



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DO MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

ELABORAÇÃO E REVISÃO DE ESTUDOS, PROJETOS
BÁSICOS E PROJETOS EXECUTIVOS DE IMPLANTAÇÃO E
PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIAS E DE OBRAS DE ARTE
ESPECIAIS

LOTE 06

Rodovia: MT 110

Trecho: Entr. MT – 020 (B) (Canarana) – Entr. BR-242

Município: Canarana/MT

Extensão: 58,50 Km

Código S.R.E: 110EMT0270

VOLUME 3E – ESTUDOS AMBIENTAIS

PROJETO EXECUTIVO

MAIO/2022



HASH: 6700a610e9fedf89ca3896453d0527e644723ea020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-Y6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202548930A





ELABORAÇÃO E REVISÃO DE ESTUDOS, PROJETOS BÁSICOS E PROJETOS EXECUTIVOS DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIAS E DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

Elaboração: Consorcio Projetista SSM/AUTOBAHN

Contrato: 033/2021/00/00/SINFRA

Processo: 88914/2021

Edital: RDC 029/2020/SINFRA/MT

LOTE 06

Rodovia: MT 110

Trecho: Entr. MT – 020 (B) (Canarana) – Entr. BR-242

Município: Canarana/MT

Extensão: 58,50 Km

Código S.R.E: 110EMT0270

VOLUME 3E – ESTUDOS AMBIENTAIS

PROJETO EXECUTIVO

SILVIO RAMAO
MEDINA
JUNIOR:512014
10215

Assinado de forma
digital por SILVIO
RAMAO MEDINA
JUNIOR:51201410215
Dados: 2025.04.07
08:51:52 -04'00'

SILVIO RAMÃO MEDINA JUNIOR

Eng° Civil – CREA MT15707

Consorcio Projetista SSM/AUTOBAHN

MAIO/2022



HASH: 6700a610e9fedf89ca3896453d0527e644723ea020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-CQG2-TSCM-Y6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.

Estudos, Projetos Básicos e Projetos Executivos de Implantação e Pavimentação de Rodovias
Projeto Executivo – Volume 3E: Estudos Ambientais

2



SINFRACAP202548930A



SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	4
2 MAPA DE LOCALIZAÇÃO	7
3 ESTUDOS AMBIENTAIS	9
3.1 Introdução	10
3.2 Caracterização Ambiental	10
3.3 Caracterização do Meio Físico	10
3.4 Caracterização do Meio Biótico	14
3.5 Caracterização Socioeconômica	17
3.6 Avaliação dos Impactos Ambientais	17
4 PROJETO AMBIENTAL	24
4.1 . Introdução	25
4.2 Definições do Sistema de Controle e Tratamento	25
5 TERMO DE ENCERRAMENTO	44
5.1 TERMO DE ENCERRAMENTO	45

HASH: 6700a610e9fedf89ca3896493d0527e644723ea020bee2c2b32ee325beed998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME:SQG2-TSCM-Y6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202548930A



HASH: 6700a610e9fedf89ca3896493d0527e644723ea020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TGCM-Y6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.

1 APRESENTAÇÃO



Estudos, Projetos Básicos e Projetos Executivos de Implantação e Pavimentação de Rodovias
Projeto Executivo – Volume 3E: Estudos Ambientais

4



Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 12/06/2025 às 10:54:22.
Documento Nº: 27794797-4795 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=27794797-4795>



SINFRACAP202548930A



1. APRESENTAÇÃO

O **Consortio Projetista SSM/AUTOBAHN** apresenta para a Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística – SINFRA, o **Projeto Executivo – Volume 3E: Estudos Ambientais**, referente aos ESTUDOS, PROJETOS BÁSICOS E PROJETOS EXECUTIVOS DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIAS, com extensão de 4,12 km.

Dados Gerais:

- Dados CONTRATUAIS:

Contrato nº: 033/2021/00/00/SINFRA
Assinatura do Contrato: 13/04/2021
Ordem de Início: 10/05/2021
Processo Administrativo: 88914/2021

- Dados da LICITAÇÃO:

Edital nº: RDC 029/2020/SINFRA/MT
Data da Licitação: 12/01/2021
Processo Administrativo: 88914/2021

- Dados da CONTRATADA:

Nome: Consorcio Projetista SSM/AUTOBAHN
CNPJ: 41.465.817/0001-12
Endereço: Av. Tancredo Neves, 93 – SI 01
Bairro: Jardim Petrópolis
CEP: 78070-122
Cuiabá/MT.

Detalhamento:

Rodovia: MT 110
Trecho: Entr. MT – 020 (B) (Canarana) – Entr. BR-242
Município: Canarana/MT
Extensão: 58,50 km

Produtos:

Produto 01 – Estudos Preliminares

- Coleta e Análise de dados Existentes;
- Estudo de Tráfego Preliminar;
- Estudo Geológico;
- Estudo Hidrológico;
- Estudo Topográfico;
- Estudo de Traçado;
- Componente Ambiental;
- Plano Funcional.

Produto 02 – Projeto Básico

- Estudo de Tráfego;
- Estudo Geológico;
- Estudo Hidrológico;

HASH: 670ba610e9fedf89ca3896493d0527e644723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TGCM-Y6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



Estudos, Projetos Básicos e Projetos Executivos de Implantação e Pavimentação de Rodovias
Projeto Executivo – Volume 3E: Estudos Ambientais



SINFRACAP202548930A



- Estudo de Traçado;
- Estudo Topográfico;
- Estudo Geotécnico;
- Projeto Geométrico;
- Projeto de Terraplenagem;
- Projeto de Drenagem e OAC;
- Projeto de Pavimentação;
- Projeto de Obras de Arte Especiais;
- Projeto de Interseções, retornos e acessos;
- Projeto de Sinalização;
- Projeto de Obras Complementares;
- Projeto de Desapropriação;
- Projeto de Paisagismo;
- Projeto de Canteiro de Obras;
- Componente Ambiental;
- Orçamento e Plano de Execução da Obra;

Produto 03 – Projeto Executivo

- Todos os itens de Projeto Básico acompanhados dos detalhamentos executivos;

HASH: 670ba610e9fedf89ca3896493d0527e644723ea020bee2c2b32ee325beed998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TGCM-Y6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.





HASH: 670ba610e9fedf89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TGCM-Y6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.

2 MAPA DE LOCALIZAÇÃO



Estudos, Projetos Básicos e Projetos Executivos de Implantação e Pavimentação de Rodovias
Projeto Executivo – Volume 3: Memória Justificativa – Tomo 02

7



Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 12/06/2025 às 10:54:22.
Documento Nº: 27794797-4795 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=27794797-4795>



SINFRACAP202548930A

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA:

RODOVIAS ESTADUAIS	—
RODOVIA MT-110	—
PONTE	—
QUILÔMETRO	—



GOVERNO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA- SINFRA

Rodovia : MT-110 / MT
Trecho : Entrº MT-020 (Canarana) - Entrº BR-242 (Canarana)
Municípios : Canarana / MT
Lote 06 : Extensão Aproximada : 58,50 km



CÓDIGO DE PROJETO
Escala

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

1/150.000



SINFRA-PRO-2025/09020



HASH: 670ba610e9fedf89c3b96493d0527e64723ea020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TGCM-Y6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.

3 ESTUDOS AMBIENTAIS



Estudos, Projetos Básicos e Projetos Executivos de Implantação e Pavimentação de Rodovias
Projeto Executivo – Volume 3: Memória Justificativa – Tomo 02

9



Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 12/06/2025 às 10:54:22.
Documento Nº: 27794797-4795 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=27794797-4795>



SINFRACAP202548930A



3.1 Introdução

Os estudos ambientais como componente do projeto executivo visam a caracterização ambiental da rodovia objeto de projeto, abordando os aspectos bióticos e abióticos.

O conhecimento das peculiaridades do meio ambiente local, visa prever ações mitigatórias dos impactos ambientais da implantação do projeto.

3.2 Caracterização Ambiental

O trecho da rodovia objeto de projeto possui toda a sua extensão consolidada em revestimento primário, necessitando em períodos frequentes intervenção e manutenção para viabilizar a trafegabilidade, todas as travessias hídricas possuem bueiros tubulares em concreto.

O traçado possui segmento com declives acentuados onde requer atenção quanto a probabilidade de surgimento de processos erosivos na execução das obras de corte e aterro, já as travessias em áreas frágeis (banhados, várzeas ou veredas) o traçado é consolidado.

O traçado está localizado a uma distância de 34,5km da Terra Indígena Pimentel Barbosa e 30,9 km da Terra Indígena Pequizal do Naruvtu.

Em consulta aos arquivos (shapefile arqueologia e espeleologia) do IPHAN não há indícios de sítios arqueológicos ou cavernas na Área de Influência Indireta (40 km).

Em toda a extensão do trecho objeto de projeto não haverá supressão de vegetação em floresta com as características de sucessão ecológicas secundárias tardias ou clímax, haverá apenas abate de indivíduos isolados na faixa de domínio que foi devidamente qualificado, quantificados e plaqueteados no censo florestal os detalhes estão no Plano de Exploração Florestal.

3.3 Caracterização do Meio Físico

3.3.1 Geomorfologia e Relevô

A região na qual será realizada a obra descrita neste relatório, possui a predominância da unidade geomorfológica Planalto do Alto Xingu que é caracterizada por uma topografia rebaixada, a outra unidade geomorfológica que aparece na região é a Planície amazônica.

Planalto do Alto Xingu: analisando o conjunto geomorfológico do Planalto do Alto Xingu descrevem que a unidade é caracterizada por duas feições. A primeira constitui uma vasta superfície composta de relevos dissecados, do qual emerge uma superfície mais elevada, sendo a segunda feição representada por uma superfície menos dissecada. Esta unidade é modelada pelos sedimentos da drenagem do Alto Xingu e Bacia do Parecis.

