A conversão das áreas consistirá basicamente na remoção de pedras e eventuais tocos presentes nas áreas, com uso de escavadeira hidráulica, seguido de gradeamento e correção do solo.

Não está previsto desmatamento, haja vista que existem áreas depauperadas passíveis de conversão.

Para a correção do solo deverá ser realizada preliminarmente análise de solo, ao menos uma por porção de área, dada seu pequeno porte (apenas 2,17 ha). Portanto, consideramos realização de 4 análises.

A aplicação de calcário, se necessária, não deverá ultrapassar 3 t/ha, em caso de aplicação em superfície, ou 5 t/ha, em caso de incorporação, ao ano, em uma única aplicação. Aplicação de quantidades maiores anualmente gerariam desperdício. Caso a análise demande quantidade maior de calcário, as quantidades a maior deverão ser aplicadas em anos seguintes.

Deverá ser prevista 20 diárias de Engenheiro Agrônomo, para realização da avaliação das áreas, coleta de solo, interpretação das análises e acompanhamento da execução da conversão. Poderá ser utilizado o mesmo profissional destinado aos SAFs, mas com carga horária específica.

Na imagem a seguir são apresentadas algumas áreas apontadas pelos indígenas para conversão e melhoria de lavouras. As áreas apontadas são muito superiores às áreas que serão trabalhadas. A definição dos locais a serem convertidos deverá ocorrer através do diagnóstico e planejamento previstos no Programa de Recuperação Ambiental, de modo a atender aos 2,17ha. As demais áreas poderão ser utilizadas na implantação dos SAFs.

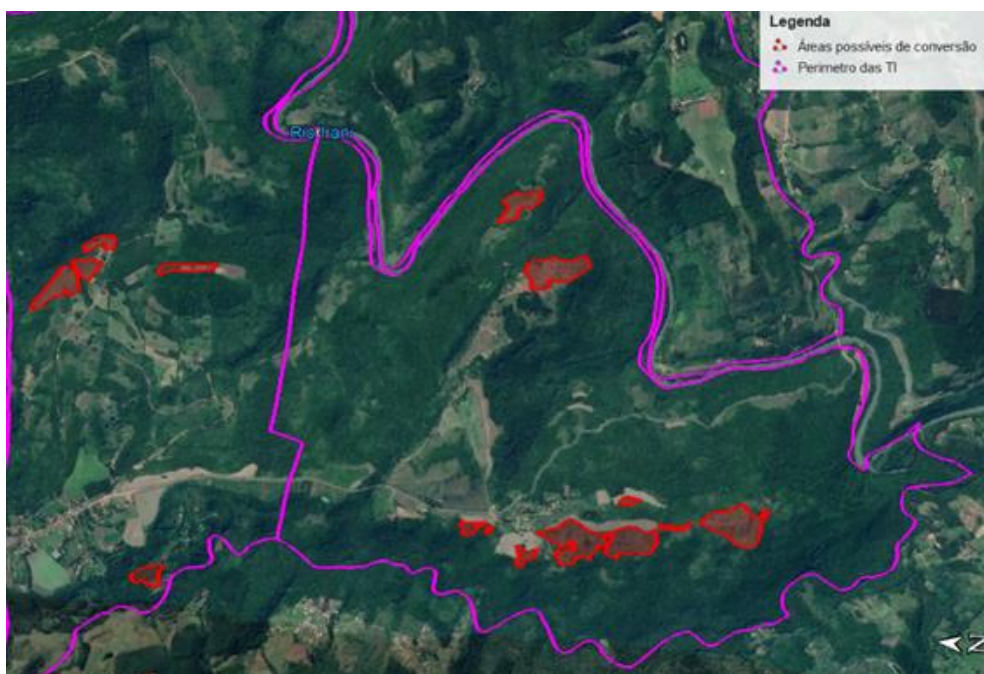


Figura 17. Algumas áreas (polígonos vermelho) passíveis de conversão em lavoura nas TI Toldo Chimbanguê I e II.

Embora a Figura acima apresente várias áreas possíveis, cujo cômputo total vai muito além da quantidade necessária, destacamos que dentre estas

deverão ser escolhidas apenas 2,17 ha, que é a área a ser compensada pela perda decorrente da implantação da rodovia.

