



**GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS RODOVIÁRIAS**

**PROJETO EXECUTIVO DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO**

**Rodovia:** MT-473

**Trecho:** Entr. MT- 265 a Entr. MT-358

**Subtrecho:** Rio Santa Rosa (KM 61,7) – Início do Pavimento (Km 71,6)

**Código S.RE.:** 473EEMT0010

**Extensão:** 9,88 km

**Lote:** 01

**VOLUME 3E - RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL**

**Julho/2025**

  
**Benedito A. P. Baraviera**  
Engº. Civil  
CREA - MT 1200044274



HASH: bbb3bdf1f5534d675ef67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202631677A



**GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS RODOVIÁRIAS**

**PROJETO EXECUTIVO DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO**

**Rodovia:** MT-473

**Trecho:** Entr. MT- 265 a Entr. MT-358

**Subtrecho:** Rio Santa Rosa (KM 61,7) – Início do Pavimento (Km 71,6)

**Código S.RE.:** 473EEMT0010

**Extensão:** 9,88 km

**Lote:** 01

**COORDENAÇÃO:** SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS – SPOR

**ELABORAÇÃO:** SPIN SOLUÇÕES E PROJETOS INTELIGENTES LTDA

**CONTRATANTE:** ASSOCIAÇÃO DOS USUÁRIOS DA RODOVIA MT-473

**ESTRADA DO MATÃO**

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:** BENEDITO A. O. BARAVIERA

**ART N°. 1220200105792**

**VOLUME 3E - RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL**

**Julho/2025**

  
**Benedito A. O. Baraviera**  
Eng.º Civil  
CREA - MT 1200044274



HASH: bbb3bdf1f5534d67f5f6b475dfe67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202631677A



## ÍNDICE

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. APRESENTAÇÃO.....                                                   | 7  |
| 2. Mapa de Situação .....                                              | 9  |
| 3. Introdução .....                                                    | 11 |
| 4. Objetivo .....                                                      | 14 |
| 4.1 Objetivo Geral.....                                                | 14 |
| 4.2 Objetivos Específicos .....                                        | 14 |
| 4.3 Informações Complementares .....                                   | 15 |
| 5. Caracterização do Empreendimento .....                              | 17 |
| 5.1 Localização da Pedreira .....                                      | 19 |
| 5.2 Licença de Operação Pedreira .....                                 | 20 |
| 5.3 Localização do Areal.....                                          | 21 |
| 5.4 Licença de Operação da Areeira.....                                | 22 |
| 6. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO .....                                 | 24 |
| 6.1 Clima .....                                                        | 24 |
| 6.2 Hidrografia .....                                                  | 24 |
| 6.3 Geologia.....                                                      | 24 |
| 6.4 Geomorfologia.....                                                 | 25 |
| 6.4.1 Superfícies Aplainadas e Interflúvios Suavemente Ondulados ..... | 25 |
| 6.4.2 Encostas Suaves e Áreas de Transição Morfológica.....            | 26 |
| 6.4.3 Vales Fluviais e Planícies Aluviais.....                         | 26 |
| 6.5 Pedologia .....                                                    | 27 |
| 6.5.1 CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA REGIONAL.....                          | 28 |
| 6.6 MAPA GEOLÓGICO.....                                                | 29 |
| 6.7 MAPA GEOMORFOLÓGICO .....                                          | 30 |
| 6.8 MAPA PEDOLÓGICO .....                                              | 31 |



|        |                                                                           |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.     | MEIO BIÓTICO .....                                                        | 33 |
| 7.1    | Flora .....                                                               | 33 |
| 7.2    | Fauna.....                                                                | 33 |
| 7.3    | Dispositivos para Proteção da Fauna .....                                 | 34 |
| 7.4    | Criação de Passagens e Barreiras de Animais .....                         | 34 |
| 7.5    | Áreas de Interesse Arqueológico e Espeleológico .....                     | 37 |
| 7.5.1  | Síntese sobre Áreas Arqueológicas e Espeleológicas.....                   | 37 |
| 7.5.2  | Avaliação e Diagnóstico no Trecho do Projeto .....                        | 38 |
| 7.5.3  | Conclusão.....                                                            | 38 |
| 8.     | Caracterização Socioeconômica.....                                        | 41 |
| 8.1    | Aspectos Gerais.....                                                      | 41 |
| 8.2    | ATIVIDADES ECONÔMICAS E USO DO SOLO .....                                 | 41 |
| 8.3    | INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE .....                                         | 41 |
| 8.4    | IMPACTOS NA VIZINHANÇA .....                                              | 42 |
| 8.4.1  | Impactos Durante a Fase de Obras.....                                     | 42 |
| 8.4.2  | Impactos na Fase de Operação.....                                         | 42 |
| 8.5    | CONCLUSÃO .....                                                           | 42 |
| 9.     | DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....                                                | 45 |
| 9.1    | Procedimento .....                                                        | 45 |
| 9.1.1  | Meio Físico .....                                                         | 45 |
| 9.1.2  | Meio Biótico .....                                                        | 47 |
| 10.    | Mitigação dos Impactos Ambientais .....                                   | 50 |
| 10.1   | Identificação dos Riscos Ambientais e Medidas de Controle Ambiental ..... | 50 |
| 10.1.1 | Sociedade Local.....                                                      | 50 |
| 10.1.2 | Poluição do Ar.....                                                       | 50 |
| 10.1.3 | Poluição Sonora e Vibração .....                                          | 51 |



|        |                                                       |    |
|--------|-------------------------------------------------------|----|
| 10.1.4 | Poluição do Solo .....                                | 52 |
| 10.1.5 | Poluição da Água .....                                | 52 |
| 10.1.6 | Recuperação de Passivos Ambientais .....              | 53 |
| 10.1.7 | Recuperação de Áreas Degradadas .....                 | 54 |
| 10.1.8 | Canteiro de Obras e Usina de Asfalto .....            | 59 |
| 11.    | MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS .....               | 60 |
| 11.1   | Dispositivos para Proteção da Fauna .....             | 61 |
| 11.2   | Criação de Passagens e Barreiras de Animais .....     | 61 |
| 11.3   | Projeto de Controle e Recuperação Ambiental .....     | 62 |
| 11.3.1 | Canteiro de Obras .....                               | 62 |
| 11.3.2 | Desmatamento e Limpeza.....                           | 64 |
| 11.3.3 | Caminhos de Serviço .....                             | 65 |
| 11.3.4 | Medidas nos Trabalhos de Terraplenagem .....          | 66 |
| 11.3.5 | Áreas de Empréstimos e Bota-fora .....                | 67 |
| 11.3.6 | Controle de Drenagens .....                           | 68 |
| 11.3.7 | Proteção Vegetal de Taludes e Encostas.....           | 70 |
| 11.3.8 | Obras de Pavimentação .....                           | 73 |
| 11.3.9 | Sinalização .....                                     | 77 |
| 11.4   | Apresentação do Projeto.....                          | 78 |
| 11.5   | Hidrossemeadura.....                                  | 79 |
| 11.6   | Revegetação a Lanço .....                             | 81 |
| 11.7   | Detalhe de Recuperação de Jazida .....                | 82 |
| 11.8   | Detalhe de Recuperação de Empréstimo Concentrado..... | 83 |
| 12.    | DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE.....                   | 85 |
| 13.    | TERMO DE ENCERRAMENTO .....                           | 87 |

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bdf1f5534d67f5f8475e4e67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquilobee-pub/#/validar/SEN-38NT-2K8F-CM3L



SINFRACAP202631677A

## ❖ APRESENTAÇÃO

HASH: bbb3bf1f5534d67e5f6e7430f359f5742464087cf82a8c526d7664db. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202631677A



## 1. APRESENTAÇÃO

O Relatório apresentado, descreve de maneira sucinta os trabalhos realizados referentes à Avaliação Ambiental do Projeto para Implantação e Pavimentação da Rodovia MT-473, Trecho: Entr. MT- 265 a Entr. MT-358, Subtrecho: Rio Santa Rosa (KM 61,7) – Início do Pavimento (Km 71,6), CódigoS.RE.: 473EEMT0010, Extensão: 9,88 km, Lote: 01.

| Limites do Trecho |            | Localização                   | Coordenadas                                 |
|-------------------|------------|-------------------------------|---------------------------------------------|
| Estaca Inicial    | 2955+0,000 | Final do Asfalto              | Lat.: 15°37'55.22"S<br>Long.: 59°37'20.05"O |
| Estaca final      | 3399+3,590 | Ponte sobre<br>Rio Santa Rosa | Lat.: 15°43'16.44"S<br>Long.: 59°37'10.99"O |

O Projeto, em sua totalidade, é composto pelos seguintes volumes:

- Volume 1 – Relatório de Projeto;
- Volume 2 – Projeto de Execução;
- Volume 2.1 – Seções Transversais de Terraplenagem
- Volume 3 – Memória Justificativa;
- Volume 3A – Estudos Geotécnicos;
- Volume 3C – Notas de Serviço e Cálculo de Volumes;
- Volume 3E – Relatório de Avaliação Ambiental;
- Volume 4 – Orçamento.

HASH: bbb3bd1f5534d67e5fe67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicos.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.