HASH: 670ba610e91edf89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-QQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202548930A



Planície Amazônica: A unidade geomorfológica Planície Amazônica é representada por espriadas planícies de inundação que ocorrem junto à calha do rio Amazonas, apresentando dezenas de quilômetros de largura. Os grandes afluentes do rio Amazonas (tais como Tapajós, Xingu, Tocantins, Trombetas, Paru e Jari), por sua vez, não apresentam expressivas zonas de sedimentação fluvial nos fundos de vales. Portanto, a Planície Amazônica, no estado do Pará, encontra-se restrita ao seu rio principal. Para essa unidade, segue-se a classificação proposta pelo IBGE (1995). A Planície Amazônica consiste de sedimentos fluviais de idade holocênica e apresenta notável diversidade de formas de relevo, destacando-se planícies de inundação prolongadamente inundáveis (recobertas por matas de igapó e vegetação pioneira) a sazonalmente inundáveis (recobertas por matas de várzea); um complexo sistema de drenagem repleto de igarapés, furos e paranás, típico de rios com padrão anabranching (LATRUBESSE, 2008); geração de lagos de grandes dimensões (via de regra, interconectados com o regime hidrológico do rio Amazonas); vales fluviais afogados em forma de rias; inúmeras formas deposicionais, tais como: barras de pontal; esporões ou flechas arenosas; planícies de decantação fluviolacustres, diques marginais etc. (BARBOSA et al., 1974; BEMERGUY e COSTA, 1991; NASCIMENTO et al., 1976). Tantos os esporões fluviais quanto os diques marginais, por diversas vezes, isolam lagos fluviais.

3.3.2 Geologia

A área que será trabalhada da MT-110 está contida totalmente dentro da unidade geológica Formação Ronuro.

• Formação Ronuro

De acordo com Silva et al. (2003), essa unidade foi considerada por Araújo & Carneiro (1977) no passado como quaternária e até mesmo correlacionada com a Formação Araguaia. Essa unidade foi separada da Formação Araguaia e designada de Formação Ronuro, interpretada como de idade Paleógena-Neógena, mas que pode pelo menos em parte incluir camadas cretáceas equivalentes ao Grupo Parecis.

Lacerda Filho et al. (2004), descrevem esta cobertura como de idade Neógena-Quaternária. Essas rochas afloram continuamente na porção leste da Bacia dos Parecis, do domínio da sub-bacia Alto Xingu, capeando discordantemente as formações paleozoicas. Consiste em sedimentos pouco consolidados, representados por areia, silte, argila e cascalho, além de lateritas. Esta unidade foi depositada em uma depressão tipo sinéclise a partir da intensa erosão do Plioceno, que desmantelou a crosta laterítica formada no início do Paleógeno.

HASH: 670ba610e9fcd89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-SQG2-TSCM-Y6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



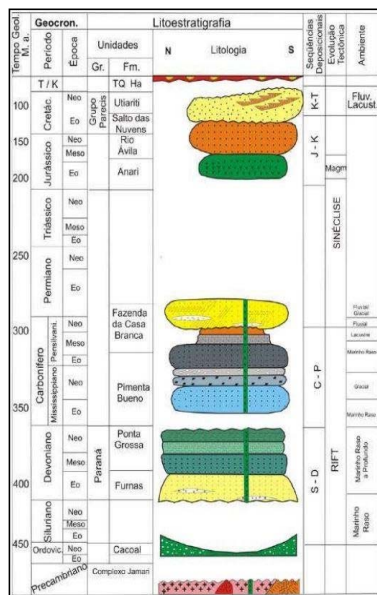
SINFRA-PRO-2025/09020



No contexto litoestratigráfico, a descrição da formação ainda está em consolidação. O trabalho de Bizzi et al. (2003) a descreve como uma unidade arenosa de idade terciária, que pode incluir, em parte, camadas cretáceas equivalentes ao Grupo Parecis. Essa formação é considerada como sedimentos pouco consolidados, representados por areia, silte, argila e cascalho, além de lateritas. A Carta Estratigráfica a seguir, apresenta a constituição do Grupo Parecis onde a Formação Ronuro se encontra.

• Formação Ponta Grossa

O termo Ponta Grossa foi utilizado pela primeira vez por OLIVEIRA, (1912), para designar os folhelhos aflorantes nos arredores da cidade homônima, no Paraná. A Formação Ponta Grossa constitui-se de folhelhos, folhelhos siltíticos e siltitos cinza escuros a pretos, localmente carbonosos, fossilíferos, micáceos, com intercalações de arenitos cinza claros, finos a muito finos, grãos angulares e subangulares, argilosos, micáceos, fossilíferos, localmente formando bancos de até 5 m de espessura. Quando alterada, a formação apresenta cores variegadas, predominando colorações amarela, arroxeada e castanha. A estrutura sedimentar mais conspícua é a laminação plano-paralela. Em certos intervalos são observadas estratificações cruzadas de pequeno porte, localmente acanalada, laminação cruzada, laminação flaser, marcas onduladas, bioturbação e estruturas de escorregamento. A Carta Estratigráfica a seguir, apresenta a constituição do Grupo Parecis onde a Formação Ronuro se encontra.



Cartas Estratigráfica da Bacia do Parecis

HASH: 670ba610e9fedf89c3b96453d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.soplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.





3.3.3 Solo

O solo predominante na área do empreendimento, que fica nas proximidades do Rio Sete de Setembro é representado pela classe dos Latossolos Vermelhos-Amarelo Distrófico, além de outras que estão nas proximidades, porém não influenciam no empreendimento.

Os Latossolos Vermelho-Amarelos Distróficos são identificados em extensas áreas dispersas em todo o território nacional associados aos relevos, plano, suave ondulado ou ondulado. Ocorrem em ambientes bem drenados, sendo muito profundos e uniformes em características de cor, textura e estrutura em profundidade.

Os Plintossolos Pétricos Concrecionários compreendem os solos mais representativos da área de estudo e correm, praticamente, em toda a região em diferentes formas de relevo. Constituem solos bastante limitantes ao uso agrícola devido à pequena profundidade, presença de concreções, carapaças.

3.3.4 Hidrografia

A hidrografia na região é densa, as principais drenagem são o Rio Sete de Setembro e o Rio Tanguro que influenciam as drenagens secundárias. Todos esses rios e drenagem estão no contexto da bacia do Rio Xingu, mais precisamente no Alto Xingu.

A rodovia seccionará 04 cursos hídricos com as seguintes características, todos com fluxo perene, mas com baixa caldosidade, não ultrapassando 10m de largura e todos são contribuintes do rio Tanguro.

Córrego 01, possui a vegetação ciliar com degradação ambiental em estágio de sucessão ecológica da vegetação é secundário intermediário com presença de buritis, no traçado da rodovia há bueiros tubulares em concreto.

Córrego 02, possui barramento na montante, com pouca mata ciliar no lado esquerdo da rodovia, no lado esquerdo a vegetação é secundária intermediária, sem presença de exemplares arbóreos com porte de abate.

Córrego 03, barramento na montante, vegetação ciliar composta por herbáceas, com alguns exemplares arbustivos e subarbustivos isolados e táxons pioneiros.

Córrego 04, localizado no final do trecho, barramento na montante, águas turvas, apresentando indícios de contaminação, vegetação ciliar em estágio de regeneração secundário, vegetação típica de floresta justafluvial.

3.3.5 Clima e Temperatura

Segundo a classificação regional de Köppen - Geiger o clima da região enquadra-se no tipo Am, este clima é caracterizado como tropical, onde a temperatura média do mês

Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202548930A



mais frio do ano é maior do que 18°C, com estação de inverno ausente e chuvas do tipo monções.

3.3.6 Áreas de Interesse Ambiental (Unidades de Conservação e Terras Indígenas).

O trecho da rodovia está situado a uma distância de 30,9 km da Terra Indígena Pequizal do Naruvtu e 34,5km da Terra Indígena Pimentel Barbosa.

3.3.7 Áreas de Interesse Arqueológicos e Espeleológico

Em consulta aos arquivos shapefile do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas não há indícios de cavernas ou cavidades na AI do empreendimento.

Também foi realizada consulta aos arquivos shapefile do IPHAN e não consta sítios arqueológicos na AI.

3.4 Caracterização do Meio Biótico

3.4.1 Vegetação

O bioma é Cerrado, porém há influência da Floresta de Transição Amazônia – Cerrado.