É vedada qualquer conversão de área contendo vegetação nativa em qualquer estágio sucessional em lavoura, com base na Resolução Conama 04/94 e Lei Federal 11.428/06. Também é vedada a conversão de APP, conforme Lei 12.651/2012.

Metas e Diretrizes do Programa de Apoio à Infraestrutura para aldeia Guarani Araça'i na Terra Indígena Toldo Chimbanguê:

(I) Fornecimento de materiais para construção de uma *opy* (casa de reza guarani) com paredes em estilo tradicional de pau a pique, porém com telhas de cerâmica, com tamanho de 30 m². A construção será realizada pelos indígenas. Medida compensatória, não prevista na Matriz de Impactos e Medidas do CI-EIA (nem no TR emitido pelo empreendedor).

(II) Implantar captação de água da chuva em 15 casas da Aldeia Guarani, com caixas de água em cada residência, conforme modelo padrão apresentado na prancha CIS-04.

Metas e Diretrizes do Programa de Apoio à Infraestrutura para Terra Indígena Toldo Pinhal

(I) Portal e Placas de sinalização que indicam que a área é indígena, seguindo o modelo fornecido pela Funai no Manual de Normas Técnicas para Demarcação de Terras Indígenas (CGGEO/DPT/Funai) (Funai,2013).

(II) fornecimento de 7.500 mil alevinos para os açudes já existentes e plantio de 150 mudas de frutíferas para alimentar peixes no entorno dos açudes. Medida compensatória, não prevista no TR.

Respondendo os questionamentos da Informação Técnica nº 37/2020/COTRAM/CGLIC/DPDS-FUNAI, item 97, reiteramos o que foi dito em relação à ação relacionada à piscicultura na TI Toldo Chimbanguê, salientando que os açudes que receberão alevinos já vêm sendo utilizados no Toldo Pinhal há diversos anos sem o aporte de ração.

OBS: Por ocasião do detalhamento do CI-PBA foi requerido pela TI Toldo Pinhal a Cobertura da Quadra esportiva, bem como uma biblioteca e sala de

informática, cujo Projeto Básico apresentamos nas Pranchas QUAD-01 e 02 e BIBL-01 e 02, respectivamente. Por não se tratar de obras presentes no Termo de Referência da contratação pelo Estado para elaboração do PBA, haja vista não ter constado no Estudo do Componente Indígena, não apresentamos projeto e orçamento detalhado em nível executivo, nem mesmo de equipamentos. Trata-se apenas de apontamentos da aldeia nesta nova fase de detalhamento do PBA consignado ao ECI.

No item 96 da Informação Técnica nº 37/COTRAM/CGLIC/DPDS-FUNAI se questiona se serão fornecidos os móveis para biblioteca e sala de informática. Ocorre que estes itens não estão previstos no PBA, ou seja, não constam na linha de projetos executivos e orçamentários a implantação da Cobertura da Quadra esportiva, a biblioteca e sala de informática, nem seus equipamentos.

Portanto, tal decisão sobre a implantação destas ou de algumas destas estruturas deveria ser tomada na reunião de apresentação e validação do CI-PBA para a comunidade Indígena do Toldo Pinhal. Sendo assim, sobre estes itens, conforme consta na memória da reunião de apresentação deste PBA-Indígena para as comunidades da Terra Indígena Toldo Chimbangue e Terra Indígena Toldo Pinhal, realizada no dia 20/01/2022, ficou acordado que no que se refere à cobertura da quadra, a SIE indicou não haver problema em construí-la, considerando que se encontra prevista no CI-PBA a construção de um ginásio na TI Toldo Chimbangue. A SIE apontou, contudo, que o projeto da cobertura teria que ser contratado no âmbito do Comitê Gestor do CI-PBA, por questões de contratação. No que se refere à biblioteca e sala de informática, a memória aponta ainda que ficou acordado que a SIE fará articulação com a Secretaria de Educação para providenciar a construção da biblioteca e da sala de informática, por se tratarem de demandas fora do escopo do CI-PBA.