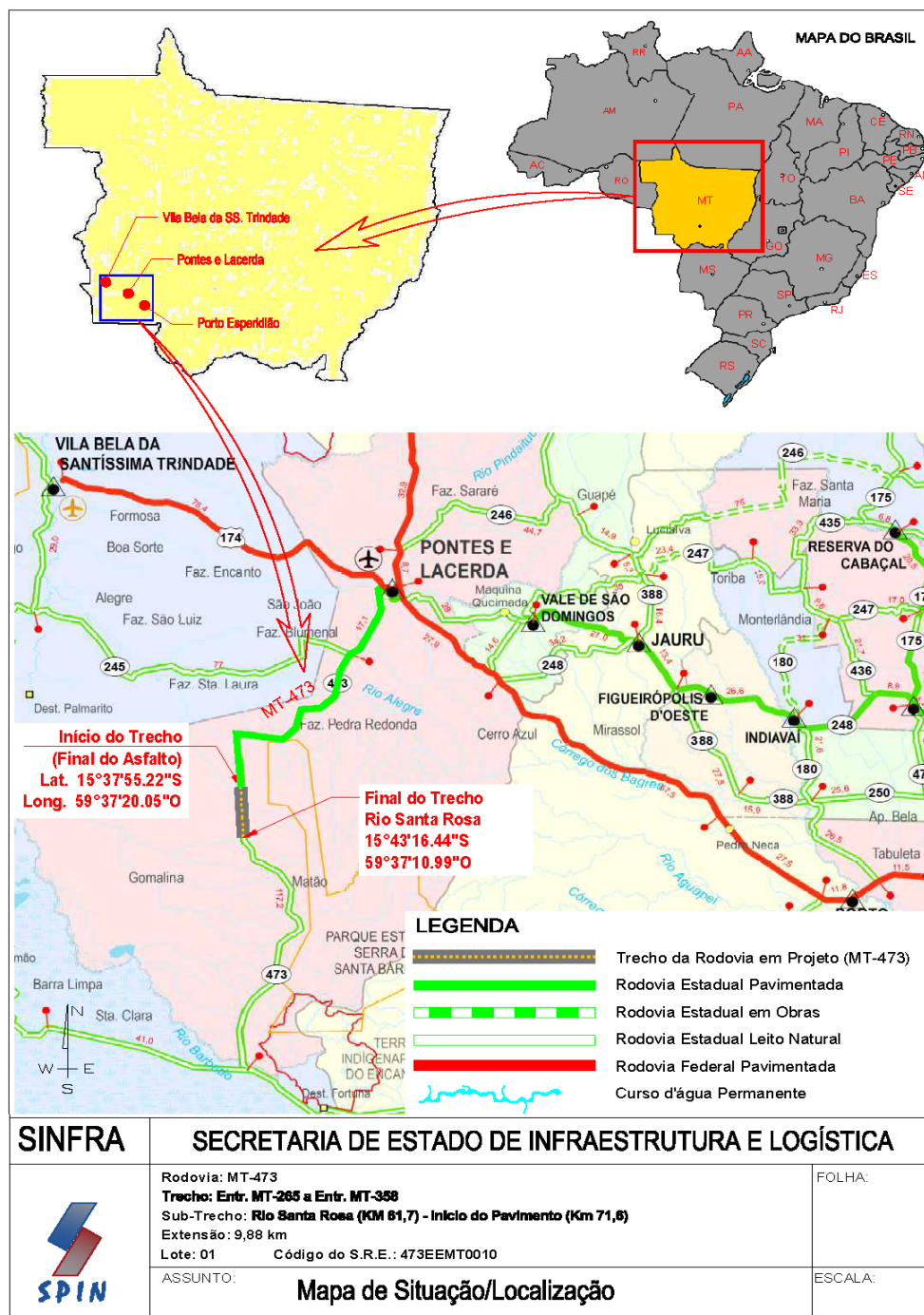


Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bdf1f5534d67e5fe67430f359f5742464087cf82a8c526d7664db. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>.

## ❖ MAPA DE SITUAÇÃO



## 2. Mapa de Situação



HASH: bbb3bd1f5534d67e5f8475de67430f359f5742464087cf82a8c526766ad4. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8P-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aqvisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>.  
HASH: bbb3bdf1f5534d67e5f66754e67430f359f5742464087cf82a8c526d7664b. Documento assinado digitalmente, valide em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.

## ❖ INTRODUÇÃO



### 3. Introdução

Como consequência do processo de urbanização no Brasil, nos últimos 50 anos, mostra que o crescimento urbano transformou e inverteu a distribuição da população. Na maioria das cidades brasileiras, as margens dos rios, áreas estas consideradas de preservação permanente (APP), são ocupadas por populações de baixa renda representada por assentamentos informais em função de sua exclusão de áreas urbanizadas. Isto ocorre não por falta de normas ou critérios que disciplinem o meio ambiente ecologicamente equilibrado, pois a Legislação Ambiental brasileira é bastante rigorosa em suas normas. Entretanto, na maioria dos casos permanecem inaplicáveis pela capacidade precária de fiscalização dos agentes públicos, pela omissão desses agentes, às vezes por atitudes corruptíveis, e pela inviabilidade de ações diante de situações sociais incontroláveis. De acordo com o Código Florestal (Lei nº. 4.771/65), Área de Preservação Permanente pode ser definida como uma área protegida coberta ou não por vegetação nativa, com função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna e da flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Essas áreas também tiveram seus parâmetros definidos pela Resolução CONAMA nº. 303/2002 nos artigos 2º e 3º, como no caso das faixas de proteção ao longo dos cursos d'água que prevêm o mínimo de 30 metros para aqueles até 10 metros de largura e o máximo de 500 metros para aqueles com mais de 600 metros de largura. Ao redor das nascentes ou olho d'água, ainda que intermitente, a lei prevê um raio mínimo de 50 metros de limite para a ocupação com a finalidade de proteger a bacia hidrográfica contribuinte e para o bom manejo do impacto da urbanização.

Os riscos e não conformidades presentes em processos de ocupação irregular dessas áreas geram, na maioria das vezes, impactos ao meio ambiente.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 01/1986, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais.

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado digitalmente em: 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bdf6534d675e6e67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad6. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilioses.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>



Nesse sentido procurou-se diagnosticar no Relatório de Avaliação Ambiental-RAA, os riscos e as não conformidades que possam causar impactos sócio-ambientais direta ou indiretamente na implantação do segmento.

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>.  
HASH: bbb3bdf1f5534d67e5f8475ef667430f359f5742464087cf82a8c526d7664b. Documento assinado digitalmente, valide em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.

## ❖ OBJETIVO



SINFRACAP202631677A

## 4. Objetivo

### 4.1 Objetivo Geral

O objetivo deste Volume é diagnosticar e estabelecer medidas mitigadoras dos riscos e não conformidades que causam impactos sócios ambientais com a Implantação e Pavimentação da Rodovia MT-473, Trecho: Entr. MT- 265 a Entr. MT-358, Subtrecho: Rio Santa Rosa (KM 61,7) – Início do Pavimento (Km 71,6), CódigoS.RE.: 473EEMT0010, Extensão: 9,88 km, Lote: 01.

### 4.2 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral do RAA os seguintes objetivos específicos foram estabelecidos:

- Recuperar áreas lindeiras da faixa de domínio e taludes terrosos que venham apresentar processos erosivos com a implementação dos serviços de Terraplenagem e Pavimentação. Para o controle da erosão e ravinamentos deverão ser construídos dispositivos de drenagem que fazem a condução e a dissipação do fluxo d'água. Nos solos expostos após as obras deverão ser realizadas a revegetação com o plantio de gramíneas e arbustos;
- Recuperar áreas de jazidas e empréstimos dentre outras que se fizerem necessárias para o fornecimento de materiais terrosos, britados e/ou areias. Após a exploração dessas áreas as mesmas deverão ser reconformadas utilizando-se do material de decapagem e matérias orgânicas provenientes da limpeza prévia. Após a perfeita reconformação deverão ser realizadas a revegetação com o plantio de gramíneas e arbustos, este último caso seja necessário. Caso haja a necessidade valas de drenagem deverão ser abertas para evitar o acúmulo de águas das precipitações;
- Proteção de áreas verde e de recreação, lindeiras às obras de infraestrutura de pavimentação com plantio de espécies gramíneas e árvores (nativas) tendo assim um controle de erosões e minimizando o carreamento de partículas para dentro de cursos natural de água, evitando assoreamentos e consequentemente melhoria do meio ambiente;



HASH: bbb3bdf6534d67e5f68475e6e67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilioses.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202631677A

- O canteiro de obras e áreas de vivência deverá ter destino e tratamento do esgoto. Deverá ser munido de rede de água potável. Deverá ter coleta regular e destino dos resíduos sólidos.
- Ao término das obras, os caminhos de serviços e áreas de vivência deverão ser recompostos por revegetação a lanço e plantio de arbustos caso seja necessário, evitando deixar o solo exposto e suscetíveis à processos erosivos.

### 4.3 Informações Complementares

Todas as etapas e intervenções para a implantação da pavimentação da Rodovia proporcionam impactos diretos ao meio ambiente e reflexos positivos e negativos à sociedade em seu entorno.

Este RAA visa implementar medidas mitigadoras dos reflexos negativos, a fim de minimizar esses impactos relativos à implantação da obra. Todas as intervenções necessárias na área serão feitas respeitando a Legislação Municipal, Estadual e Federal, em toda sua abrangência.

Serão aplicadas técnicas de infraestrutura “verde”, como preservação de árvores existentes nos espaços reservados da faixa de domínio, desde que não influencie na segurança da via, e toda a área de preservação permanente APPs deverá ser preservada e respeitada os seus limites de distância de 50 metros ou mais como exige o Código Florestal (Lei Nº. 4.771/65) e Resolução CONAMA Nº. 01/1986.

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bdf1f5534d67e5f8475e5e67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad4. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicos.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L>.



Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bdf16534d67e5f6e67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>.

## ❖ CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



SINFRACAP202631677A

## 5. Caracterização do Empreendimento

Projeto para Implantação e Pavimentação da Rodovia MT-473, Trecho: Entr. MT- 265 a Entr. MT-358, Subtrecho: Rio Santa Rosa (KM 61,7) – Início do Pavimento (Km 71,6), CódigoS.RE.: 473EEMT0010, Extensão: 9,88 km, Lote: 01.

| Limites do Trecho |            | Localização                   | Coordenadas                                 |
|-------------------|------------|-------------------------------|---------------------------------------------|
| Estaca Inicial    | 2955+0,000 | Final do Asfalto              | Lat.: 15°37'55.22"S<br>Long.: 59°37'20.05"O |
| Estaca final      | 3399+3,590 | Ponte sobre<br>Rio Santa Rosa | Lat.: 15°43'16.44"S<br>Long.: 59°37'10.99"O |

Para a concretização do empreendimento as seguintes etapas serão atendidas:

- Canteiro de obras: será montado um canteiro de obras, logo no início dos trabalhos para apoio administrativo, técnico e logístico;
- Serviços de terraplenagem: nessa fase deverão ser realizadas as limpezas de terreno onde será implantada a plataforma que dará sustentação à pista; Os serviços de movimentação de terras de cortes e aterros; Caminhos de serviços onde necessário; Definição dos locais de empréstimos e bota-fora dos materiais terrosos.
- Serviços de OAC e drenagem: execução de bueiros para dar seguimento nos cursos d'água atravessados pela rodovia; construção de dispositivos de drenagem superficial para evitar erosões e carreamentos no terreno;
- Serviços de pavimentação: nos serviços de pavimentação, atenção especial deverá ser dada para as fontes fornecedoras de materiais, principalmente as jazidas de cascalho, jazidas de materiais britados e areais, essas fontes deverão ter todas as licenças de exploração atendidas. Outro ponto importante que deve ser tomado é quanto o armazenamento e manuseio dos produtos asfálticos;

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bdf6534d675e6e7430f359f5742464087cf82a8c526766ad6. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquiloes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>.