As fitofisionomias presentes na Área de Influência Indireta são:

- Floresta Justa Fluvial;
- Floresta de Contato;
- Savana Florestada;

3.4.1.1 Floresta Justa Fluvial

Compreendem diversas formas de vegetação associadas a cursos d'água, que recebem distintas denominações, de acordo com suas peculiaridades, reflexo das condições do substrato onde se desenvolvem: "Veredas", "Matas de Brejo", "Floresta-de-Galeria" ou "Floresta Ciliar". No Domínio da Savana, estas formações começam, em geral, em pequenos brejos ou nascedouros de ribeirões, sob a forma de alamedas de buritis (*Mauritia* sp.), formando "Veredas". Ao longo dos cursos d'água vão progressivamente aparecendo outras espécies de árvores, dentre as quais citam-se ingá (*Inga uruguensis*), copaíba (*Copaifera langsdorffii*), tapiriri (*Tapirira guianensis*), congonha (*Ilex* sp), mulungu (*Erythrina* aff. *Mulungu*), passando a constituir faixas mais amplas que margeiam as linhas de drenagem. Adquirem caráter peculiar, por se destacar na paisagem caracterizada por formações abertas e xeromórfas, e recebem a denominação de "Floresta-de-Galeria" ou "Floresta Ciliar". Por vezes, passam gradualmente a ocupar as "rampas" do interflúvio, em uma transição para as formações adjacentes. Em sítios com impedimentos de drenagem formam-se matas paludosas denominadas "Matas de Brejo", onde predominam espécies



HASH: 670ba610e91edf89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202548930A



hidrófilas, como olandi (*Calophyllum brasiliensis*) e sarão-do-brejo (*Ficus* sp.), pindaíba (*Xylopia emarginata*) e buritirama (*Mauritiella armata*). Quando em domínio florestal, as formações justafluviais apresentam-se bem desenvolvidas, com estrutura semelhante à das florestas com as quais se associam, sendo de difícil discriminação no mapeamento. Possuem composição florística particular, sendo encontradas, além de essências da flora do interflúvio, as seguintes espécies arbóreas: cambará (*Vochysia* cf. *divergens*), anani (*Symphonia globulifera*), jequitibá-vermelho (*Cariniana rubra*), novateiros (*Triplaris* spp.), olandi (*C. brasiliense*), sarão-do-brejo (*Ficus* sp.) e sangrad'água (*Croton* cf. *urucurana*) entre outras. No domínio da Floresta Ombrófila ou em regiões de contato desta, é característica a presença de sororoca (*Phenakospermum guianense*), como dominante no sub-bosque

3.4.2 Fauna

A abrangência da fauna em ambientes como no trecho da rodovia MT 110, onde ela localiza-se distante de núcleos urbanos com vasta população. É bastante diversificada, a presença de táxons da fauna silvestre que costumam circular pelas áreas de lavoura e pastagens. Destaca-se os exemplares da mastofauna como: Antas, Tatus, Cervídeos, Porcos-do-mato, Tamanduás, Capivaras e outros.

3.4.2.1 Mamíferos

O número total de espécies de mamíferos existentes no mundo é estimado em 4.650, com 502 representantes no Brasil. Na Amazônia, são registradas anualmente 311 espécies, sendo 22 de marsupiais, 11 edentados, 124 morcegos, 57 primatas, 16 carnívoros, dois cetáceos, cinco ungulados, um sirênio, 72 roedores e um lagomorfo.

Como a rodovia está inserida em uma região transitória, portanto circulam pela região táxons do bioma Cerrado e Floresta Amazônica.

Destes podemos listar alguns exemplares. O tatu-canastra (*Priodontes maximus*), tatu peba (*Euphractus sexcinctus*), anta (*Tapirus terrestres*), tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), onça-pintada (*Panthera onca*), ariranha (*Pteronura brasiliensis*), veado catingueiro (*Mazama gouazoubira*), queixada (*Tayassu pecari*), caititu (*Pecari tacaju*) e paca (*Cuniculus paca*).

Os mamíferos, por terem maior tamanho corporal e necessidades de suprimento energético, requerem áreas maiores para sua sobrevivência, em especial aqueles de maior porte. Muitas espécies foram afetadas pelo desmatamento e pressão de caça. Estudos realizados na região (Michalski & Peres, 2005) demonstraram que a abundância, a

HASH: 670ba610e91edf89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.soplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-QGQ2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202548930A



movimentação e a sobrevivência de primatas e de carnívoros estão sendo afetadas pelo processo de fragmentação do ambiente florestal, que influencia a riqueza de espécies desses grupos no interior dos fragmentos remanescentes.

3.4.2.2 Aves

Este grupo faunístico possui maior mobilidade, porém a pressão do desmatamento e a mudança dos ambientais tem diminuído a variedade de espécies, devido a redução da oferta de alimentos de origem florestais.

Nota-se que os táxons da avifauna em maior abundância são os de melhor adaptação como exemplo Ema (*Rhea americana*) e a Perdiz (*Rhynchotus rufescens*), estas aves são adaptáveis as áreas de pastagens e lavoura, observa-se que algumas espécies de psitacídeos como Arara Canindé (*Ara ararauna*) e o Papagaio papa-cacau (*Amazona festiva*), estão se adaptando em alimentar-se nas lavouras de milho e as margens das rodovias, neste caso dos grãos que caem dos caminhões de transportes

3.4.2.3 Répteis e Anfíbios

O grupo da herpetofauna será pouco impactado na fase de implantação da rodovia, devido as áreas úmidas serem pouco afetadas pelas obras, devido ter o traçado consolidado.

Dentre as espécies da herpetofauna que habitam a área de influência da rodovia são os lagartos Téiu (*Tupinanbis*), Calangos (*Teiidae*), Calangos (*Tropiduridae*), Serpentes (*Micrurus*, *Bothrops*, *Crotalus*, *Lachesis*, *Boideos*), Anuros (*Bufo* *nidae*, *Hilidae*, *Ranidae*), Quelônios (*Podocnemididae*, *Testudinidae*, *Chelidae*), Crocodilianos (*Aligatoridae*).

Um total de 163 registros de espécies de anfíbios foi encontrado para a Amazônia Brasileira. Esta cifra equivale a aproximadamente 4% das 4.000 espécies que se pressupõem existir no mundo e 27% das 600 estimadas para o Brasil. O número total de espécies de répteis no mundo é estimado em 6.000, sendo 465 espécies identificadas no Brasil. Das 550 espécies de répteis registrados na bacia Amazônica 62% são endêmicos. Existem, na Amazônia, 14 espécies de tartarugas de água doce e duas espécies de tartarugas terrestres, sendo cinco endêmicas e uma ameaçada. Há ainda, três espécies de tartarugas marinhas que aninham em ilhas e praias ao longo da costa de estados da Amazônia, mas que não são consideradas como parte da fauna da região. Quanto aos lagartos, existem pelo menos 89 espécies na região, distribuídas em nove famílias, das quais entre 26 e 29% ocorrem também fora desta região. A distribuição, a abundância das populações de serpentes é bem menos conhecida do que dos outros

HASH: 670ba610e9fedf89c13996493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisscoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202548930A



grupos de répteis na Amazônia, e os estudos existentes não permitem tecer recomendações seguras para a conservação.

3.5 Caracterização Socioeconômica

O município de Canarana possui 21.842 habitantes “estimativa 2020”, sendo que a densidade populacional é de 1,72 hab./km².

A economia do município é destacada pelo agronegócio com a agricultura altamente tecnificada.

PIB per capita 59.701,35 e IDHM 0,693.

A microrregião de Canarana é um dos maiores polos agropecuários de Mato Grosso. Além da elevada produção de grãos, a microrregião destaca-se por sua pecuária bovina que conta com um rebanho de quase 1,7 milhão de cabeças.

3.6 Avaliação dos Impactos Ambientais

O impacto ambiental no âmbito da construção e pavimentação do segmento é baixo devido à consolidação do traçado existente. Porém todos os efeitos são passíveis de medidas de controle ambiental prevista na concepção do empreendimento, e o empreendedor, é responsável por adoção das medidas de prevenção e mitigação.

3.6.1 Sociedade Local

O impacto na sociedade local é positivo, devido a instalação do empreendimento aquecer o mercado local, e para os transeuntes não haverá mudança na rotina do tráfego durante a execução das obras, pois, a utilização de caminhos de serviços paralelo à frente de serviços e com manutenção adequada não prejudicará a locomoção, o resultado após a conclusão é notório devido a melhor fluidez e condições de trafegabilidade.

3.6.2 Poluição do Ar

Durante as etapas de construção e desenvolvimento das obras, inúmeras atividades poderão gerar poluição atmosférica, principalmente, em razão da emissão de poeiras provenientes de escavações, bota-foras e construções diversas, bem como pela emissão de fumaça e substâncias tóxicas resultantes da queima de material e operação de equipamentos.

Para o monitoramento das emissões de poluentes atmosféricos deverão ser cumpridas os itens descritos na Resolução CONAMA n° 382, de 26 de dezembro de 2006 que estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para as novas fontes fixas.

Justifica-se o controle e o monitoramento da qualidade do ar na área de influência direta da estrada, tendo em vista que vários tipos de doenças respiratórias - broncos

HASH: 670ba610e9fedf89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-Y6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.





pulmonares (bronquites, asma e enfisema pulmonar) são originados de processos de alteração da qualidade das condições atmosféricas.

Desta forma, a implantação de ações preventivas justificada pela possibilidade de ocorrer à redução de gases poluentes e redução de dissipação de material particulado, gerando uma melhoria da qualidade ambiental.

O Objetivo da efetivação das ações de monitoramento da qualidade do ar e da possibilidade de contaminação atmosférica por poluentes provenientes ou não das atividades de construção da obra rodoviária, é comparar os resultados com os padrões de referência estabelecidos pelas normas técnicas vigentes, de modo que possibilite a aplicação de medidas preventivas e corretivas de controle. Controlar as emissões de material particulado na área de influência direta ao empreendimento rodoviário.

3.6.3 Poluição Sonora e Vibração

A pressão sonora é uma das formas de poluição ambiental que mais tem se agravado nos centros industriais e urbanos. Os efeitos do ruído em excesso são nocivos à saúde e podem causar problemas temporários ou permanentes dependendo de fatores tais como, a intensidade, o tempo de exposição e a susceptibilidade individual.

Nas atividades de construção das obras rodoviária são potencialmente geradoras de ruídos, seja na parte de funcionamento de maquinários propriamente dita e atividades produtivas do canteiro de obras (usina de asfalto, entre outros), seja durante o transporte de materiais de construção, processo, carregamento e disposição nas frentes de obras e áreas de apoio. O monitoramento visa quantificar eventuais alterações neste indicador ambiental no sentido de fornecer subsídios às intervenções, quando for o caso e controlar seus efeitos sobre o meio ambiente e a qualidade de vida dos trabalhadores e de usuários e moradores nas áreas lindeiras a rodovia.

Neste caso, o reconhecimento da existência do desconforto sonoro nas obras de execução do acesso, e a gravidade com a incidência das diversas atividades a serem exercidas, são elementos que justificam a implantação de ações, no sentido de fornecer subsídios às intervenções, quando for o caso e controlar seus efeitos sobre o meio ambiente e a qualidade de vida dos colaboradores da obra e população das comunidades lindeiras.