4.4.3. Quadro Lógico do Programa de Apoio à Infraestrutura

Objetivo Específico	Meta	Indicador	Público alvo
1) Pavimentar e recuperar acesso a locais de uso coletivo	(I) restaurar o acesso ao porto da balsa; (II) pavimentar a estrada de acesso à escola Fennó, na Vila Chimbanguê II; (III) pavimentar o acesso ao posto de saúde na vila Chimbanguê II;	Restaurações e pavimentações realizadas conforme projetos no ano 01.	Comunidade Indígena
2) Instalar acessórios de segurança na rodovia	(I) melhorar a iluminação pública da Vila Chimbanguê II e no acesso à Escola Indígena de Ensino Fundamental Fen'nó. (II) instalar um portal em cada extremidade da estrada nos limites do Toldo Chimbanguê e Toldo Pinhal. (III) instalar câmeras de segurança nas entradas da TI Toldo Chimbanguê.	Equipamentos instalados, conforme projetos, no ano 01.	Comunidade Indígena
3) Construir e melhorar algumas estruturas para uso comunitário	(I) implantação de cerca e reforma da cobertura da igreja católica no Chimbanguê II; (II) recuperar campo de futebol da escola no Chimbanguê II através da melhoria das traves (III) construção de ginásio de esportes no Chimbanguê II; (IV) melhoramento do laboratório de fitoterápicos no Chimbanguê I; (V) construção de local para atividades de panificação e costura com equipamentos no Chimbanguê II;	Estruturas implantadas e construções realizadas conforme projetos, no ano 01. Implantação de 18 açudes – 18.225,00m ² e fornecimento de alevinos, conforme descrito na metodologia, com assistência técnica de 10 dias para	Comunidade Indígena

	(VI) instalar captação de água da chuva de telhados das estruturas maiores no Chimbangue I, II e aldeia Guarani; (VII) Implantar 18.225,00m² distribuídos em diversos açudes - para criação de peixes na TI Toldo Chimbangue; (VIII) fornecer transporte gratuito para Chapecó para estudantes indígenas, se Paial contar com este serviço público. (IX) instalar linha de telefone fixo no Chimbangue I, onde funciona uma escola de ensino infantil; Vila Guarani: (I) Fornecimento de materiais para construção de uma Opy; (II) Implantar captação de água da chuva em 15 casas da Aldeia Guarani, com caixas de água em cada residência. No Toldo Pinhal: (I) Implantar portal e Placas de sinalização de Terra Indígena. (II) Alevinos e plantio de frutíferas nos açudes existentes. <u>(III) Articulação com a Secretaria de Educação para avaliação da possibilidade de disponibilização de espaço destinado à biblioteca e à sala de informática*</u> <u>(IV) Execução da cobertura da quadra, cuja contratação</u>	implantação e 01 dia/mês/06 anos para capacitação. Informações sobre transporte para alunos disponibilizada no início do primeiro semestre do ano 01.	
--	--	---	--

	<u>do projeto ocorrerá no âmbito do Comitê Gestor do PBA*</u>		
4) Preparação de áreas para roça	(I) Realizar a conversão de 2,17ha de área de pousio e/ou pastagem em lavoura para cultivo anual na TI Toldo Chimbanguê;	2,7 ha convertidos em lavoura.	Comunidade Indígena

* Definições realizadas no âmbito da reunião de apresentação do PBA, realizada no dia 20/01/2022, que culminou na aprovação do mesmo, conforme ata e ofício presentes no Anexo 7. Itens não constam nos projetos executivos e quadro orçamentário por não fazerem parte do escopo do TR.

4.4.4. Elementos de Custos

Recursos Humanos

Profissional	Formação e Experiência	Quantidade	Responsabilidade no Programa	Atuação em outro Programa	Quantidade de horas
Engenheiro Civil	Graduação	01	Acompanhar a execução das ações do Objetivo 1 a 3	Sim, nos Programas Adequação Socioambiental e Apoio à Infraestrutura	20h/semana enquanto durarem as obras
Engenheiro Agrônomo	Graduação	01	Acompanhar a execução das ações do Objetivo 3 e 4	Sim, no programa de Restauração Ambiental	10 diárias para implantação e 1 diária por mês para capacitação da piscicultura por seis anos. 20 diárias para

					conversão das lavouras.
Antropólogo	Coordenador do CI-PBA	01	Acompanhar todas as ações	Sim, em todos.	1 semana/mês