- Serviços de sinalização: nessa fase, cuidados especiais deverão ser dados no manuseio das tintas e vernizes, essas não devem ser descartadas diretamente no solo pelo seu alto teor contaminante.
- Serviços de proteção ambiental: nessa fase dos trabalhos já entramos na mitigação dos impactos diretos causados pelas fases anteriores listadas acima.

**A seguir são apresentados os croquis de localização da pedreira e areal bem como as respectivas licenças de operação.**

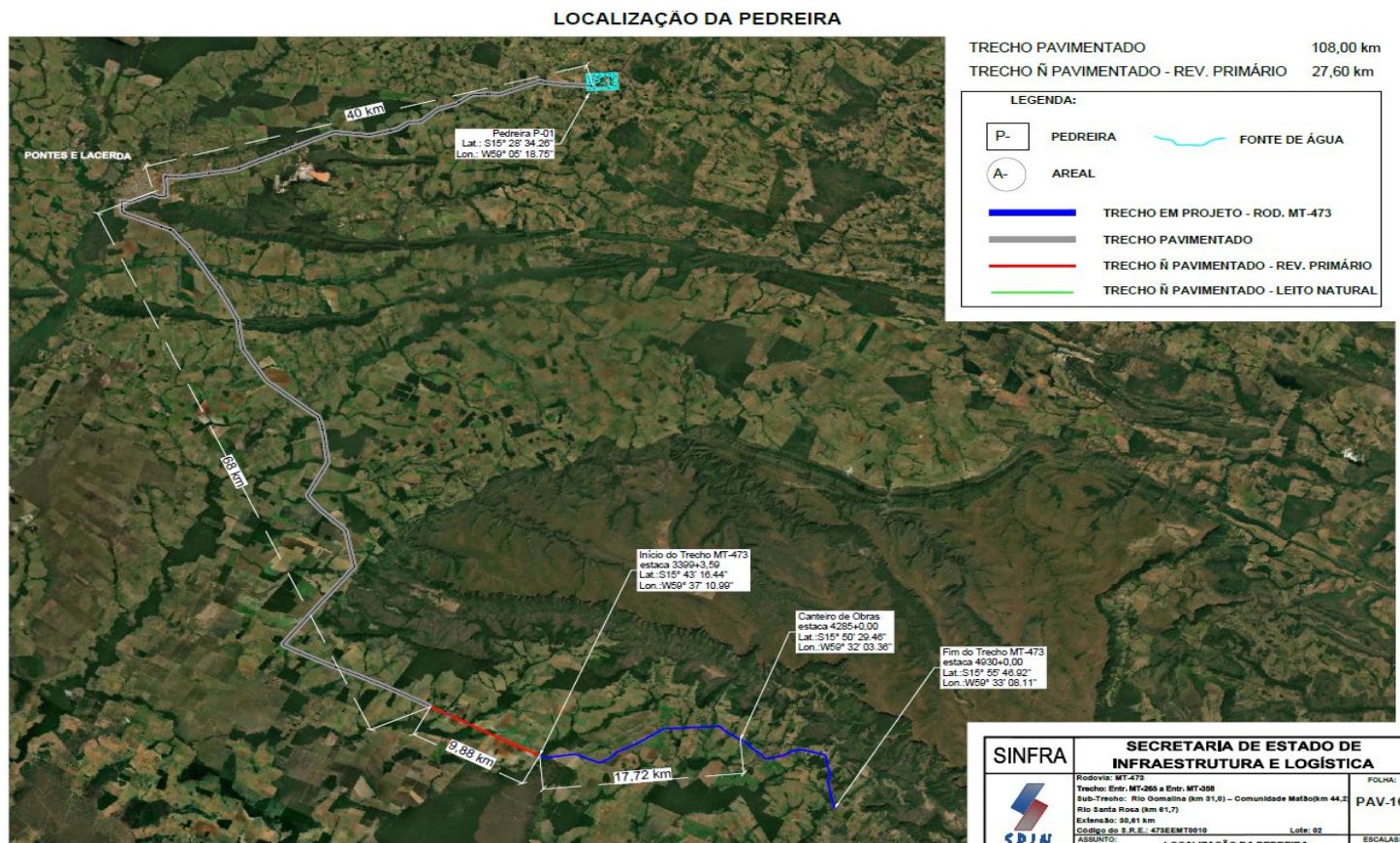
Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bdf1f5534d67e5f6e7430f359f5742464087cf82a8c526d7664b. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L>.



SINFRACAP202631677A



## 5.1 Localização da Pedreira



HASH: bbb3b3d6534d67e5f8475cf667430f359f5742464087c827a8c526d766a4b. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.simplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar?SEN=J8NT-2K8R-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA P202631677A

## 5.2 Licença de Operação Pedreira

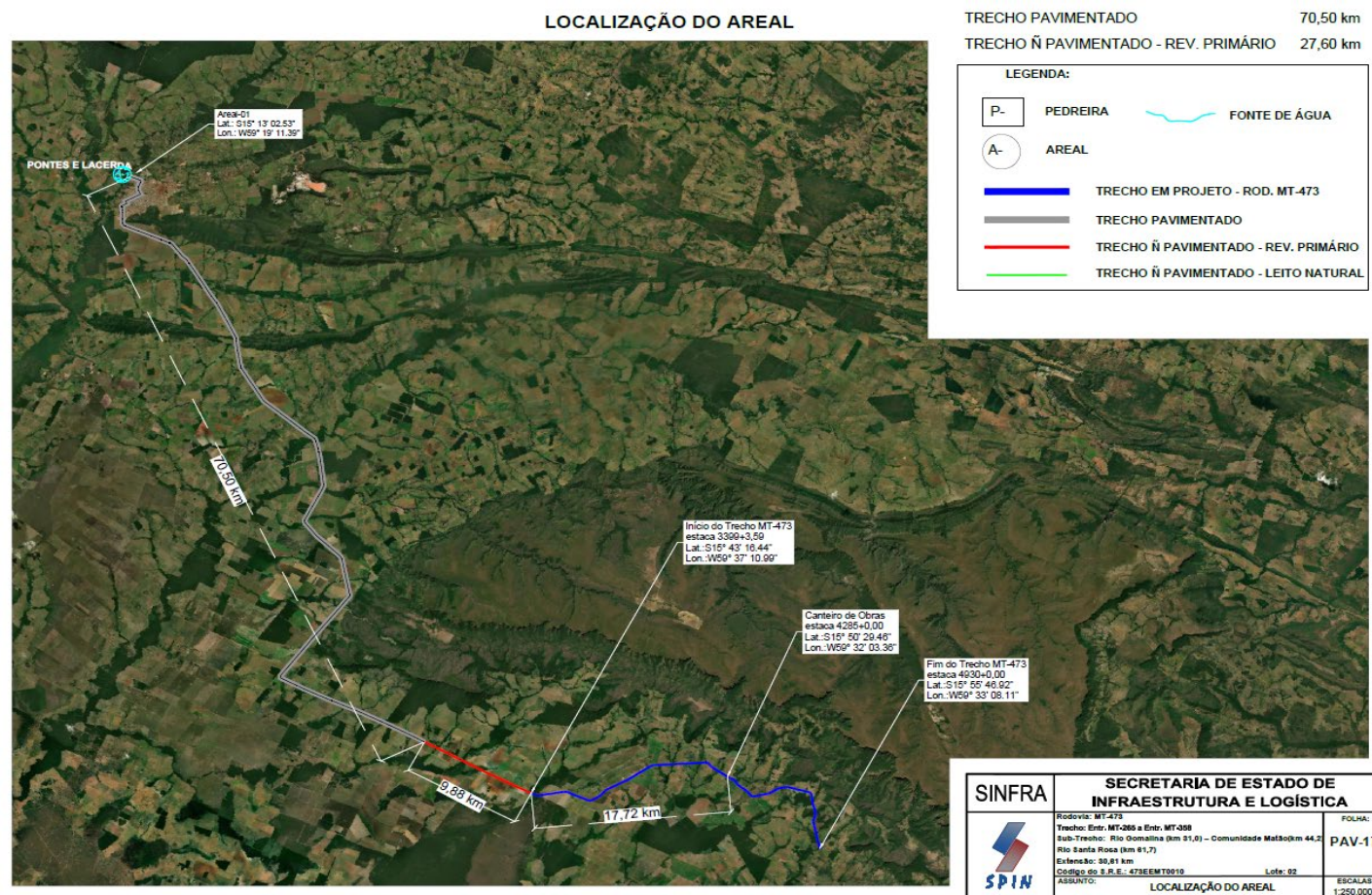
**ANEXAR LICENÇA**

HASH: bbb3bdf1f5534d67e5f667430f359f5742464087cf82a8c526d7664db. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202631677A

### 5.3 Localização do Areal



HASH: bbb3b3d6534d67e5f8475cf667430f359f5742464087c82fa8c526d766a4b. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissosceps.sigapag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-J8NT-2K8R-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202631677A

#### 5.4 Licença de Operação da Areeira

## ANEXAR LICENÇA

HASH: bbb3bdf1f5534d67e5f667430f359f5742464087cf82a8c526d7664db. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.

## ❖ CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO



SINFRACAP202631677A

## 6. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

### 6.1 Clima

Caracterizado como quente e úmido com chuvas no verão e secas nos períodos de inverno. Enquadra-se na categoria AW da classificação de Köppen. O clima apresenta características de transição entre úmidos e subúmido.

### 6.2 Hidrografia

O trecho da rodovia está inserido na bacia do Rio Guaporé. O trecho é cortado por pequenos córregos, sendo o mais expressivo o Córrego Barbadinho. O final do trecho é marcado pelo Rio Santa Rosa. Existem também outros Rios na região como o Rio Alegre, Córrego Cágado, porém o trecho em apreço não os cruza.

### 6.3 Geologia

A geologia regional apresenta as seguintes formações com suas respectivas unidades litoestratigráficas:

Aluviões Atuais (Ha): composto de cascalho, areia, silte e argila inconsolidados; ocorrem em terraços e em ilhas das calhas dos rios atuais;

Superfície Paleogênica Peleplanizada com Latossolização (Tpspl): paleossolos argilosos e argilo-arenosos micro agregados de coloração vermelho escura. Podem apresentar na base crosta ferruginosas, raramente com nódulos concessionários de caulinita sotopostos às crostas ferruginosas.