O objetivo de implementação de ações detalhadas é ter o conhecimento através de análises periódicas de tal maneira que as atividades das obras de construção, de processo e atividades no entorno interferem no conforto acústico dos trabalhadores e da população do entorno.

HASH: 670ba610e91edf89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-SQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202548930A



3.6.4 Poluição do Solo

As principais fontes de contaminação de solo durante obras de construção e pavimentação asfáltica, são os derivados de petróleo líquidos (óleo e graxas), os efluentes, e o lixo doméstico, todas estas fontes de poluição se concentram nas áreas de vivência junto as frentes de serviços, no canteiro de obras e na usina de asfalto, porém, se adotadas medidas de controle ambiental desde o processo construtivo das estruturas as ações poluidoras serão eliminadas ou atenuadas.

Assim todos os resíduos de alimentos e marmitas descartadas serão acondicionados em lixeiras específicas e transportadas diariamente para o ponto de coleta, em hipótese alguma será lançado ao solo resíduos orgânicos: tais como sobras de alimentos, ossos, e vegetais para não atrair a fauna silvestre ou exótica presente no local, assim como os resíduos de embalagens, como sacos de cimentos, serão destinados junto com os demais resíduos ao sistema de coleta urbana na sede do município.

Como medida de prevenção de contaminação do solo e da água com combustíveis, serão utilizadas bacias de contenção nos reservatórios de combustíveis e betume, assim como na usina de asfalto.

Os resíduos sólidos e efluentes provenientes do sistema sanitários e demais fontes dentro do canteiro serão conduzidos para sistema de tratamento séptico.

3.6.5 Poluição da Água

A avaliação e o monitoramento ecológico de mananciais superficiais têm como princípio subsidiar ações de prevenção e recuperação ambiental destinadas a beneficiar e proteger a qualidade de vida, de forma a garantir a continuidade dos recursos naturais, bem como sua exploração para manutenção das atividades antrópicas. Para tal, os melhores indicadores de saúde dos ecossistemas são os próprios seres vivos.

O monitoramento das águas nos cursos hídricos de menor calado nos pontos de seccionamento da rodovia, tem como forma de acompanhar e mitigar os possíveis efeitos deletérios às águas superficiais.

Torna-se necessário o monitoramento das águas dos 4 córregos, pois, há barramento em todos, devido a possibilidade do represamento das águas ter afetado a qualidade dos mananciais é obrigatório uma análise físico-química e bacteriológica antes do início das obras para ter parâmetros de comparação.

A qualidade da água é de extrema importância em mananciais superficiais, sobretudo quando a finalidade primeira é o abastecimento doméstico pelas comunidades existentes e centros urbanos. O monitoramento frequente de suas águas é fundamental, tendo em vista

HASH: 670ba610e9fcd89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2025/09020



a prevenção de transmissão de doenças hídricas e de assoreamento dos cursos de água por sedimentos advindos das obras a serem executadas.

O acompanhamento periódico, através da análise de parâmetros físicos e químicos, poderá indicar a presença de impactos negativos nas águas superficiais e sugerir medidas mitigadoras urgentes, no sentido de minimizar esses impactos, antes de se tornar um problema grave para as comunidades aquáticas e para as comunidades que utilizam destes mananciais para atividades domésticas.

O monitoramento objetiva acompanhar a evolução da qualidade ambiental, as possíveis alterações nos parâmetros de qualidade das águas, através de análises periódicas, relacionando-as com possíveis fontes poluidoras e de degradação para que sejam tomadas medidas de remediação e precaução, visando sempre a manutenção da qualidade ambiental das micro e sub-bacias interceptadas pelas obras rodoviárias.

3.6.6 Recuperação de Passivos Ambientais

O principal objetivo destas ações é o de recuperar os Passivos Ambientais, ou seja, aquelas situações de degradação ambientais causadas por ocasião pela construção da rodovia, assim como aquelas relacionadas à obtenção de materiais de construção, ou mesmo decorrentes de atividades de terceiros que hoje colocam em risco a segurança e a integridade da via, procurando reintegrar essas áreas à paisagem local e/ou ao processo produtivo. Diante disso deverá ser implantado programa para:

- Disciplinar e permitir o escoamento das águas superficiais sem causar danos ou erosão ao solo;
 - Interromper e reverter os processos erosivos instalados;
- Implantar cobertura vegetal em áreas de solo exposto.

3.6.7 Recuperação de Áreas Degradadas

A Recuperação de Áreas Degradadas terá ações em duas etapas bem distintas: a primeira, de caráter preventivo, que diz respeito ao acompanhamento e controle ambiental de todas as atividades previstas para a implantação da pavimentação rodoviária, e a segunda, de caráter corretivo, relacionada à recuperação ambiental das áreas com objeto de intervenção visando à proteção do solo contra a formação de processos erosivos e a reintegração paisagística.

A exploração de materiais de construção, implantação de canteiros e alojamentos, terraplenagem e movimentação de terras, entre outras, tem ações do PRAD, que é um

HASH: 670ba610e9fcd9c13996493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202548930A



importante instrumento de atenuação da degradação ambiental, e reversão de processos da dinâmica superficial.

A recuperação dessas áreas dependerá, em grande parte, da recomposição parcial do substrato e da capacidade de produção vegetal, que deverá ser garantida pelo monitoramento das atividades de construção da pavimentação rodoviária. A fase do monitoramento deve ser estendida até que as áreas reflorestadas estejam em bom nível de desenvolvimento, prazo estimado em até três anos, após a conclusão das obras.

Quanto à concepção do projeto, o mesmo apresenta como linhas mestras às preconizadas por, MARTINI (1982), BERTONI (1965), LIMA & ZARKIA (2000), KAGEYAMA & GANDARA (2000) (*apud* NP CONSULTORIA, et al. 2001), RODRIGUES & GANDOLFI (1996), RODRIGUES & GANDOLFI (2000) (*apud* KAGEYAMA et al., 2001). Mediante a adoção destes princípios técnicos, visa-se promover plantios de modo a favorecer a indução da regeneração da cobertura vegetal original, aumentando a capacidade de resiliência das áreas a serem tratadas, estimulando a formação sempre que possível de corredores biológicos, procurando minimizar ao máximo a fragmentação dos plantios e remanescentes, incentivar a atração da fauna silvestre, estimulando o fluxo de diásporos.

Estas ações devem ser especialmente aplicadas em áreas definidas, no respectivo programa, como prioritárias, a saber: nascentes e córregos, áreas marginais dos rios e afluentes, áreas próximas ao acesso e vias de desvio sujeitas a processos erosivos e degradantes em relação à paisagem e ao solo, assim como áreas degradadas localizadas em superfícies planas e semiplanas, e em áreas reconfiguradas como nas áreas de empréstimo e bota-foras.

O objetivo principal do PRAD é promover a correta utilização das áreas necessárias para as obras com a minimização da degradação desses locais e garantir a sua recuperação através de ações e medidas adotadas durante e após a construção.

Como objetivos específicos, o projeto se propõe a:

- Conter o avanço dos processos erosivos em seus distintos ambientes;
- Proteger as nascentes e margens da rede de drenagem ao longo do trajeto projetado para o acesso, atendendo não só os aspectos técnicos como os regulamentados na forma da legislação vigente;
- Estimular a reconversão da cobertura vegetal à forma original, minimizar os impactos estético-paisagísticos;
- Propiciar a conservação dos recursos florestais através de técnicas de restabelecimento da vegetação;



HASH: 670ba610e9fedf89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-QGQ2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2025/09020



Em virtude das alterações a serem causadas pelas obras em aspectos dos meios físico e biótico, devem ser efetivadas medidas preventivas e corretivas para a recuperação das áreas degradadas em locais diretamente atingidos pelas obras, como áreas de empréstimo e bota-foras, jazidas, canteiros de obras, vias de acesso, estradas de desvio.

3.6.8 Prevenção e Controle de Processos Erosivos e Assoreamentos

Os processos erosivos representam um dos impactos mais comuns da maioria dos tipos de usos e apropriação das terras. Esses processos de instabilidade geotécnica são a matriz geradora de vários outros problemas ambientais, pois desencadeiam em série o assoreamento de cursos d'água, facilitam a introdução de espécies exóticas (nas terras expostas), causam impactos visuais, processos que, em conjunto, respondem pela diminuição da biodiversidade.

A Prevenção e Controle de Processos Erosivos e Assoreamentos, a ser implantado durante a fase de construção da rodovia, deverá enfocar as condições ambientais dos terrenos expostos, que sofreram alterações de relevo e no sistema natural de drenagem, ao longo da faixa de domínio.

A implantação do acesso poderá acarretar modificações na intensidade da ação erosiva na à área de influência indireta deste empreendimento, em especial na faixa de domínio da rodovia, pelas ações associadas à retirada da vegetação nativa, à movimentação de solos e rochas. Os principais fenômenos que poderão surgir associados aos processos erosivos no trecho ao longo do traçado são predominantemente do tipo laminar.

Em sequência, deve avaliar a efetividade das medidas restauradoras a partir do monitoramento periódico.

As ações operacionais a serem desenvolvidas no âmbito deste programa visam promover a recomposição do equilíbrio em áreas porventura desestabilizadas e com processos erosivos desencadeados, como também evitar a instalação desses processos, contribuindo para a redução da perda de solos e de assoreamento da rede de drenagem.

3.6.9 Canteiro de Obras e Usina de Asfalto

Para suporte a construção e pavimentação da obra haverá necessidade de implantação do canteiro de obras e usina de asfalto, que é de responsabilidade da construtora contratada para execução do empreendimento, a qual deverá fazer o processo de licenciamento, e elaborar Programa de Controle Ambiental específico.