Recursos Materiais

Item	Quantidade
Análise de solo	04 (estimada)
Calcário	10,85 t (estimada)
Coleto de Potássio	325 kg (estimado)
Superfosfato Triplo	434 kg (estimado)
Estruturas construídas e/ou reformadas e equipadas	Opy Guarani prevê apenas fornecimento de material
Alevinos para açudes	50.000 alevinos, divididos em povoamento inicial e 2 repovoamentos
Pavimentações	

4.4.5. Cronograma do Programa de Apoio à Infraestrutura

Novamente justificamos a ausência de uma tabela mensal com as previsões de realização das ações previstas (item 102 da IT) tendo em vista que tal programação refinada somente será possível quando forem efetivadas as contratações das obras e demais ações. Inclusive, tendo em vista o item 104 da IT, que alertou para o risco de haver um número excessivo de obras concomitantemente, o que poderia perturbar o cotidiano da comunidade indígena, reforçamos a ideia da necessidade de realizar este planejamento, com definição de prioridades, no âmbito do Comitê Gestor.

Objetivo Específico	Meta	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
1) Pavimentar e recuperar acesso a locais de uso coletivo	(I) restaurar o acesso ao porto da balsa; (II) pavimentar a estrada de acesso à escola Fennó, na Vila Chimbanguê II;						

	(III) pavimentar o acesso ao posto de saúde na vila Chimbanguê II;					
2) Instalar acessórios de segurança na rodovia	(I) melhorar a iluminação pública da Vila Chimbanguê II e no acesso à Escola Indígena de Ensino Fundamental Fen'nó. (II) instalar um portal em cada extremidade da estrada nos limites do Toldo Chimbanguê e Toldo Pinhal. (III) instalar câmeras de segurança nas entradas da TI Toldo Chimbanguê.					
3) Construir e melhorar algumas estruturas para uso comunitário	(I) implantação de cerca e reforma da cobertura da igreja católica no Chimbanguê II; (II) recuperar campo de futebol da escola no Chimbanguê II através da melhoria das traves (III) construção de ginásio de esportes no Chimbanguê II; (IV) melhoramento do laboratório de fitoterápicos no Chimbanguê I; (V) construção de local para atividades de panificação e costura com equipamentos no Chimbanguê II; (VI) instalar captação de água da chuva de telhados das estruturas maiores no Chimbanguê I, II e aldeia Guarani; (VII) implantar 18 açudes – 18.225,00m² - para criação de peixes na TI Toldo Chimbanguê;					
	(VIII) fornecer transporte gratuito para Chapecó para estudantes indígenas, se					

	Paial contar com este serviço público.						
	(IX) instalar linha de telefone fixo no Chimbanguê I, onde funciona uma escola de ensino infantil; Vila Guarani: (I) Fornecimento de materiais para construção de uma Opy; (II) Implantar captação de água da chuva em 15 casas da Aldeia Guarani, com caixas de água em cada residência. No Toldo Pinhal: (I) Implantar portal e Placas de sinalização de Terra Indígena. (II) Alevinos e plantio de frutíferas nos açudes existentes.						
4) Preparação de áreas para roça	(I) Realizar a conversão de 2,17ha de área de pousio e/ou pastagem em lavoura para cultivo anual na TI Toldo Chimbanguê.						

4.4.6. Interface com outros programas

Este programa interage com o Programa de Comunicação Social e Educação Sócio Ambiental e o Programa de Restauração Ambiental do componente indígena.

4.4.7. Instituições potencialmente parceiras

Para potencializar a implantação deste programa deve haver articulação institucional com a FUNAI (Regionais de Chapecó/SC), Prefeitura de Paial, secretarias de governo estadual, incluindo as Agências de Desenvolvimento Regional – ADRs, Polícia Militar e EPAGRI.