O trecho encontra-se inserido na unidade da Formação Araguaia. É formada por um conglomerado basal, siltes e areia siltosa, inconsolidados e mal selecionados de derivação continental. Pena et al.(1975) estenderam a área de ocorrência da Formação Araguaia até a região de Barra do Garças. Lacerda Filho et al. (1999) retomaram a denominação original e consideraram a Formação Araguaia, individualizando os terrenos mais antigos como coberturas arenosas indiferenciadas e subdividiram esta unidade em duas fácies: Fácies Terraços Aluvionares (Qag1) e Fácies Depósitos Aluvionares (Qag2). A primeira é constituída de sedimentos siltico-argilosos e arenosos, semiconsolidados, tendo conglomerado basal parcialmente lateritizado. A segunda formada por sedimentos argilo-siltico e arenosos,

volume 3E – Relatório de Avaliação Ambiental

24



HASH: bbb3bdf6534d675ef67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad4b. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202631677A



inconsolidados, flúviolacustroso, que preenchem as depressões geradas através de reativações neotectônicas que ocorreram no Vale do Rio Araguaia.

#### 6.4 Geomorfologia

Caracterizar os aspectos geomorfológicos e geológico-superficiais da área de implantação da rodovia, com ênfase na interação entre relevo, materiais inconsolidados (solos) e processos erosivos, de modo a subsidiar tecnicamente as soluções de engenharia adotadas no projeto.

A elaboração deste relatório fundamenta-se nos seguintes documentos técnicos:

- ✓ DNIT 098/2007 – ES – Estudos Geotécnicos;
- ✓ DNIT 005/2003 – PRO – Estudos Geológicos e Geotécnicos para Projetos Rodoviários;
- ✓ Manual de Projeto Geométrico de Rodovias – DNIT;
- ✓ Manual de Drenagem Rodoviária – DNIT;
- ✓ Manual de Pavimentação – DNIT;
- ✓ Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – SiBCS (EMBRAPA);
- ✓ Procedimentos técnicos da SINFRA/MT.

A área de estudo está inserida no domínio geomorfológico do Planalto Residual do Alto Guaporé, caracterizado por superfícies antigas de aplainamento submetidas a prolongados processos de intemperismo químico tropical e retrabalhamento erosivo.

O relevo atual resulta da dissecação progressiva dessas superfícies, apresentando formas suavemente onduladas a onduladas, desenvolvidas sobre substrato geológico antigo, recoberto por espesso manto de alteração laterítico, que deu origem a solos profundamente evoluídos.

As altitudes variam, de forma geral, entre 250 m e 400 m, com baixa energia do relevo, condição que favorece a formação de solos profundos e bem estruturados.

##### 6.4.1 Superfícies Aplainadas e Interflúvios Suavemente

##### Ondulados

HASH: bbb3bdf6534d675e6e7430f359f5742464087cf82a8c526d766ad4b. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202631677A

As superfícies de topo e interflúvios constituem a unidade geomorfológica predominante ao longo do traçado da MT-473. Essas feições são resultado de antigos ciclos de aplainamento, posteriormente suavemente dissecados.

Do ponto de vista geológico-pedológico, essas áreas são recobertas por Latossolos Vermelhos e Vermelhos-Amarelos, desenvolvidos a partir de material profundamente intemperizado, com:

- Horizonte B latossólico espesso;
- Textura média a argilosa;
- Estrutura granular estável;
- Elevado grau de homogeneização vertical.

Esses solos refletem a estabilidade geomorfológica dessas superfícies, apresentando comportamento geotécnico favorável à implantação da plataforma rodoviária, desde que mantidas condições adequadas de drenagem superficial.

#### 6.4.2 Encostas Suaves e Áreas de Transição Morfológica

Nas transições entre interflúvios e fundos de vale, o relevo apresenta encostas suaves a moderadas, onde os processos de escoamento superficial são mais atuantes.

Nessas áreas predominam Argissolos Vermelho-Amarelos, caracterizados por:

- Presença de horizonte B textural;
- Incremento de argila em subsuperfície;
- Maior suscetibilidade à concentração de umidade.

Essas características refletem a maior dinâmica geomorfológica local, exigindo controle rigoroso de drenagem e atenção especial à estabilidade superficial dos taludes de corte.

#### 6.4.3 Vales Fluviais e Planícies Aluviais

HASH: bbb3bdf1f5534d67f5f8475de67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad4b. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



As áreas associadas ao rio Santa Rosa correspondem às unidades geomorfológicas mais recentes, formadas por processos fluviais ativos.

Nessas feições ocorrem predominantemente Neossolos e Cambissolos Fluviais, desenvolvidos sobre sedimentos aluvionares pouco consolidados, com:

- Estratigrafia heterogênea;
- Presença de camadas arenosas, siltosas e argilosas intercaladas;
- Elevada variabilidade granulométrica;
- Maior sensibilidade à saturação hídrica.

Esses solos refletem a instabilidade geomorfológica relativa dessas áreas, demandando soluções específicas de engenharia, especialmente quanto à drenagem transversal e ao tratamento do subleito.

### 6.5 Pedologia

A análise pedológica subsidia as decisões técnicas relativas ao projeto geométrico, terraplenagem, pavimentação e sistemas de drenagem, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo DNIT e pelo DNER, garantindo segurança, desempenho estrutural e durabilidade da infraestrutura rodoviária.

A caracterização pedológica e as análises apresentadas neste relatório seguem, no que couber, as seguintes normas e manuais técnicos:

- ✓ DNIT 098/2007 – ES – Estudos Geotécnicos
- ✓ DNIT 005/2003 – PRO – Estudos Geológicos e Geotécnicos para Projetos Rodoviários
- ✓ DNIT 006/2003 – PRO – Investigação Geotécnica
- ✓ DNIT 134/2018 – ME – Pavimentação – Terraplenagem
- ✓ DNER-ME 041/94 – Solos – Preparação de Amostras
- ✓ DNER-ME 082/94 – Solos – Determinação do Índice de Suporte Califórnia (CBR)
- ✓ Manual de Pavimentação – DNIT (última edição)
- ✓ Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – SiBCS (EMBRAPA)



## 6.5.1 CARACTERIZAÇÃO PEDOLÓGICA REGIONAL

### 6.5.1.1 Classes de Solos Predominantes

Com base no posicionamento geográfico do trecho, em mapas pedológicos oficiais e no contexto geomorfológico regional, identificam-se como predominantes as seguintes classes de solos:

#### Latossolos Vermelhos e Vermelhos-Amarelos

- ✓ Solos profundos, bem drenados, com horizonte B latossólico bem desenvolvido;
- ✓ Textura variando de média a argilosa;
- ✓ Estrutura granular estável, favorável à compactação;
- ✓ Baixa suscetibilidade à erosão interna, desde que mantidas condições adequadas de drenagem superficial.

#### Argissolos Vermelho-Amarelos

- ✓ Solos com horizonte B textural, caracterizado por aumento de teor de argila em subsuperfície;
- ✓ Textura média a argilosa;
- ✓ Podem apresentar sensibilidade à variação de umidade, exigindo controle rigoroso durante a execução da terraplenagem.

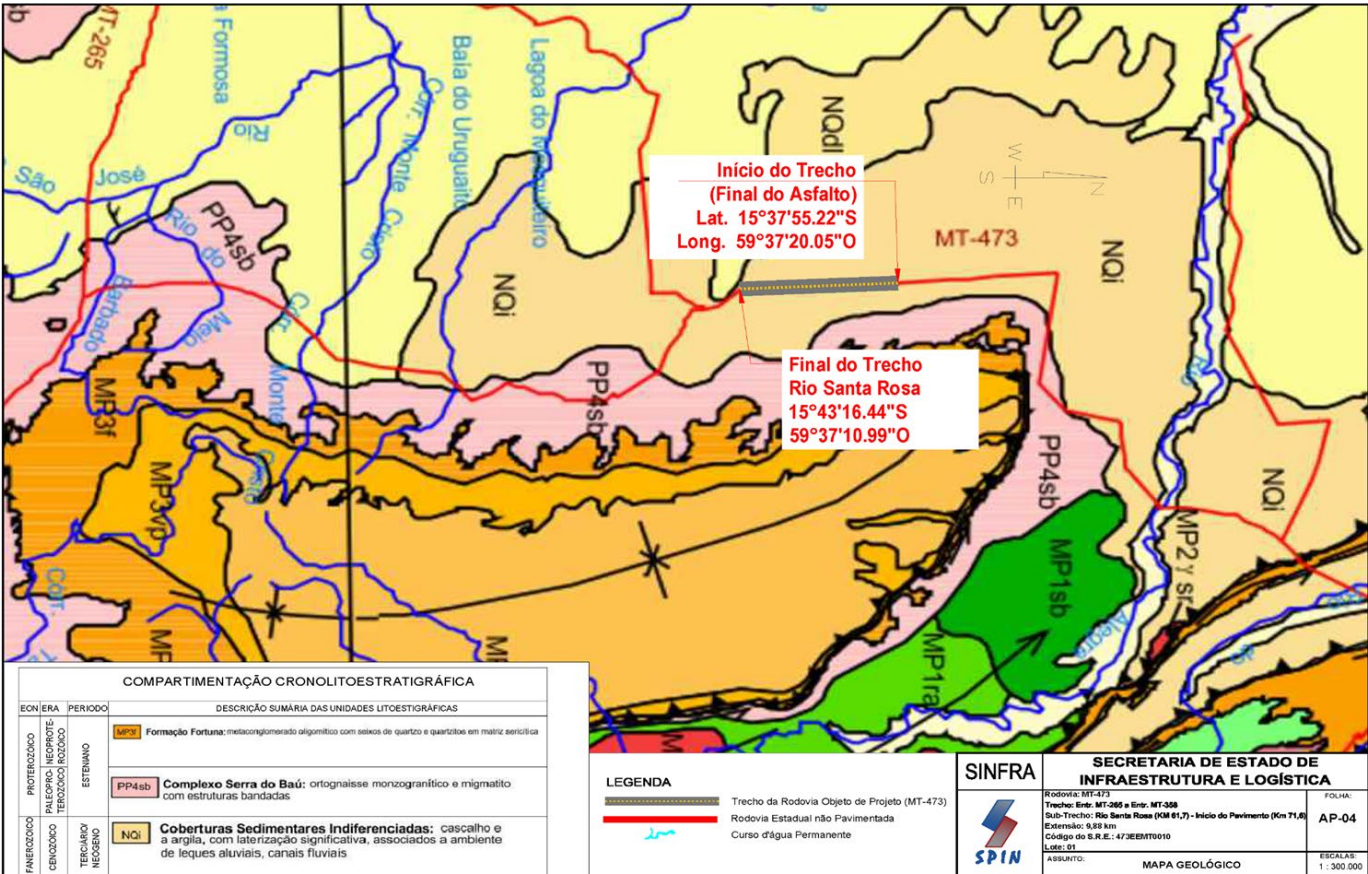
#### Neossolos e Cambissolos Fluviais

- ✓ Ocorrem pontualmente em áreas de influência direta dos cursos d'água, notadamente nos vales dos Santa Rosa e outros;
- ✓ Solos pouco evoluídos, com heterogeneidade granulométrica, presença de siltes e areias finas;
- ✓ Apresentam menor capacidade de suporte quando saturados, demandando avaliação geotécnica específica.