HASH: 670ba610e91edf89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-SQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202548930A



3.6.10 Áreas de Empréstimo e Jazida

O material para compor o aterro a até a regularização do subleito poderá ser extraído da faixa de domínio através de empréstimo lateral. A largura total da faixa de domínio é de 40 metros, poderá ser adotada pela construtora a metodologia de extração de material de aterro em forma de empréstimo lateral de um lado e implantação do caminho de serviço do outro lado da plataforma, uma vez que todo o traçado existente coincide com a traçado a ser pavimentado com pequenas exceções.

A retirada do Material ocorrerá em forma de abertura de cavas, após a extração a área será conformada e adotadas medidas de proteção ambiental, como prevenção a formações de erosões, com medidas de recuperação de áreas degradadas e controle de passivos ambientais e assoreamento de cursos hídricos.

A construtora que irá executar o empreendimento deverá providenciar o licenciamento de acordo com as normas ambientais

HASH: 670ba610e9fedf89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202548930A



HASH: 670ba610e9fedf89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TGCM-Y6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.

4 PROJETO AMBIENTAL



SINFRACAP202548930A



4.1 . Introdução

De maneira geral, o Projeto Ambiental visa demonstrar as propostas e recomendações a serem adotadas para evitar ou minimizar os possíveis impactos previstos preliminarmente ou até mesmo aqueles que naturalmente irão surgir durante o período da execução das obras, com o intuito de garantir a qualidade da execução dos projetos de engenharia e minimizar a geração de passivos ambiental para o ambiente. Todos os aspectos do projeto ambiental estão vinculados ao estudo de meio ambiente.

4.2 Definições do Sistema de Controle e Tratamento

As medidas de controle e tratamento dos resíduos gerados é de responsabilidade da construtora e fará a adoção das medidas conforme descrito.

4.2.1 Poluição do Ar

4.2.1.1 Controle de Poeira nas Zonas de Tráfego

Durante a construção das obras, atividades envolvendo movimentação de veículos no processo construtivo e de transeuntes, serão as principais fontes geradoras de poeiras. Estes elevados níveis de partículas de poeira em suspensão no ar constituirão um sério risco nas áreas de trânsito intenso e poderão prejudicar a saúde dos trabalhadores, da população residente, dentro e fora dos limites das obras e causar acidentes.

4.2.1.2 Ações Mitigadoras

As empresas contratadas e subcontratadas deverão controlar a suspensão de poeira no ar através do método de estabilização temporária por regação.

No caso de utilização de processo de rega, este deverá ser repetido em intervalos adequados de tempo (em horários de tráfego intenso os intervalos não poderão ser superiores a 30 minutos), de modo a manter todas as áreas permanentemente úmidas. Para obtenção de melhores resultados os equipamentos deverão ser providos de barra inferiores e aspersores superiores tipo “rabo de pavão”.

4.2.1.3 Controle de Poeira na Usinagem de Asfalto e Concreto

Nos processos de usinagem de asfalto concreto as principais fontes geradoras de poeiras são: tráfego, movimentação de agregados (pedra britada, areia e cimento).

4.2.1.4 Ações Mitigadoras

Nestes casos as ações a serem adotadas pelas empresas contratadas e/ou subcontratadas são:

HASH: 670ba610e9fedf89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.





Para atenuar o nível de poeira produzida pelo tráfego serão utilizados sistemas de regas nas vias de acessos a usina e a obra.

Como redutor da poeira produzida pelo cimento, este deverá ser transportado via granel e armazenado em silo vertical, provido de mangote dosador, já para a pedra britada os caminhões de transporte serão providos de coberturas com lonas e a lavagem do agregado ocorrerá no momento da descarga na baía. Para a areia recomenda o transporte e armazenagem do material úmido.

4.2.1.5 Controle de Partículas Suspensas no Ar “Fumos”

As principais fontes produtoras de fumos nas obras são os próprios equipamentos utilizados pelas empresas executoras do empreendimento e a usina de asfalto “jumbo”.

4.2.1.6 Ações Mitigadoras

O empreendedor fiscalizará o cumprimento da Resolução CONAMA nº403/2008, que estabelece os padrões de qualidade do óleo diesel e os níveis de emissões de poluentes dos veículos pesados.

Obs. Nenhuma das ações utilizadas isenta os trabalhadores de uso de EPI's.

4.2.2 Poluição Sonora e Vibração

No processo construtivo do empreendimento há inúmeras fontes de ruídos, sendo que a maioria destes são tolerados, porém aquelas fontes geradoras que excedem o conforto acústico, deverá receber ações mitigadoras e atenuantes.

As principais fontes geradoras de ruídos são: usinagem de concreto, operação de betoneira, grupo gerador, usinagem de asfalto, bomba de lançamento de concreto, transporte e movimentação de máquinas.

4.2.2.1 Ações Mitigadoras.

A contratada para execução das obras deverá seguir a resolução do CONAMA Nº 01/90, a NR 06 e a NR 07, já o empreendedor utilizará os critérios da NBR 10.151 para fiscalizar e mensurar os níveis de ruídos.

4.2.2.2 Usinagem de Asfalto e Concreto

No processo de usinagem de asfalto e concreto os trabalhadores são expostos a vibrações e ruídos simultaneamente, sendo as principais fontes são os operadores dos caminhões caçamba e betoneira, pá carregadeira, as demais funções como dosador de

ASSINADO POR: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO
HASH: 670ba610e9fedf89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202548930A



aditivo, dosador de água, operador da usina de asfalto e apontador ficam somente exposto ao ruído.

4.2.2.3 Ações Mitigadoras

Devem ser escolhidos os pontos dentro do pátio da usina de concreto para mensurar o nível de ruídos, utilizando decibelímetro e seguir os critérios da NBR 10.151.

Utilização de EPI's de acordo com os níveis de ruídos;

Obedecer ao tempo máximo de exposição ao ruído de acordo com a NR 06 e NBR 10.152;

4.2.2.4 Operação de máquinas e equipamentos na terraplanagem, operação de betoneira, e Bomba de lançamento de Concreto;

Nos procedimentos operacionais destes equipamentos a exposição ao ruído e vibração são elevadas, porém todos os equipamentos devem seguir as condicionantes da NBR 11.390 quanto aos níveis de vibração e NBR 10.152 para ruídos. Para atenuação estes desconfortos serão adotados algumas ações.

4.2.2.5 Ações Mitigadoras

A executora do empreendimento deverá realizar as mensurações dos níveis de ruídos dos equipamentos, obter o laudo dos fabricantes quanto aos níveis máximos de vibração dos equipamentos;

Os trabalhadores terão que possuir intervalos para descanso durante as jornadas de trabalho para evitar o stress e fadiga;

4.2.2.6 Funcionamento de Grupo gerador, Transporte e Movimentação de Máquinas

Todos os equipamentos produzem níveis de ruídos e vibração, embora a empresa executora deva seguir a resolução os critérios da NBR 10.152 e NBR 11.390.

4.2.2.7 Ações Mitigadoras

Em relação a instalação do grupo gerador este deve ficar em local fechado com a porta de saída do cano de descarga do escapamento oposta à frente de trabalho;

Todas as máquinas e caminhões utilizados nas frentes de serviços devem possuir sistema de amortecimento eficiente para redução da vibração e cabine para reduzir os ruídos;

HASH: 670ba610e9fedf89c1389643d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.





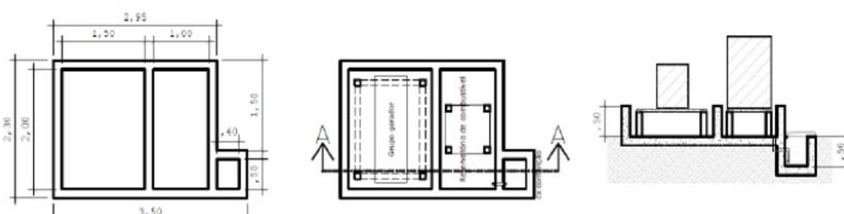
Obs. As ações de cunho coletivo não exigem o uso de equipamento de proteção individual pelos trabalhadores

4.2.3 Poluição do Solo

No processo construtivo do empreendimento haverá geração de resíduos sólidos e efluentes, sendo que o fator de contaminação do solo dependerá da armazenagem, descarte e destinação. A empresa contratada terá que adotar as ações mitigadoras descritas abaixo de acordo com a Resolução do CONAMA 430/2011.

4.2.3.1 Sistema de Estocagem de Derivados de Petróleo

A estocagem de derivados de petróleo e grupo gerador deverão seguir o padrão pré-definido na figura abaixo.



modelo de sistema de estocagem de derivados de petróleo

Sendo que o dimensionamento será definido pela empresa executora de acordo com a demanda exigida.

A bacia de contenção terá os seguintes padrões construtivos:

Capacidade de armazenagem superior ao reservatório, somados ao tanque dos geradores.

Piso em concreto com superfície impermeável.

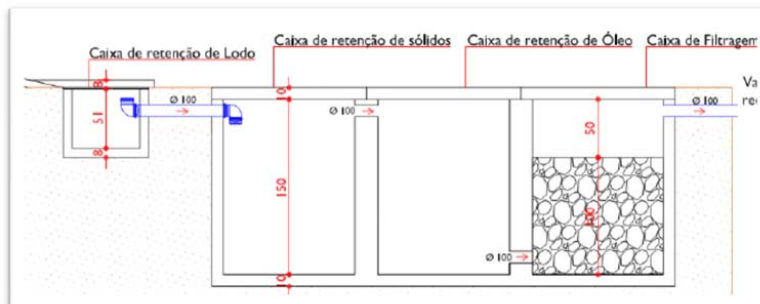
Paredes em alvenaria com revestimento impermeável.

Ligação direta com a caixa separadora de água e óleo, porém com registro de vedação.