4.4.8. Responsáveis técnicos pela elaboração do programa

Viviane Vasconcelos – Antropóloga

Itacir Pasini – Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Ronaldo Antônio Pasini - Engenheiro Agrônomo

Camila Cipriani - Bióloga

Juliano Wolschick- Engenheiro Civil

4.5. Programa de Adequação Socioambiental do Empreendimento

A justificativa para este Programa é a necessidade de corrigir aspectos falhos do Projeto da obra em questão no intuito de diminuir o grau de riscos a que a rodovia expõe a comunidade indígena e a fauna silvestre. Estes aspectos são: ausência de refúgios para paradas de emergência, inadequação da via lateral entre as aldeias Chimbanguê I e Chimbanguê II, inadequação dos acessos para as aldeias Chimbanguê I e Aldeia Guarani, inadequação da sinalização de trânsito, carreamento de resíduos para as fontes de águas, erosão de bordos da pista e vias de acesso, escorregamento de talude, risco de geração de tráfego excessivo, proximidade de casas em relação à rodovia.

Tais intervenções foram detalhadas no Relatório de Engenharia Civil, anexo II do Componente Indígena do Estudo de Impactos Socioambientais, que constitui o Anexo 7 deste CI-PBA.

4.5.1. Objetivo Geral

Realizar intervenções na Rodovia SC 484 para completar a estrutura necessária e obrigatória para garantir a segurança de usuários e comunidades indígenas.

Alguns impactos sobre o Componente Indígena ocorreram porque o empreendimento não foi executado conforme o projeto, e em outros aspectos porque o próprio projeto necessita ser complementado ou corrigido, uma vez que estes fatores provocam problemas ou oferecem risco à segurança dos usuários e indígenas.

4.5.2. Objetivos Específicos

I) Finalizar a obra de pavimentação asfáltica, com instalação de estruturas para segurança em interseções e ao longo da rodovia, passa faunas, correção de estruturas de drenagem da rodovia, adequação dos meio fios e elementos de sarjeta nas entradas das residências, nas entradas para a comunidade Guarani, a aldeia Chimbanguê 1, do camping e das áreas de lavoura, correção dos

trechos de rodovia que alagam, melhoria da via lateral (chamada de “Índiovia”) entre as duas aldeias.

II) Finalizar a sinalização da via.

III) Realizar obras complementares.

IV) Realizar estudo de tráfego no interior das Terras Indígenas.

Observação: respondendo ao item 114 da Informação Técnica nº 37, registramos que o objetivo “realocar e reformar as casas mais próximas da rodovia e outras medidas de proteção para proteger as áreas residenciais” foi alterado para “Realizar obras complementares”. A Matriz de Impactos e Medidas do CI-EIA incluiu esta ação pois o estudo havia identificado em casas bem próximas à rodovia impactos de trepidação e sonoros significativos.

Não incluímos nas metas deste objetivo específico as realocações e reformas de casas localizadas na faixa dos 15 metros contados a partir do eixo da rodovia. Os levantamentos feitos pelo PBA não abrangeram as condições de impactos sob as quais se encontram todas residências que estão nesta faixa, salvo as que foram objeto das Ações Emergenciais. O empreendedor solicitou que este tema fosse abordado por ocasião da reunião de apresentação deste CI-PBA para a comunidade do Toldo Chimbanguê, uma vez que nem todos os casos demandam relocação, sendo também necessário averiguar o posicionamento de cada família a respeito desta possibilidade.

Caso ocorram solicitações de relocação, as casas que serão então afastadas da área de domínio da rodovia deverão ser construídas em madeira (que é o material construtivo das casas existentes), com modelo a ser definido pelos indígenas, mantendo a metragem da casa original.

Sobre este item, em reunião de apresentação do PBA-Indígena, realizado em 20 de janeiro de 2022, ficou acordado entre as partes que considerando o momento de avaliação das medidas emergenciais, onde foram apontadas a necessidade de relocação de apenas três casas, acordou-se que será feita avaliação prévia, pelo empreendedor, para indicar quais impactos apontados nas casas se relacionam à obras da rodovia e cujas correções são de obrigação

da SIE, o que será feito no âmbito do comitê gestor do CI-PBA, para então proceder às reformas e realocações que ainda se fazem necessárias.

Objetivo Específico 1: Finalizar a obra de pavimentação asfáltica.