HASH: bbb3bdf1f5534d67f5f1b475dfe67430f359f5742464087cf82a8c526d7664db. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicos.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-3BNT-2K8R-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



6.6 MAPA GEOLÓGICO



**CLASSIFICAÇÃO GEOMORFOLÓGICA**

- DI - Sistema de Dissecção
- EF - Sistema de Dissecção em Escarpa
- CI-Mr - Sistema de Dissecção em Colinas e Morros

**LEGENDA**

- Trecho da Rodovia Objeto de Projeto (MT-473)
- Rodovia Pavimentada
- Rodovia Estadual Não Pavimentada
- Curso d'água Permanente

**SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA**

Rodovia: MT-473  
 Trecho: Entr. MT-266 a Entr. MT-358  
 Sub-Trecho: Rio Santa Rosa (KM 61,7) - Início do Pavimento (Km 71,6)  
 Extensão: 9,98 km  
 Código do S.R.E.: 473ENT0010  
 Lote: 01

**MAPA GEOMORFOLÓGICO**

ESCALA: 1:300.000

---

30

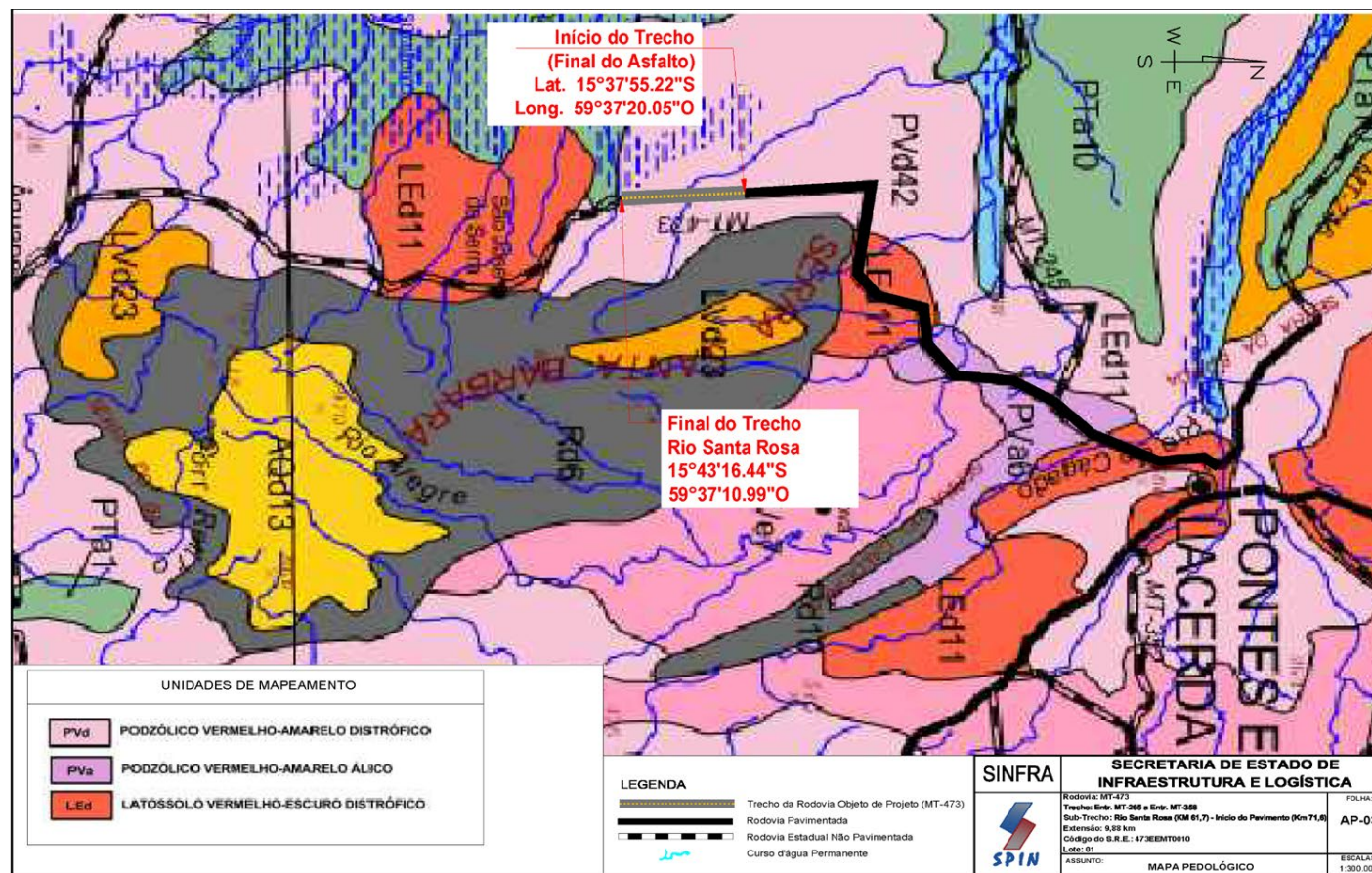
ASH: bbb3bf0f6534d67c5f8475de6733013959f7c2464087cf62ba0526d766adb. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissos.seplag.mg.gov.br/floowbee-pub/#/validar/SEN-38NT-2X8R-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntao em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202631677A



## 6.8 MAPA PEDOLÓGICO



Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bdf1f5534d67f5f6e67430f359f5742464087cf82a8c526d7664db. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>.

## ❖ CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO



SINFRACAP202631677A



## 7. MEIO BIÓTICO

A construção de grandes empreendimentos como rodovias pode gerar grandes impactos nas populações de plantas e animais, principalmente devido à destruição e fragmentação dos habitats, com consequente diminuição dos recursos necessários ao sustento dessas populações.

Os efeitos que a construção e posterior manutenção de rodovias têm sobre a flora e fauna nativas já foram relatados na literatura científica, sendo os mais conhecidos:

- ✓ A destruição ou alteração dos habitats, com consequente redução nos tamanhos populacionais;
- ✓ Os distúrbios nos processos naturais de funcionamento dos ecossistemas;
- ✓ Os efeitos de borda e a entrada de espécies exóticas;
- ✓ O aumento da mortalidade devido ao tráfego de veículos e a fragmentação dos habitats, que reduz a área disponível para uso pelas populações de organismos silvestres.

### 7.1 Flora

A vegetação na região é de cerrado e encontra-se antropizada pela em sua maior parte pelo cultivo de pastos para pecuária de corte.

Os principais habitats identificados na área em estudo foram:

- ✓ Mata de Galeria/Mata Ciliar;
- ✓ Cerrado ralo.

### 7.2 Fauna

Os principais grupos de fauna identificados na área em estudo foram:

Herpetofauna: que caracteriza as espécies de répteis e anfíbios;

Mastofauna: que caracteriza as espécies de mamíferos, dentre os quais podemos destacar os primatas, os carnívoros, edentados e roedores)

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
HASH: bbb3baf6534d675e6e67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L>. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



**Avifauna:** esse grupo é caracterizado pelas aves. As principais espécies vistas na região são as emas, araras, papagaios, bem-te-vis, martim-pescador, João de barro, dentre outros;

### 7.3 Dispositivos para Proteção da Fauna

Com já frisado anteriormente na caracterização do meio biótico, os efeitos negativos gerados pela construção da rodovia são:

- ✓ A destruição ou alteração dos habitats, com consequente redução nos tamanhos populacionais;
- ✓ Os distúrbios nos processos naturais de funcionamento dos ecossistemas;
- ✓ Os efeitos de borda e a entrada de espécies exóticas;
- ✓ O aumento da mortalidade devido ao tráfego de veículos e a fragmentação dos habitats, que reduz a área disponível para uso pelas populações de organismos silvestres.

Este último sendo tratado como o mais necessário e urgente com a implantação da rodovia, para tanto deverão ser criadas passagens ou corredores de fauna em locais previamente estudados para tal situação. Em paralelo a essas passagens deverão ser implantadas cercas de telas que deverão impedir que o animal adentre na rodovia, auxiliando também em canalizar a fauna para os pontos de passagem instalados.

O objetivo dos dispositivos é a proteção da fauna local que será diretamente afetada pela implantação da rodovia.

### 7.4 Criação de Passagens e Barreiras de Animais

Foi sugerida a implantação de estruturas de passagens inferiores de animais com o objetivo de evitar que as espécies que ali habitam utilizem-se do leito da estrada para transpô-la, diminuindo assim a quantidade de atropelamentos. Essas estruturas são basicamente Obras de Artes Correntes (bueiros) que permitirão a passagem de pequenos e médios animais além de também serem utilizadas como passagens de águas de precipitações e de pequenos córregos.

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
HASH: bbb3bdf6534d67e5f6b475e6e67430f359f5742464087cf82a8c526e766ad. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicos.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L>. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



Além das passagens, foi proposto também a construção de cercas em alambrados que irão formar uma barreira para acesso a pista e também servirão para canalizar esses animais para as passagens construídas evitando que esses adentrem na pista.

Conforme observações realizadas, foi proposto a criação de 2 pontos de passagem inferiores sendo estas utilizadas também como bueiros para drenagem dos cursos d'água a saber:

BSCC 3,00m x 3,00m na estaca 2970+2,00 (bueiro já executado);

BSCC 2,50m x 3,00m na estaca 3187+18,00;

Além desses locais propostos, poderão ainda ser utilizados, o restante dos bueiros implantados ao longo do trecho, entretanto, somente nas 2 passagens listadas acima terão cercas para delimitação e canalização da fauna. Nas pontes a serem implantadas sobre os Cursos d'água do São Rafael na estaca 3086+15,00 e Rio Santa Rosa no final do trecho na estaca 3399+3,59 também foi caracterizada como corredor para passagem de animais.