A caixa separadora de água e óleo terá os seguintes padrões construtivos:

HASH: 670ba610e9fedf89c3b96453d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.





modelo de SAO;

Rede de conexão da baia com a caixa de retenção de lodo em tubo PVC 100mm.

Caixa de retenção de lodo construídas com paredes em revestimentos impermeável, com tampa de inspeção;

Conexão da caixa de retenção de lodo com a caixa de retenção de sólidos em tubo PVC 100mm;

Caixa de retenção de sólidos construídas com paredes em revestimento impermeável e com acesso à limpeza. Conexão com a caixa de retenção de óleo em tubo de PVC 100mm.

Caixa de retenção de óleos com paredes em revestimento impermeável com conexão para caixa de filtragem em tubo PVC 100mm e com acesso à limpeza.

Caixa de filtragem com material filtrante composto por pedra britada em 3 granulometria.

Conexão com o sumidouro e tubo de PVC 100mm;

O dimensionamento será determinado pela construtora de acordo com o tamanho da bacia de contenção.

Periodicamente as caixas separadoras devem ser limpas e os resíduos destinados a baia de óleos e graxas para posteriormente destinação final.

Obs. Em caso de acidente com derramamento de óleo em grande volume na bacia de contenção, deverá contratar empresa especializada na coleta e reciclagem de óleos. Em caso de pequenos derramamentos utilizar pó absorvente e destinar o resíduo a baia de óleo e graxa.

HASH: 670ba610e9fedf89c3b96453d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-Y6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.





4.2.3.2 Sistema de Estocagem de Resíduos Contaminados

O volume significativo de resíduos contaminados em obras de construção neste modal, são derivados de petróleo.

Os principais resíduos são estopas utilizadas na manutenção de máquinas e equipamentos, filtros, óleo queimado, e vasilhames de óleos lubrificantes e graxas.

Para estocagem destes produtos utilizados na manutenção de máquinas e equipamentos durante a fase de construção do empreendimento, devem ser construídas estruturas próprias denominadas de baias de óleos e graxas e adotadas as seguintes ações;

4.2.3.3 Ações Mitigadoras

A estrutura de armazenagem e estocagem de derivados e resíduos de petróleo, deverá possuir:

- Cobertura contra intemperes;
- Piso impermeável;
- Paredes em altura mínima de 1m com revestimento impermeável;
- Parede superior oposta a chuva com sistema de ventilação;

A baia deve possuir uma divisória, sendo que um lado para produtos novos e outras para estocagem dos contaminados;

Sistema de estocagem dos resíduos contaminados em contêineres metálicos ou plásticos com capacidade máxima de 200 litros e tampa com vedação;

Os resíduos devem ser segregados de acordo com o tipo de contaminação e a composição.

Recomenda-se a estocagem de resíduos líquidos tipo óleo queimado seja feita em tambores plásticos com capacidade máxima de 200 litros e com sistema de tampa de vedação.

Resíduos contaminados com presença de papelão e metais na composição sejam armazenados em contêineres plásticos com sistema de tampa de vedação com anel metálico;

HASH: 670ba610e9fedf89c3b96453d0527e64723a020bee2c2b32ee325baed998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-SQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202548930A



Resíduos contaminados que sejam sólidos e com baixa umidade, exemplo estopas, trapos sujos de óleos e graxas sejam estocados em contêineres metálicos com sistema de tampa com vedação em anel metálico.

Para destinação final deve ser contratada empresa especializada em reciclagem e incineração;

4.2.3.4 Controle e Destinação de efluentes.

As fontes de produção de efluentes durante a construção do empreendimento está ligada diretamente ao sistema sanitário dos alojamentos, cozinha e refeitório, e sistema de lavam de e manutenção de máquinas e equipamentos, visando a implantação de um sistema que possui maior eficiência e eficácia, o empreendedor define os padrões mínimos a serem adotadas pela empresa contratada.

4.2.3.5 Efluentes gerados nas estruturas de alojamentos

Para atender a demanda de acomodações de trabalhadores para construção do empreendimento a empresa contratada deverá implantar alojamentos dentro do seu canteiro de obras e dimensionar o sistema de tratamento de efluentes de acordo com a estrutura projetada.

Desta forma segue as ações mínimas a ser seguidas;

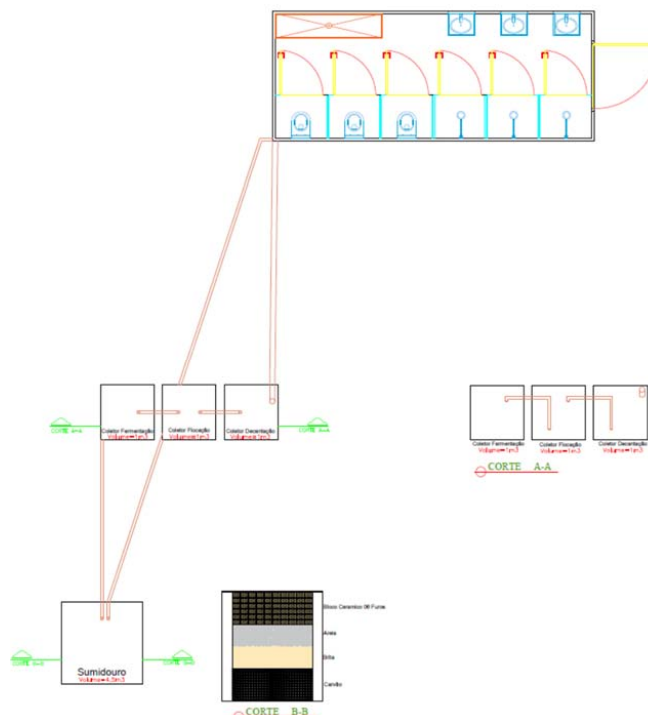
4.2.3.6 Ações Mitigadoras

A adoção de sistema eficiente está ligada diretamente a eficiência e eficácia no tratamento, destinação dos efluentes.

O sistema de tratamento séptico através de fossas plásticas tem apresentado resultados satisfatórios, eliminando a periodicidade de limpeza, reduzindo os níveis de odores, e minimizando os custos de instalação e atenuando os impactos ambientais.

HASH: 670ba610e9fedf89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TGCM-Y6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.





modelo de tratamento séptico para efluentes

O sistema apresentado acima pode ser ligado a banheiros fixos ou moveis tipo contêineres.

O sistema descrito é composto por 03 contêineres plástico com a finalidade de decantação e fermentação dos resíduos até da transposição para o sumidouro que é o sistema de filtro.

O sumidouro deve ser construído de acordo com os padrões definidos abaixo.

Parede internas revestidas em blocos cerâmicos de 6 furos;

Uma camada inferior ocupando 40% do volume do sumidouro de carvão ativo;

Uma camada intermediária de 30% do volume do sumidouro em areia;

E a camada superior de 30% do volume em pedra brita;

Ao final do empreendimento a biomassa sedimentada nos tanques sépticos é dragada e transportada para estação de tratamento de esgoto, e os tanques aproveitados em outra obra.



HASH: 670ba610e9fedf89c3b96453d0527e64723e020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TGCM-Y6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.





O dimensionamento das fossas e do sumidouro será definido pela empresa, de acordo com a demanda.

4.2.3.7 Efluentes contaminados

Os efluentes contaminados são aqueles produzidos a partir da lavagem de peças, manutenção de equipamento, a contaminação é por resíduos de petróleo.

A destinação é para a SAO (separação de água e óleo), como descrito anteriormente.

4.2.3.8 Resíduos sólidos (lixo doméstico)

A empresa contratada pelo empreendedor deverá implantar o sistema de coleta seletiva em suas instalações e destinar os resíduos ao sistema de coleta pública para destinação final oferecida pelo município.

4.2.4 Poluição da Água

O estudo de monitoramento contempla o acompanhamento de variáveis limnológicas, através de análises físico-química da água que se mostram diretamente relacionado com a biota aquática, com a qualidade e uso da água durante as obras. Além disso as análises devem conter os parâmetros bacteriológicos;

4.2.4.1 Ações mitigadoras

As ações de monitoramento da qualidade da água são vinculadas aos resultados das análises periódicas realizadas e a comparação dos resultados obtidos. A primeira análise será realizada após a licitação do empreendimento e anterior ao início das obras.

Assim, foram elencados como parâmetros relevantes para a compreensão do funcionamento do sistema e para o acompanhamento das variações na qualidade da água.

Parâmetros Físico-Químicos e Bacteriológicos

PARÂMETRO	UNIDADE	METODO
pH -		pH-mêtro WTW
Turbidez	UNT	Turbidímetro Hach
Cor	uH	Colorímetro Hach
Condutividade elétrica	µS/cm	Condutivímetro WTW
Dureza total	mg/L	Titulométrico do EDTA
Alcalinidade total	mg/L	Potenciométrico
Acidez	mg/L	Titulométrico
Cloreto	mg/L	Titulométrico
Sulfato	mg/L	Colorimétrico da Hach
DBO	mg/L	Diluição e incubação-5 dias à 20°C
DQO	mg/L	Refluxo do Dicromato
Nitrogênio Kjeldhal	mg/L	Colorimétrico do Fenato
Amônia	mg/L	Colorimétrico do Fenato
Nitrato	mg/L	Colorimétrico do fenoldissulfônico
Fosfato Total	mg/L	Colorimétrico do Molibdato
Ortofosfato	mg/L	Colorimétrico do Azul de Molibdênio



HASH: 670ba610e9fedf89c3b96453d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-SQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.