Metas e Diretrizes:

(I) remodelar a pista na travessia do Chimbanguê II, de acordo com o projeto, instalando dispositivo de separação (cerca de tela) entre a pista de rolamento e a via lateral (indiovia), conforme projeto detalhado na prancha COM-01 e tachões no meio da pista no trecho de travessia do Chimbanguê II, conforme detalhamento na prancha PG-01;

(II) instalar “trevo alemão” na saída da Vila Guarani e Chimbanguê I, conforme projeto detalhado na prancha PG-06;

(III) instalar “trevo alemão” na entrada do acesso à TI Toldo Pinhal (Sede Irani), conforme projeto detalhado na prancha PG-06;

(IV) corrigir sistema de drenagem da rodovia (elementos de sarjeta, drenos e bueiros) de forma a eliminar poças e eliminar interferências com nascentes e fontes (os casos mais urgentes foram resolvidos nas Ações Emergenciais); implantar valetas de proteção de corte VPC e drenar os terrenos lindeiros, conforme pranchas DET-03 e PG-01 a PG-06.

(V) pavimentar os limpa-rodas indicados nas pranchas PG-01 a 06.

Estes acessos deverão ter seu comprimento mínimo de 10 metros pavimentados, sua largura e seus raios corrigidos, para a saída e entrada com maior segurança, conforme foi indicado no projeto geométrico Acesso Tipo I, página 64 do projeto da Rodovia SC 484. Este item foi apresentado na página 4 do Relatório de Engenharia Civil (Anexo 7 deste CI-PBA).

(VI) implantar refúgios para automóveis indicados nas pranchas PG-01 a PG-06.

(VII) realizar melhoria da via lateral entre Chimbanguê I e II, chamada pelos indígenas de “indiovia”, de acordo com o que foi exposto na página 07 do Relatório de Engenharia (Anexo 7), página 7, onde foi indicado “o prolongamento

dos elementos de drenagem e pavimentação da via lateral para acesso local entre as Aldeias Toldo Chimbanguê I e II”.

Uma manutenção desta via lateral foi realizada nas Ações Emergenciais. Serão necessárias manutenções anuais inseridas na manutenção regular das laterais da rodovia (capinas e correção de erosões), assim como daquelas executadas pela municipalidade.

(VIII) Ampliação de 27 metros da faixa de múltiplo uso e calçada no toldo Chimbanguê. Ampliar até a estaca 167+00, pois que haviam sido reduzidas para a estaca 140+00 quando da implantação do asfaltamento, conforme página 6 do Relatório de Engenharia, Anexo 7 deste CI-PBA.

-Conforme já conversado com a comunidade, não há viabilidade para a implantação de canteiro separando a pista de rolamento da faixa de múltiplo uso, assim como o aumento de 1,50m na largura da faixa de múltiplo uso, que estavam previstos no projeto apresentado para a comunidade antes do início das obras.

Observação: foi prevista na Matriz de Impactos e Medidas do Componente Indígena do Estudo de Impacto Ambiental a implantação de calçada de 2 metros de largura, na medida do possível, em uma das laterais da via desde o Chimbanguê I até o rio Irani. Contudo, diante das dificuldades geográficas para a instalação desta estrutura, a comunidade decidiu abrir mão desta ação.

Quanto ao trevo do tipo rotatória na interseção SC 484 com a SC 283, o empreendedor alegou que não poderá ser implantado devido à inclinação do terreno, a não ser utilizando estruturas mais complexas de engenharia, conforme repassado pelos gestores Estaduais do contrato de elaboração do PBA, sendo ratificada por esta equipe em campo, que constatou o desnível abrupto existente no local. Esta proposta fora reapresentada na reunião de apresentação do CI-PBA. Sobre este item, conforme consta na memória de reunião de apresentação deste PBA-Indígena às comunidades, realizada em 20 de janeiro de 2022, ficou acordado que as melhorias da sinalização e das lombadas do trecho serão tratadas dentro do Programa de Adequação Socioambiental deste

Empreendimento e que o empreendedor, ao longo da execução do CI-PBA, avaliará outra alternativa ao trevo tipo rotatória.

Objetivo Específico 2: Finalizar a sinalização da rodovia.

Meta: Implantar redutores de velocidade, sinalização de controle da velocidade e de outras finalidades, conforme projetos de engenharia no Anexo 3 deste CI-PBA, inclusive nos locais onde serão instalados os passa fauna.

Objetivo Específico 3: Realizar obras complementares.