Será proposto a construção das cercas para fauna com tela de malha quadrada nas regiões propostas como corredores de passagem em virtude desses locais serem basicamente formado por mata ciliar que margeia Rios e Córregos, locais esses onde percebeu-se a grande maioria dos animais presente na região.

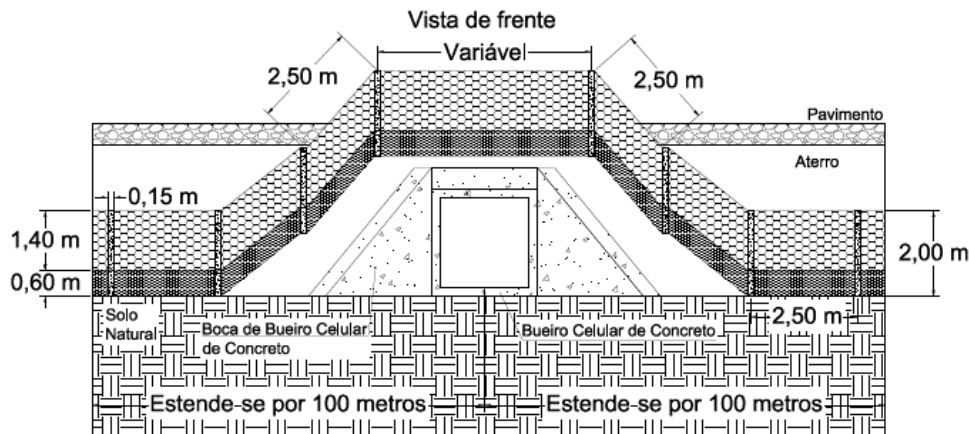
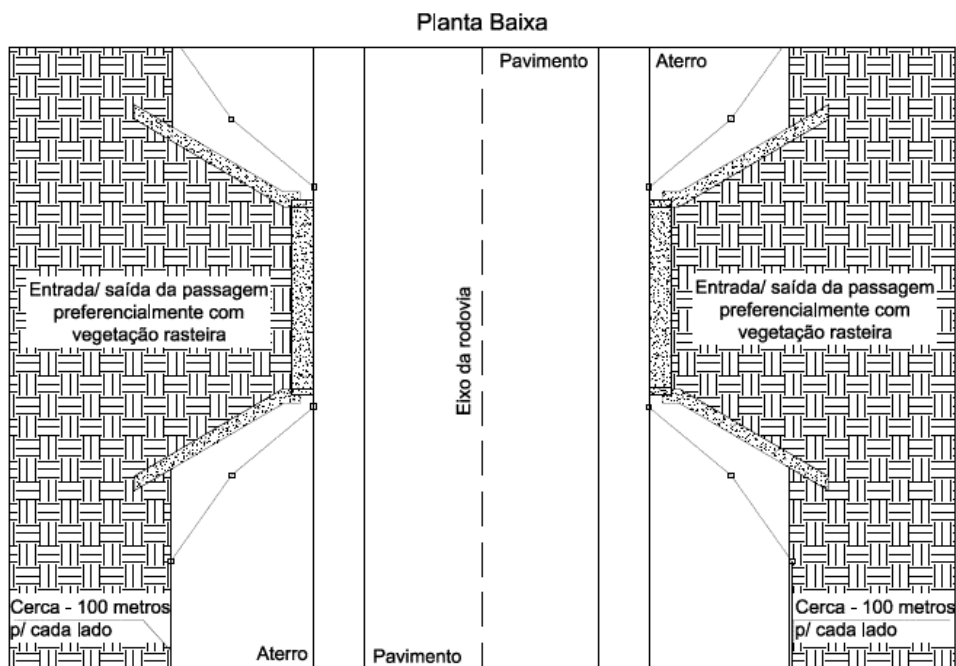
Essa proposta de inserir esses dispositivos para fauna da região da mata ciliar dos cursos d'água é indicado em virtude da rodovia segregar essa mata ciliar subdividindo-a em dois habitats separados.

Com a implantação de passagens inferiores e das cercas espera-se que seja minimizado ao máximo os impactos de atropelamento de fauna nessa região.

A seguir é apresentado um modelo utilizado como passagem inferior para animais.

HASH: bbb3bdf1f5534d67f5f9b475ef6e742464087cf82a8c526d766ad. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicos.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



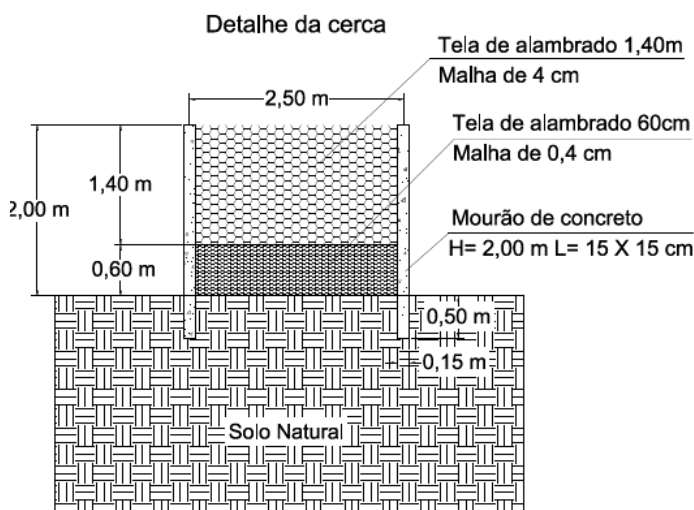


Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado digitalmente em: 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bd1f5534d67e5f8475e4e67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicos.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>



SINFRACAP202631677A





## 7.5 Áreas de Interesse Arqueológico e Espeleológico

Como parte dos procedimentos de avaliação preliminar para a implantação do Projeto de Pavimentação, foram analisados os potenciais impactos sobre bens culturais, arqueológicos e cavidades naturais subterrâneas, conforme diretrizes do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e da legislação aplicável, incluindo a Portaria IPHAN nº 230/2002 e o Decreto Federal nº 6.640/2008, que regulamenta a proteção espeleológica no território nacional.

### 7.5.1 Síntese sobre Áreas Arqueológicas e Espeleológicas

#### Áreas de interesse arqueológico

Com base na análise de dados secundários disponíveis, bem como no contexto geomorfológico e pedológico regional, não foram identificados registros oficiais de sítios arqueológicos cadastrados na área de influência direta do trecho da Rodovia MT-473 analisado.

Ressalta-se, entretanto, que áreas próximas a cursos d'água e superfícies relativamente estáveis podem apresentar potencial arqueológico pontual, situação comum em regiões ocupadas historicamente por populações humanas pré-coloniais.

HASH: bbb3b1f5534d67e5f8475de67430f359f5742464087cf82ba8c5267664db. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



Dessa forma, embora não haja registros conhecidos, a possibilidade de ocorrência fortuita de vestígios arqueológicos não pode ser completamente descartada, devendo ser tratada conforme a legislação vigente caso venha a ser identificada durante as fases de obra.

### Áreas de interesse espeleológico

A análise do contexto geológico e geomorfológico indica que a área do empreendimento:

- Não está inserida em províncias cársticas conhecidas;
- Não apresenta litologias carbonáticas predominantes;
- É caracterizada por solos espessos e materiais inconsolidados.

Não foram identificados registros públicos ou técnicos de cavidades naturais subterrâneas, cavernas ou feições espeleológicas de relevância na área de implantação da rodovia ou em seu entorno imediato.

Dessa forma, o potencial espeleológico da área é considerado baixo, não sendo identificados condicionantes naturais associados à presença de cavidades naturais subterrâneas.

#### 7.5.2 Avaliação e Diagnóstico no Trecho do Projeto

Com base na análise integrada de dados geológicos, geomorfológicos e histórico-culturais da região de influência do projeto, não foram identificadas condições que indiquem a presença ou o potencial relevante para ocorrência de sítios arqueológicos ou cavidades naturais. Foram consideradas cartas geológicas do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), bancos de dados do IPHAN, registros municipais e o histórico de ocupação da área.

#### 7.5.3 Conclusão

Com base nas informações analisadas, conclui-se que o trecho da Rodovia MT-473, entre o km 61,7 e o km 71,6, não apresenta registros conhecidos de áreas de interesse arqueológico ou espeleológico na sua área de influência direta.



O contexto geológico-geomorfológico regional indica baixo potencial para ocorrência de cavidades naturais subterrâneas, não sendo identificados impedimentos ao empreendimento sob os aspectos arqueológico e espeleológico, desde que sejam observados os procedimentos legais aplicáveis em caso de achados fortuitos.

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bdf1f5534d67e5f6e7430f359f5742464087cf82a8c526d7664b. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>.



Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bdf1f5534d67f5f6b475de67130f359f5742464087cf82a8c526d7664b. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>.

## ❖ CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA



SINFRACAP202631677A



## 8. Caracterização Socioeconômica

### 8.1 Aspectos Gerais

A área de influência do trecho em estudo localiza-se na região oeste do Estado de Mato Grosso, no município de Pontes e Lacerda, caracterizada por predominância de uso rural, baixa densidade demográfica e ocupação humana dispersa.

A população local está majoritariamente vinculada às atividades agropecuárias, com presença de propriedades rurais, comunidades de pequeno porte e infraestrutura básica limitada, típica de áreas rurais consolidadas.

### 8.2 ATIVIDADES ECONÔMICAS E USO DO SOLO

A economia regional é baseada principalmente em:

- Pecuária extensiva de corte;
- Agricultura em escala regional;
- Atividades de apoio ao setor rural (transporte, comércio de insumos e serviços).

O uso e ocupação do solo ao longo do trecho é caracterizado por áreas produtivas rurais, pastagens, áreas agrícolas mecanizadas pontuais e remanescentes de vegetação nativa associados a áreas legalmente protegidas.

Não se verificam núcleos urbanos consolidados ou ocupações irregulares na faixa de domínio da rodovia.

### 8.3 INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE

A infraestrutura existente é predominantemente rural, composta por:

- Estradas vicinais conectando propriedades e comunidades;
- Redes de energia elétrica;
- Abastecimento de água por soluções individuais;
- Ausência de sistemas públicos de esgotamento sanitário.

HASH: bbb3bd1f5534d675de67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoses.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



A Rodovia MT-473 constitui o principal eixo de mobilidade da região, sendo fundamental para o deslocamento da população e o escoamento da produção agropecuária.

## 8.4 IMPACTOS NA VIZINHANÇA

### 8.4.1 Impactos Durante a Fase de Obras

Durante a fase de implantação e/ou adequação da rodovia, poderão ocorrer impactos temporários na vizinhança, tais como:

- Aumento pontual de tráfego de veículos pesados;
- Geração de ruído, poeira e vibrações;
- Interferências temporárias nos acessos às propriedades rurais;
- Intensificação da circulação de trabalhadores e equipamentos.