GOVERNO DE
MATO GROSSO



Sílica	mg/L	Colorimétrico do Molibdato de Amônio
Sólidos totais	mg/L	Gravimétrico
Sólidos em suspensão	mg/L	Gravimétrico
Sólidos dissolvidos	mg/L	Gravimétrico
Sólidos sedimentáveis	mg/L	Gravimétrico
Clorofila a	µg/L	Nush & Palme (1975)
Coliformes totais e fecais	NMP/100mL	Colilert

4.2.5 Recuperação de Áreas Degradadas e Compensação Ambiental

O Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e Compensação Ambiental é referente a degradação ambiental nas APP's dos mananciais seccionados pelo empreendimento.

4.2.5.1 Apresentação

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e Compensação Ambiental é referente a degradação ambiental nas APP's dos mananciais seccionados pelo empreendimento.

4.2.5.2 Introdução

Está previsto uma degradação permanente de uma área de 9600m², referentes as áreas de preservação permanente, e ainda 40 mudas de garapeira e 30 de pequi para compensar o abate de exemplares protegidos de corte.

A compensação ambiental será executada em área de unidade de conservação ambiental indicada pelo órgão licenciador ou através do pagamento da reposição florestal.

4.2.5.3 Objetivo

Compensar a degradação ambiental nas áreas de APP dos mananciais supracitados e o abate de espécies protegidas por lei.

Reposição florestal na proporção de 1 / 4m², totalizando 2400 mudas nativas.

4.2.5.4 Justificativa

A compensação ambiental é prevista em lei, e a quantificação e metodologia é descrita no PRAD.

4.2.5.5 Escolha da Área

A ser indicada pelo órgão licenciador.

4.2.5.6 Metodologias

- Preparo de solo

Em caso se solo exposto deverá ser escarificado;

- Plantio

HASH: 670ba610e9fedf89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquiscoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202548930A



Abertura de covas manualmente com apoio de cavadeira, adubação com 200 gramas de adubo composto por fosfato e coreto de potássio, remoção da muda da embalagem e plantio;

- Tratos Culturais

Controle de formigas cortadeiras com formicida granulado.

- Monitoramento e Replântio

Relatório trimestral com contagem de êxito de plantio, caso a mortalidade ultrapasse 5% deverá ser feito o replântio.

Monitoramento por um período de 24 meses.

4.2.6 Prevenção e Controle de Processos Erosivos;

4.2.6.1 Identificação dos Pontos Susceptíveis na Rodovia

Os pontos susceptíveis a desencadeamento de processos erosivos na rodovia foram identificados a partir do declive e diferenças de cotas.

Sendo assim, no km 8,05 a cota é 413m já no km 9,7 a cota é de 392m e no km 10,7 a cota é de 414m, neste caso temos uma formação de talvegue com drenagem natural das águas pluviais na cota menor, analisando a extensão do trecho após a execução das obras a água poderá causar erosões laminares desencadeando para ravinas e erosões.

O mesmo caso ocorre do km 13,4 ao km 14 onde as cotas são respectivamente 391m e 408m, um declive acentuado.

Já no km 38,6 a cota é de 382m, no km 39,4 é de 353m e no km 39,9 a cota é 376m, está diferença de altitudes na formação do talvegue aliado ao tipo de solo e grandes precipitações pluviométricas poderão ocasionar erosões.

Durante a fase de execução do empreendimento deverá ser adotado como ações mitigadora os procedimentos a seguir

Plantio através de hidrossemeadura de gramíneas no bordo do talude.

A hidrossemeadura deve ser executada com equipamento próprio, sendo que deve ser feito a mistura de composto tipo Mulch 1kg para 10 litros de água e a semente 20g por litro de água.

Recomenda-se a utilização de gramínea *Brachiaria ruziziensis*, devido à resistência a seca, crescimento vegetativo rápido e porte baixo;

Construção de microbacias e contenções de águas pluviais ao longo dos trechos de solos arenosos e areno-argilosos, com declives e aclives.

HASH: 670ba610e9fedf89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TGCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2025/09020



4.2.7 Recuperação de Passivos Ambientais

4.2.7.1 Passivos Ambientais Pré-existentes

Passivos ambientais são aquelas situações de degradação ambiental causadas por ocasião da implantação da rodovia, e mesmo aqueles trechos “abandonados” em função das correções de traçado para a pavimentação rodoviária, assim como aquelas relacionadas à obtenção de materiais de construção, ou mesmo decorrentes de atividades de terceiros que hoje colocam em risco a segurança e a integridade da rodovia, procurando reintegrar essas áreas à paisagem local e/ou ao processo produtivo.

O trecho compreendido entre o km 55,48 ao km 56,89 haverá um passivo ambiental da estrada existente, pois o novo traçado seguirá paralelo a rede de energia elétrica.

4.2.7.2 Passivos Oriundos do Empreendimento

Os passivos ambientais provenientes da construção e pavimentação da rodovia, são:

- Caminhos de serviços;
- Caixas de empréstimos concentrado;
- Caixas de empréstimos laterais;
- Áreas de canteiros de obras;
- Áreas de usina de asfalto;
- Áreas de jazida;

4.2.7.3 Procedimento Operacionais

Caso os passivos estejam na área de trabalho da rodovia não haverá conformação prévia, porém se eles não estarem contidos nas áreas de movimentação de solo, deverão ser conformados da seguinte forma:

- As caixas de empréstimos laterais deverão ser conformadas e construídas bacias de contenção de águas pluviais no seu interior a uma distância de 50m uma da outra.
- Já no desvio pré-existente deverá ser construídas as bacias de contenções de posteriormente fazer o plantio de leguminosas consorciado com gramíneas, o mesmo procedimento de vegetação deverá ser adotado para as caixas de empréstimos.
- Os passivos ambientais provenientes dos caminhos de serviços seguirão os mesmos métodos de recuperação dos desvios pré-existente;

As conformações de jazidas, áreas de usina de asfalto e canteiros de obras deverão seguir os procedimentos do licenciamento próprio.

4.2.8 Controle de Supressão de Vegetação

4.2.8.1 Critérios para Remoção da Cobertura Vegetal

Os pontos de remoção da cobertura vegetal nativa para construção da rodovia estão localizados:

HASH: 670ba610e9fedf89c13896493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.





➤ Mata ciliar do Córrego 01

Neste ponto não há vegetação arbórea nativa, com volume de árvores para abate.

Por se tratar de área frágil a supressão da vegetação secundária intermediária deverá ser restrita ao offset da rodovia e abate, deverá ser preservado os buritis.

➤ Táxons para abate isoladamente ao longo da faixa de domínio

Os exemplares arbóreos com porte de abate encontram-se distribuídos ao longo da faixa de domínio, sendo que os de maior porte estão na parte norte do empreendimento onde o Bioma é o Amazônico e a fitofisionomia é Floresta de Contato.

Recomenda-se neste caso utilizar as informações contidas no Plano de Exploração Florestal para localização, identificação das espécies devido ao plaqueteamento e orientação de bate, se não houver necessidade técnica para bate das arvores elas devem ser preservadas, pois, pela altura não há risco de tombamento e queda na pista de tráfego, e ainda por se encontrarem em trecho retilíneo da rodovia serão utilizadas para quebra de monotonia de trechos retos.

➤ Mata ciliar do Córrego 02

Vegetação de mata ciliar é secundária intermediária contendo somente arbustos e subarbustos e espécies lenhosas finas sem tamanho para abate mecânico, sendo assim o material de limpeza é considerado serrapilheira.

➤ Mata ciliar do Córrego 03

APP isenta de vegetação nativa arbórea ou arbustivas, possui pequenos subarbustos e alguns exemplares de indivíduos em estágio de sucessão ecológica inicial, sendo assim os resíduos de limpeza são considerados solo vegetal.

➤ Mata ciliar do Córrego 04

A vegetação ciliar deste curso hídrico localizado no final do trecho é caracterizada pela presença de vegetação adaptadas para solos úmidos típicos de veredas com alagamento permanente, devido a fitofisionomia ser Floresta Justafluvial / Mata de Galeria, porém os exemplares florestais estão em estágio de sucessão ecológica secundário intermediário, não havendo porte de abate mecânico, desta forma os resíduos vegetação são classificados como serrapilheira.

HASH: 670ba610e9fedf89c13896493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202548930A



➤ Orientações

A caracterização fitossociológica das áreas de vegetação o PEF e o PRAD das áreas subsidiarão a autorização de Supressão de Vegetação.

Devido a extensão florestal do trecho de remoção de vegetação, foi feito um inventário florestal por censo para maior precisão na volumetria. O inventário contemplou plantas de todos os habitats e em todos os estratos, com objetivo de se detectar a eventual presença de espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção em conformidade com a legislação vigente.

O abate das árvores nativas ou exóticas deverá ser feita prevendo-se a queda para o lado desmatado, para evitar danos desnecessários à vegetação do entorno.

A camada de solo orgânica deverá ser organizada com auxílio de tratores de esteira em área protegida de erosões ou enxurradas para que possa ser utilizada em conformações de outras localidades afetadas pelo empreendimento.

Todos os resíduos decorrentes das obras e operação do canteiro de obras deverão ser removidos após a desmobilização destes, preparando-se as áreas para recuperação ambiental por meio de revegetação ou paisagismo.

Será considerada como medida de proteção à vegetação nativa, a manutenção das características do substrato de crescimento das plantas (solo), mantendo-o inalterado, tanto quanto possível. Deve-se evitar o soterramento da vegetação herbácea e do horizonte superficial do solo por material de aterro ou decorrente de carreamento pela drenagem no decorrer das obras. Tanto a serrapilheira, os restos da vegetação removida (ramos e folhas) quanto o horizonte superficial do solo (horizonte A), deverão ser recolhidos e utilizados nas áreas a serem recuperadas ou em substrato para a produção de mudas em viveiro.