Metas e Diretrizes:

(I) construção de abrigos de ônibus, tendo sido previsto 04 abrigos, conforme projeto detalhado nas pranchas PG-06 (locação) e COM-01;

(II) arborização das laterais da via asfaltada na Vila Chimbanguê II para proteção das áreas residenciais, com espécies adequadas.

(III) colocação de telas entre a pista e as casas que ficam próximas da estrada, a critério dos moradores.

Objetivo Específico 4: Realizar estudo de tráfego.

Meta: estudar os impactos decorrentes do tráfego de veículos na SC 484 e propor soluções/mitigações.

Atendendo o questionamento colocado pela Informação Técnica nº 37/2020/COTRAM/CGLIC/DPDS-FUNAI, reformulamos a meta deste objetivo específico. Ao invés de objetivar estabelecer um limite de tráfego no interior das Terras Indígenas, ampliamos o foco para estudar os impactos decorrentes do tráfego de veículos na SC 484 e propor soluções/mitigações para os problemas encontrados. Assim, o estabelecimento de limites de tráfego poderá ser uma das soluções a serem apontadas, bem como outras, tais como readequações de sinalização, de limites de velocidade e de horários de funcionamento.

Este estudo deve ser coordenado por Engenheiro Civil, ou profissional devidamente habilitado. Este estudo será realizado a partir do 3º ano do

cronograma deste CI-PBA, a ser realizado de forma colaborativa com a Comunidade Indígena e com a participação do profissional Coordenador do CI-PBA.

Deverá fazer parte do escopo deste estudo a análise dos impactos de segurança e culturais aos moradores da Terra Indígena, impactos à fauna silvestre, impactos decorrentes de ruídos, emissões atmosféricas e trepidações causados pelo fluxo de veículos na rodovia. Salientamos que o Componente Indígena do Estudo de Impacto Ambiental apresentou uma contagem de tráfego que servirá para balizar os estudos (Estudo de Fluxo de Tráfego, Anexo IV do CI-EIA).

As medidas que se mostrarem necessárias deverão ser apontadas pelo Estudo de Tráfego, que deverá também prever projetos executivos, memoriais de cálculo e orçamentos.

4.5.3. Quadro Lógico do Programa de Adequação Socioambiental

Objetivo Específico	Meta	Indicador	Público alvo
1) Finalizar a obra de pavimentação	(I) remodelar a pista na travessia do Chimbangue II; (II) instalar “trevo alemão” na saída da Vila Guarani e Chimbangue I; (III) instalar “trevo alemão” na entrada do acesso para Toldo Pinhal (Sede Irani); (IV) corrigir sistema de drenagem da rodovia; (V) pavimentar os limpa-rodas indicados; (VI) implantar refúgios para automóveis indicados; (VII) realizar melhoria da via lateral entre Chimbangue I e II (“indiovia”);.	Realização de todas as obras previstas conforme projetos anexos, até o final do ano 02.	Comunidade Indígena

	(VIII) ampliação de 27 metros da faixa de múltiplo uso e calçada no Chimbanguê II.		
2) Complementar a sinalização da rodovia.	(I) implantar redutores de velocidade e sinalização de controle da velocidade e outras finalidades.	Sinalização implantada	Público usuário da rodovia
3) Realizar obras complementares	(I) construção de 04 abrigos de ônibus; (II) arborização das laterais da via asfaltada na Vila Chimbanguê II; (III) colocação de telas entre a pista e as casas.	Realização de todas as obras previstas conforme projetos anexos e conforme previsto nas diretrizes do programa, até o final do ano 02	Comunidade Indígena e famílias diretamente envolvidas
4) Realizar estudo de tráfego	(I) estabelecer um limite de tráfego no interior das Terras Indígenas.	Estudo realizado com participação da comunidade indígena até o final do ano 03	

4.5.4. Elementos de Custos

Recursos Humanos

Profissional	Formação e Experiência	Quantidade	Responsabilidade no Programa	Quantidade de horas
Engenheiro civil	Experiência em implantação de rodovias.	01	Coordenação da execução das obras	20 horas semanais durante todo o período de implantação das estruturas na rodovia.
Engenheiro Civil ou profissional equivalente	Experiência em estudos de tráfego de rodovias	01	Elaboração de estudo de tráfego	30 dias para elaboração do estudo, a partir do 4º ano.