Tais impactos são considerados localizados, temporários e reversíveis, podendo ser mitigados por meio de medidas operacionais e de gestão da obra.

### 8.4.2 Impactos na Fase de Operação

Na fase de operação, o empreendimento tende a gerar impactos socioeconômicos positivos, destacando-se:

- Melhoria da mobilidade e da segurança viária;
- Redução do tempo de deslocamento da população local;
- Facilitação do escoamento da produção agropecuária;
- Fortalecimento da integração regional e do acesso a serviços públicos.

Não são previstos impactos negativos permanentes relevantes à vizinhança após a conclusão das obras.

## 8.5 CONCLUSÃO

A caracterização socioeconômica do trecho da Rodovia MT-473 evidencia um contexto predominantemente rural, com forte dependência da infraestrutura viária para a dinâmica econômica e social local.



Os impactos na vizinhança associados ao empreendimento são, em sua maioria, temporários durante a fase de obras, sendo compensados pelos inúmeros benefícios permanentes gerados na fase de operação, o que reforça a relevância do empreendimento sob a ótica socioeconômica, em conformidade com as diretrizes da SINFRA/MT.

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bdf1f5534d67e5f66754f67430f359f5742464087cf82a8c526d7664db. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicos.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>.



Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bf1f5534d67e5fe67430f359f5742464087cf82a8c526d7664db. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>.

## ❖ DIAGNÓSTICO AMBIENTAL



SINFRACAP202631677A



## 9. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O diagnóstico ambiental identifica e analisa o meio físico, biótico, antrópico e os diversos impactos negativos causados pela implantação do empreendimento, buscando identificar e propor medidas mitigadoras, visando minimizar ao máximo os impactos causados.

### 9.1 Procedimento

O diagnóstico é constituído das seguintes etapas:

- Análises do Meio Físico, Biótico e Antrópico;
- Medidas de Controle e Recuperação Ambiental.

A análise ambiental da área de influência direta e indireta do empreendimento, caracteriza o meio físico, biótico e antrópico propondo medidas para minimizar os impactos ambientais que poderão ocorrer em função da implantação da estrada.

Já o controle e recuperação ambiental trata dos impactos causados pela fase da execução das obras e busca medidas mitigadoras para abrandar esses impactos.

#### 9.1.1 Meio Físico

##### 9.1.1.1 Clima

O clima do município é tropical. Conforme a classificação de Köppen, o clima da área de interesse pode ser classificado como do tipo Aw. Trata-se de um clima (Tropical de Savana). É um clima quente com temperatura média superior a 25,8°C no mês mais frio. Caracteriza-se, ainda, pela forte sazonalidade quanto ao regime pluviométrico, com chuvas concentradas nos meses de outubro a março e um período seco entre abril a setembro, ou seja, com inverno seco e verão chuvoso. Os totais pluviométricos anuais chegam até 1987,9 mm em média.

As temperaturas variam entre 21 e 33°C e a umidade relativa média gira em torno de 70%.

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
HASH: bbb3baf6534d67e5f8475e6e7430f359f5742464087cf82a8c526e766ad4. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicos.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



Caracterizado como quente e úmido com chuvas no verão e secas nos períodos de inverno. Enquadra-se na categoria AW da classificação de Köppen. O clima apresenta características de transição entre úmidos e subúmido.

### **Recursos Hídricos**

O trecho em estudo está inserido na bacia do Rio Guaporé. É cortado por pequenos córregos, sendo o mais expressivo o Rio Santa Rosa e o Rio São Rafael. O final do trecho é marcado pelo Rio Santa Rosa. Existem também outros Rios na região como o Rio Alegre, Córrego Cágado, porém o trecho em apreço não os cruza.

#### **9.1.1.2 Geologia**

A geologia regional apresenta as seguintes formações com suas respectivas unidades litoestratigráficas:

Aluviões Atuais (Ha): composto de cascalho, areia, silte e argila inconsolidados; ocorrem em terraços e em ilhas das calhas dos rios atuais;

Superfície Paleogênica Peleplanizada com Latossolização (Tpspl): paleossolos argilosos e argilo-arenosos micro agregados de coloração vermelho escura. Podem apresentar na base crosta ferruginosas, raramente com nódulos concessionários de caulinita sotopostos às crostas ferruginosas.

O trecho encontra-se inserido na unidade da Formação Araguaia . É formada por um conglomerado basal, siltes e areia siltosa, inconsolidados e mal selecionados de derivação continental. Pena et al.(1975) estenderam a área de ocorrência da Formação Araguaia até a região de Barra do Garças. Lacerda Filho et al. (1999) retomaram a denominação original e consideraram a Formação Araguaia, individualizando os terrenos mais antigos como coberturas arenosas indiferenciadas e subdividiram esta unidade em duas fácies: Fácies Terraços Aluvionares (Qag1) e Fácies Depósitos Aluvionares (Qag2). A primeira é constituída de sedimentos siltico-argilosos e arenosos, semiconsolidados, tendo conglomerado basal parcialmente lateritizado. A segunda formada por sedimentos argilo-siltico e arenosos, inconsolidados, flúviolacustroso, que preenchem as depressões geradas através de reativações neotectônicas que ocorreram no Vale do Rio Araguaia.



### 9.1.2 Meio Biótico

A construção de grandes empreendimentos como rodovias pode gerar impactos nas populações de plantas e animais, principalmente devido à redução e fragmentação dos habitats, com consequente diminuição dos recursos necessários ao sustento dessas populações.

Os efeitos que a construção e posterior manutenção de rodovias têm sobre a flora e fauna nativas já foram relatados na literatura científica, sendo os mais conhecidos:

- A diminuição ou alteração dos habitats, com consequente redução nos tamanhos populacionais;
- Os distúrbios nos processos naturais de funcionamento dos ecossistemas;
- Os efeitos de borda e a entrada de espécies exóticas;
- O aumento da mortalidade devido ao tráfego de veículos e a fragmentação dos habitats, que reduz a área disponível para uso pelas populações de organismos silvestres.

#### 9.1.2.1 Flora

A vegetação na região é de cerrado e encontra-se antropizada pelo cultivo de pastagens, soja e milho em grande parte da extensão do trecho em projeto.

Os principais habitats identificados na área em estudo foram:

- Regiões alagadiças típica de região do pantanal;
- Mata ciliar de bordadura de rios e córregos;
- Cerrado ralo, já antropizado para uso de pastagens.

#### 9.1.2.2 Fauna

Os principais grupos de fauna identificados na área em estudo foram:

- Herpetofauna: que caracteriza as espécies de répteis e anfíbios;

HASH: bbb3bdf6534d675e6e67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad6. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



- Mastofauna: que caracteriza as espécies de mamíferos, não foram identificados animais dessa espécie na região do projeto e entorno, haja vista a proximidade com o ambiente urbanizado;
- Avifauna: esse grupo é caracterizado pelas aves. As principais espécies vistas na região são as araras, papagaios, bem-te-vis, matim-pescador, João de barro, dentre outros;

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
HASH: bbb3bdf1f5534d67e5fe67430f359f5742464087cf82a8c526d7664b. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bf1f5534d67e5de67130f359f5742464087cf82a8c526d7664db. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>.

## ❖ MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS



SINFRACAP202631677A



## 10. Mitigação dos Impactos Ambientais

### 10.1 Identificação dos Riscos Ambientais e Medidas de Controle Ambiental

A implantação da obra de pavimentação tratadas no PCA, deverá produzir interferência de baixa e média intensidade no meio ambiente local, porém todos os efeitos são passíveis de medidas de controle prevista na concepção do empreendimento, e o empreendedor é responsável por adoção das medidas de prevenção e mitigação.

#### 10.1.1 Sociedade Local

O impacto na sociedade local é positivo, devido a instalação do empreendimento aquecer o mercado local, e para os transeuntes mesmo havendo mudança na rotina do tráfego durante a execução das obras, o resultado após a conclusão é positivo para as condições de melhor trafegabilidade.

#### 10.1.2 Poluição do Ar

Durante as etapas de implantação e desenvolvimento das obras, inúmeras atividades poderão gerar poluição atmosférica, principalmente, em razão da emissão de poeiras provenientes de escavações, bota-foras, britagem 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 necessário, tendo em vista que vários tipos de doenças respiratórias - brônquios pulmonares (bronquites, asma e enfisema pulmonar) são originados de processos de alteração da qualidade das condições atmosféricas.

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3baf1f534d675e4e67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad4. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilioses.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>.



SINFRACAP202631677A

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 descrita. 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.

#### 10.1.3 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 implantação de obra 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. Este programa 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 construção 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.

#### 10.1.4 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.

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 do tipo fossa séptica em conjunto com filtro anaeróbio e sumidouro.

#### 10.1.5 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

HASH: bbb3baf6534d67f5f6a75e6e67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicos.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202631677A

antrópicas. Para tal, os melhores indicadores de saúde dos ecossistemas são os próprios seres vivos.

O monitoramento dos recursos hídricos superficiais será desenvolvido nas áreas de entorno e leito dos rios próximos, como forma de acompanhar e mitigar os possíveis efeitos deletérios às águas superficiais.

A qualidade da água é de extrema importância em mananciais superficiais, sobretudo quando a finalidade primeira é o abastecimento doméstico pelas comunidades existentes ao longo do traçado da rodovia. O monitoramento frequente de suas águas é fundamental, tendo em vista 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 dos cursos d'água 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.

#### 10.1.6 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 implantação do empreendimento, e mesmo aqueles trechos “abandonados” em função de correção do traçado para a pavimentação, 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. A constatação dos Passivos ou probabilidade de surgimento justifica a implementação de atividades, na busca da reabilitação ambiental das áreas e situações.

Nota-se que a falta de recuperação ambiental na época da construção da rodovia nos locais de correção de traçado, poderá favorecer a instalação e evolução de um conjunto de degradações, como:

- i) Processos erosivos incidentes em cortes, no interior da faixa de domínio e áreas adjacentes, bem como em caixas de empréstimo, utilizados na construção do empreendimento;
- ii) Assoreamentos de terrenos naturais, bacias de drenagem e cursos d'água;
- iii) Alagamentos decorrentes de represamentos por drenagens mal posicionadas e obstruídas.