A serrapilheira é o material orgânico solto na superfície de formações florestais, composto de folhas, frutos, galhos, dentre outros, em decomposição, e colonizado por microorganismos, insetos, sementes e outros propágulos vegetativos, sendo este um rico banco genético de toda a vegetação existente no ambiente. Tem ainda a função de proteger a superfície do solo dos raios solares e da perda de umidade, criando um habitat ideal para a sobrevivência da microfauna do solo.

Alguns estudos demonstram que na utilização da serrapilheira para recomposição do substrato do solo em recuperação de pequenas áreas degradadas, as plantas nascidas dela promovem uma cobertura mais rápida e densa ao solo. O crescimento de árvores em áreas que perderam os horizontes superficiais do solo é inferior ao desenvolvimento das

HASH: 670ba610e9fedf89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-Y6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.





mesmas espécies em solos não degradados, mesmo quando melhoradas as características físicas e químicas desses substratos.

4.2.9 Canteiros de Obras e Usina de Asfalto

Haverá estudo ambiental e licenciamento específico, responsabilidade da construtora.

4.2.10 Áreas de Empréstimo e Jazida;

Haverá estudo ambiental e licenciamento específico, responsabilidade da construtora.

4.2.11 Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes da Obras

4.2.11.1 Diagnóstico do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos

1- Pontos de Geração de resíduos Sólidos;

- a- Usina e central de concretagem;
- b- Estocagem de agregados (brita e areia);
- c- Usina de Asfalto;
- d- Almoxarifado;
- e- Oficina e lubrificação;
- f- Cozinha e Refeitório;
- g- Alojamentos;

2- Os resíduos do sistema produtivo são segregados e acondicionados em:

- a- Baías de estocagem de brita e areia contaminadas;
- b- Baías para estocagem de resíduos de concreto;
- c- Baías de estocagem de resíduos de massa asfáltica;
- d- Almoxarifado para peças e equipamentos;
- e- Tambores de coleta de resíduos classe II e III em baía de óleo e graxas;
- f- Coletores de lixo domésticos (com segregação do lixo seco, molhado e recicláveis);

3- Classificação dos resíduos gerados

- a- Sobras de matérias primas utilizadas na produção de artefatos de concretos (restos de brita, areia e cimento);
- b- Sobras de matérias primas proveniente da produção e massa asfáltica (brita, areia);
- c- Peças de concreto danificadas e/ou fora das normas e padrões de qualidade;



HASH: 670ba610e9fedf89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TGCM-Y6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202548930A



- d- Sobras de massa queimada;
- e- Embalagens e invólucros, oriundos de peças e acomodações no transporte;
- f- Material absorvente contaminado, filtros, estopas;
- g- Lixo doméstico (seco e molhado);

Classificação dos resíduos derivados de petróleo é: segundo a ABNT NBR 15512:2014 Classe III, a classe de risco 3, nº risco 30, e código ONU para transporte 1202

4- Quantidade (estimada) de resíduos gerada ao final de cada ciclo de produção, em cada ponto;

- a- Mistura e produção de concreto, gera aproximadamente 20kg ao final de cada ciclo de concretagem;
- b- Estocagem de agregados (brita e areia), gera aproximadamente 0,1m³ de resíduos ao final de cada estoque;
- c- Usinagem de asfalto, gera aproximadamente 2 toneladas ao final de cada ciclo de usinagem;
- d- Manutenção de máquina e equipamentos, para cada manutenção gera 0,5kg de estopas contaminadas;
- e- Troca e filtros, para cada troca de óleo e filtros gera aproximadamente 12kg de filtros contaminados e 4kg de material absorvente;
- f- Cada trabalhador gera aproximadamente 0,45kg diários de lixo molhado e 0,4kg de lixo seco;

5- Forma de acondicionamento dos resíduos;

- a- Resíduos de massa asfáltica ficam acondicionados em baias específica;
- b- Os resíduos originários da concretagem originário da lavagem da betoneira, ficam acondicionados na bacia de decantação e posteriormente distribuídos no pátio do canteiro para conformar irregularidade do terreno evitando formação de lama.
- c- Os resíduos de brita e areia serão acondicionados em baias específicas e utilizados constantemente com tapa buracos no pátio do canteiro de obras;
- d- Os resíduos provenientes de embalagens de cimento, invólucros e demais embalagens serão estocados no almoxarifado e destinados a reciclagem;

HASH: 670ba610e9fedf89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.soplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-Y6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Junjado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202548930A



- e- Os resíduos de estopas, filtros, material absorvente serão estocados em tambores com a devida identificação e destinados periodicamente para incineração em empresa especializadas;
- f- Os óleos provenientes da manutenção de máquinas e equipamentos ficarão estocados na baia de óleo e graxas para destinação final.
- g- Os resíduos sólidos provenientes do lixo seco, molhado e recicláveis serão destinados ao sistema de coleta público da região;

6- Frequência De Geração Dos Resíduos;

- a- A produção dos resíduos é diária, desde a fase inicial de execução das obras até a conclusão podendo ocorrer picos de produção;

4.2.12 Proteção a Fauna

As obras de construção e pavimentação da rodovia e das obras de artes especiais causam impactos consideráveis sobre a biota local em diferentes escalas de tempo. Durante a fase de obras, ocorre a supressão da vegetação na sua faixa de domínio e nas APP's. Nessa fase observa-se, conseqüentemente, a perda de habitats pela supressão da vegetação, porém, em toda extensão da rodovia a perda de habitats ocorrerá de forma diminuta, devido ao forte antropismo encontrado.

A vegetação nativa nas matas ciliares no trecho em questão é existente principalmente na APP do Córrego 04, sendo assim recomenda-se a implantação de faunoduto sobre a OAE existente.

Desta forma o programa prevê ainda projeto de sinalização de fauna nas proximidades, devido poder ocorrer presença de mamíferos de grande porte.

4.2.12.1 Implantação de Sinalização

Devido a rodovia seccionar ao final do trecho a mata ciliar do rio Bandeira, é necessário a instalação de sinalização vertical de alerta para presença de fauna silvestre.

O objetivo da sinalização é alertar os transeuntes quanto o risco de acidentes com animais de grande porte como antas, capivaras, cervos, porcos do mato e outros.

A instalação da sinalização deverá ser implantada junto as APP's do rio. A sinalização deverá ser fixada nas margens da rodovia nos dois sentidos da pista, utilizando as normas e padrões da sinalização vertical.

HASH: 670ba610e9fedf89c13896493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.





Figura 1 Sinalização herpetofauna



Figura 2 Modelo de placa alertando para presença de mastofauna



Figura 3 Sinalização mastofauna



Figura 4 Sinalização mastofauna



Figura 5 Sinalização mastofauna

4.2.13 Implantação de Faunodutos

Serão necessários implantar uma passagem associada a bueiro.

O faunoduto fica localizado na travessia hídrica outra junto a APP do Córrego 04, as coordenadas de localização são: **W 52°28'13,05" S 13°04'34,29"**. Este local possui movimentação constante de antas e capivaras, animais de grande porte que pode provocar acidentes de grandes proporções.

4.2.13.1 Passagens Mista Associada a Bueiros Celulares

Nas estruturas mistas constituídas por bueiros devem ser instaladas passagens secas em ambos os lados do curso d'água, com largura mínima de 1 m em cada lado. O nível máximo atingido pela água na época das chuvas também deve ser considerado durante o

ASSINADO POR: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO
HASH: 670ba610e9fedf89c13996453d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-Y6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.





planejamento, determinando a altura a ser adotada para a plataforma seca, com a finalidade de evitar a submersão da passagem. Essas estruturas devem apresentar uma altura mínima de 2 m em relação à plataforma da passagem seca, enquanto sua largura será determinada pela soma da área necessária à vazão da drenagem e da área ocupada pelas passagens secas.

No que se refere as cercas e defensas segue o mesmo padrão das passagens associadas a ponte. Onde são 100m de cerca com tela galvanizada para cada lado, com altura de 1,5m e mureta de 0,3m destes 0,2 são enterrados no solo, as defensas acompanham as cercas para proteção do usuário.

Serão necessários implantar uma passagem associada a bueiro.

O faunoduto fica localizado na travessia hídrica outra junto a APP do Córrego 04, as coordenadas de localização são: **W 52°28'13,05" S 13°04'34,29"**. Este local possui movimentação constante de antas e capivaras, animais de grande porte que pode provocar acidentes de grandes proporções.

HASH: 670ba610e9fedf89c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.soplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-SQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.





HASH: 670ba610e91edf9c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TGCM-Y6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Juntado em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.

5 TERMO DE ENCERRAMENTO



Estudos, Projetos Básicos e Projetos Executivos de Implantação e Pavimentação de Rodovias
Projeto Executivo – Volume 3: Memória Justificativa – Tomo 02

44



Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 12/06/2025 às 10:54:22.
Documento Nº: 27794797-4795 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=27794797-4795>



SINFRACAP202548930A



5.1 TERMO DE ENCERRAMENTO

Encerra-se aqui o **Projeto Executivo – Volume 3: Memória Justificativa – Tomo 02**, referente aos ESTUDOS, PROJETOS BÁSICOS E PROJETOS EXECUTIVOS DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE RODOVIAS, da MT 130, Fim PU – Cuiabá – Início Pavimentação (Ponte de Ferro), com extensão de 4,12 km, composto de 45 páginas, todas numeradas.

SILVIO RAMAO Assinado de forma
MEDINA digital por SILVIO
JUNIOR:51201 RAMAO MEDINA
410215 JUNIOR:51201410215
Dados: 2025.04.07
08:52:07 -04'00'

SILVIO RAMÃO MEDINA JUNIOR
Engº Civil – CREA MT15707
Consorcio Projetista SSM/AUTOBAHN

HASH: 670ba610e9fcd9c3b96493d0527e64723a020bee2c2b32ee325bee998. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.soplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CAME-GQG2-TSCM-V6TM>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 03/06/2025. Junto em 03/06/2025 10:42:24 por AMANDA ARAUJO.