Antropólogo	Coordenador do CI-PBA	01	Acompanhar a programação e a execução das ações	01 semana/mês no Ano 01 e Ano 02
-------------	-----------------------	----	---	----------------------------------

Recursos Materiais

As quantidades de telas e as mudas de árvores para a separação entre as residências e a rodovia serão definidas durante a execução do CI-PBA, quando este tema será discutido com os moradores.

Os demais recursos materiais previstos neste programa serão utilizados para implementações de melhoramentos na rodovia: placas, tachões, abrigos em pontos de ônibus e pavimentações. O quantitativo dos materiais estão apresentados nas planilhas orçamentárias do Projeto de Adequação da Rodovia SC 484 anexo a este CI-PBA.

4.5.5. Cronograma do Programa de Adequação Socioambiental

Estas ações devem ser realizadas preferencialmente no primeiro ano de execução do CI-PBA, podendo se estender pelo segundo ano, de acordo com planejamentos a serem feitos com o Comitê Gestor. Conforme argumentamos em relação ao Programa de Recuperação Ambiental, consideramos que a proposição de uma tabela mensal seria um exercício desnecessário, haja vista a quantidade de variáveis que influenciarão este cronograma, passando pela necessidade de construir com a comunidade um cronograma de obras, bem como pelas etapas de contratação das obras.

Objetivo Específico	Meta	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
1) Finalizar a obra de pavimentação asfáltica	(I) remodelar a pista na travessia do Chimbanguê II; (II) instalar “trevo alemão” na saída da Vila Guarani e Chimbanguê I; (III) instalar “trevo alemão” na entrada do acesso para						

	Toldo Pinhal (Sede Irani); (IV) corrigir sistema de drenagem da rodovia; (V) pavimentar os limpa-rodas indicados; (VI) implantar refúgios para automóveis indicados; (VII) realizar melhoria da via lateral entre Chimbanguê I e II ("indiovia"); (VIII) ampliação de 27 metros da faixa de múltiplo uso e calçada no Chimbanguê II.						
2) Finalizar a sinalização da rodovia.	(I) implantar redutores de velocidade e sinalização de controle da velocidade e outras finalidades.						
3) Realizar obras complementares	(I) construção de 04 abrigos de ônibus; (II) arborização das laterais da via asfaltada na Vila Chimbanguê II; (III) colocação de telas entre a pista e as casas.						
4) Realizar estudo de tráfego	(I) estudar os impactos decorrentes do tráfego de veículos na SC 484 e propor soluções/mitigações.						

4.5.6. Interface com outros programas

Interface com Programa de Articulação Institucional, no âmbito do qual serão elaborados os cronogramas e os detalhamentos das obras.

4.5.7. Instituições potencialmente parceiras

Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade

4.5.8. Responsável técnico pela elaboração do programa

Juliano Wolschick - Engenheiro Civil

5. ASSINATURAS DO CI-PBA

Profissional	Formação Acadêmica	Comitê de Classe ou Identidade	Assinatura
Viviane Coneglian Carrilho de Vasconcelos IBAMA CTF 5563661	Graduada em História e Mestre em Antropologia Social	RG 21.901.607-0	
Itacir Pasini IBAMA CTF 244686	Engenheiro Ambiental e Sanitarista	CREA/SC 058813-9	
Ronaldo Antonio Pasini IBAMA CTF 6260966	Engenheiro Agrônomo	CREA/SC 084390-80	
Camila Cipriani IBAMA CTF 5957212	Bióloga	CRBio 081.161/03-D	
Juliano Wolschick	Engenheiro Civil	CREA/SC 057254-9	

6. ANEXOS

Anexo 1 – Ata da Reunião e Lista de Presenças da apresentação do Plano de Trabalho do CI-PBA

Anexo 2 – Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs

Anexo 3 – Projetos de Adequações da Rodovia SC 484

Anexo 4 – Projetos de Adequação de Obras Básicas do TR

Anexo 5 – Projeto Básico das Obras Complementares

Anexo 6 – Orçamento geral para execução do CI-PBA Indígena

Anexo 7 – Memória da reunião de apresentação do PBA-ECI e ofício de aprovação deste.