Visando atender às exigências da legislação ambiental vigente e levando em conta o aspecto ético que trata da responsabilidade do empreendedor com a preservação dos recursos naturais, serão recuperados os passivos ambientais oriundos da implantação e operação de estradas pré-existentis coincidentes com o traçado do eixo rodoviário a ser consolidado.

As ações têm por objetivo aplicar mecanismos e recuperação do terreno dando-lhe um aspecto mais natural e ao mesmo tempo mais estável geotecnicamente;

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.

#### 10.1.7 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 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 a estradas de 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 traçado projetado e proposto para o trecho, 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;
- -Promover uma interação com a população local, transformando a área do empreendimento em uma opção multiuso, mediante a implantação de atividades e projetos demonstrativos e interativos;
- -Buscar a capacitação técnica em ações de restauração e educação ambiental;
- -Propiciar a conservação dos recursos florestais através de técnicas de restabelecimento da vegetação;
- -Diminuir os efeitos da degradação ambiental em ambientes naturais do entorno, diminuindo efeitos de borda, ampliar e promover a conexão dos fragmentos florestais, aumentando a disponibilidade de habitat para espécies da fauna terrestres.

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.

### Prevenção e Controle de Processos Erosivos

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

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bdf6534d675e6e67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad4. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>.



espécies exóticas (nas terras expostas), causam impactos visuais, processos que, em conjunto, respondem pela diminuição da biodiversidade.

A Prevenção e Controle de Processos Erosivos, a ser implantado durante a fase de construção da rodovia, deverá enfatizar 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 da obra 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 associados aos processos erosivos no trecho ao longo do traçado são predominantemente do tipo laminar que vem sendo causados pelo inadequado uso do solo, sem considerar a capacidade de uso das terras, e uso de técnicas corretas de manutenção da estrada existente.

Na área de intervenção e de influência direta, a implantação do empreendimento poderá provocar o surgimento de focos de erosão, em razão das características geológicas, pedológicas e de relevo do terreno ao longo do traçado, constituindo em vários locais, especialmente em solos arenoso-argilosos e vertentes de média declividade em um ambiente que pode tornar-se favorável aos processos erosivos.

Dessa forma a investigação geológica-geotécnica é um requisito essencial e indispensável para a identificação dos agentes, causas e condicionantes do terreno que atuam no processo de instabilização, existente ou potencial, através de dados de superfície e de subsuperfície.

Nas áreas destinadas ao acesso, verificaram-se trechos inseridos em áreas frágeis, onde o ravinamento dos solos decorrente da remoção da vegetação e da movimentação da terra é visível podendo ser a médio prazo o principal impacto ambiental, devido à interação de vários fatores como: alta precipitação, potencial erosivo da chuva, fragilidade do solo, comprimento de rampa, declividade do terreno, manejo e práticas conservacionistas do solo inadequadas. Desta forma, julgou-se

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em: 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bdf6534d67f5f8475e4e67430f359f5742464087cf82a8a526d766adb. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicos.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L>.



SINFRACAP202631677A

necessário elaborar as diretrizes básicas para ações de controle de erosão para mitigação dos impactos.

A potencial suscetibilidade a erosão detectada em alguns trechos ao longo do traçado e a existência de processos iniciais de ravinamentos, tornam necessária a prevenção de situações de risco e a correção de processos ativos existentes. Pelo exposto anteriormente, verifica-se que trechos da área de influência direta e de intervenção do empreendimento apresentam baixa a moderada suscetibilidade aos processos erosivos, que deverão ser intensificados com a implantação dos caminhos de serviços e com o início das obras de engenharia, se não forem tomadas medidas preventivas de combate ao controle desses processos. As áreas em rampa com declividades mais acentuadas nas travessias hídricas associadas a solos com maior arenosidade podem proporcionar e elevar risco a erosão.

Além desses aspectos, tem-se que levar em consideração as altas precipitações da região no período chuvoso, a declividade do terreno e o comprimento da vertente favorecem o escoamento concentrado das águas pluviais provocando erosão e o carreamento de sedimentos para as drenagens contribuintes. Assim, justifica-se a implantação de ações no sentido de prevenir contra o incremento pontual de focos de erosão nas áreas de intervenção e influência direta do empreendimento, protegendo as drenagens afluentes de processos de assoreamento, assim como na qualidade da água a jusante.

O monitoramento durante a execução das obras irá subsidiar as obras de engenharia e acompanhará o comportamento das encostas e ao longo de terrenos de textura arenosa frente às exposições do terreno, indicando as medidas preventivas e corretivas que deverão ser adotadas para a efetiva estabilização dos taludes de cortes e das encostas naturais.

Desta forma, o desenvolvimento de ações é justificado uma vez que a implantação da rodovia resulta em incremento, mesmo que restrito, do desenvolvimento de erosão principalmente em função da limpeza de solo removendo a vegetação herbácea / pioneira da faixa de domínio e da movimentação de terras.

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
HASH: bbb3bdf6534d675ef667430f359f5742464087cf82a8c526d766ad4. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L>. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202631677A

No que tange as ações efetivas a serem executadas o objetivo principal será identificar e analisar causas e situações de risco quanto à ocorrência de processos erosivos e prevenir situações que possam vir a comprometer a obra. Além disso, tem como função listar as ações operacionais preventivas e corretivas destinadas a promover o controle dos processos erosivos decorrentes da obra, e evitar problemas de instabilidade de encostas e maciços, enfocando, principalmente na faixa de domínio, as áreas de taludes de cortes e aterros, áreas de exploração de materiais de construção e bota-foras, áreas de canteiros de obras e de caminhos de serviço, entre outras, que pela inexistência de um manejo adequado do solo, ou do subdimensionamento da drenagem, podem acarretar riscos à integridade das estruturas da rodovia.

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.

#### 10.1.8 Canteiro de Obras e Usina de Asfalto

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

#### Áreas de Empréstimo e Jazida

O material para compor o aterro 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 20 metros para cada lado da rodovia implantada, a partir de seu eixo. 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.

É vetada a caça e a pesca em quaisquer de suas modalidades por trabalhadores das obras.

## 11. MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

As medidas de mitigação ambiental, consiste em intervenções que visam a reduzir ou remediar os impactos nocivos da atividade humana nos meios físico, biótico e antrópico.

As medidas ambientais associadas à implantação do empreendimento foram formuladas com base nos resultados da avaliação de impactos ambientais inerentes ao empreendimento, diagnosticadas anteriormente.

Deve-se considerar que a proposição de medidas faz parte do processo de avaliação dos impactos ambientais, uma vez que a aplicação das mesmas irá interferir na avaliação das reais alterações ambientais a serem observadas na área de influência do empreendimento.

Os tipos de medidas a serem propostas podem ser classificadas da seguinte forma:

- Mitigadora – quando a ação resulta na redução dos efeitos do impacto ambiental negativo;
- Controle – quando a ação objetiva acompanhar as condições do fator ambiental afetado de modo a validar a avaliação do impacto negativo identificado e/ou da eficácia da medida mitigadora proposta para este impacto. Servir de subsídio para proposição de mitigação ou mesmo para aumento do conhecimento tecnológico e científico;



- Compensatória – quando a ação objetiva compensar um impacto ambiental negativo significativo e não mitigável através de melhorias em outro local ou por novo recurso, dentro ou fora da área de influência do empreendimento;
- Potencializadora – quando a ação resulta no aumento dos efeitos do impacto ambiental positivo.

### 11.1 Dispositivos para Proteção da Fauna

Com já frisado anteriormente na caracterização do meio biótico, os efeitos negativos gerados pela construção da rodovia são:

- A destruição ou alteração dos habitats, com consequente redução nos tamanhos populacionais;
- Os distúrbios nos processos naturais de funcionamento dos ecossistemas;
- Os efeitos de borda e a entrada de espécies exóticas;
- O aumento da mortalidade devido ao tráfego de veículos e a fragmentação dos habitats, que reduz a área disponível para uso pelas populações de organismos silvestres.

Este último sendo tratado como o mais necessário e urgente com a implantação da rodovia, para tanto podem ser criadas passagens ou corredores de fauna em locais previamente estudados. Em paralelo a essas passagens podem ser implantadas cercas de telas que deverão impedir que animais adentre na rodovia, auxiliando também em canalizar a fauna para os pontos de passagem instalados.

O objetivo dos dispositivos é a proteção da fauna local que poderá ser diretamente afetada pela operação da rodovia.

### 11.2 Criação de Passagens e Barreiras de Animais

Para o projeto em apreço foram criadas passagens exclusivas para fauna, principalmente nas passagens de córregos onde existe a presença da mata ciliar a qual é naturalmente um corredor de fauna.

HASH: bbb3bd1f5534d675e4e67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad6. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



### 11.3 Projeto de Controle e Recuperação Ambiental

Os impactos negativos resultantes da construção da rodovia, serão originadas a partir das etapas de serviços a saber:

- Instalação do canteiro;
- Desmatamento e/ou Limpeza da faixa de domínio;
- Caminhos de serviço;
- Terraplenagem;
- Exploração de empréstimos e botas foras;
- Drenagens;
- Proteção vegetal de taludes e encostas;
- Obras de Pavimentação (formação das camadas do pavimento);
- Sinalização.

Na sequência apresentamos as medidas a serem cumpridas nos diversos serviços listados acima:

#### 11.3.1 Canteiro de Obras

As medidas mitigadoras relativas ao canteiro incluem:

- O canteiro de obras deverá estar afastado de qualquer recurso hídrico (rio, lago, lagoa etc.) em no mínimo 100 metros;
- Implantar alojamento e refeitórios providos de instalações hidrossanitárias, observando as condições de uso e a sua localização no canteiro;
- Dotar os acampamentos de sistema de captação e tratamento de águas pluviais e de lavagem e resíduos de manutenção (graxas, óleos, etc.);
- Deverão ser evitadas as áreas insalubres. Manter um rígido controle de proliferação de vetores endêmicos;

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em: 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bdf1f5534d67e5f8475de67430f359f5742464087cf82a8c5266766ad4. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicos.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L>.



- Implantar de modo adequado as instalações para as obras observando os mananciais, nascentes, rios, lagos e lagoas, bem como os aglomerados urbanos, escolas, etc.
- Evitar o completo desmatamento e limpeza das áreas destinadas às instalações de canteiro de obras, exceto para acessos e edificações de acordo com as orientações da fiscalização;
- Instalar e operar as usinas e instalações de britagem de acordo com as leis e regulamentações, além de comprovar a obtenção das respectivas licenças ambientais;
- Prever a instalação de filtros para usinas e o tratamento adequado dos rejeitos;
- Prever depósitos de materiais betuminosos e/ou materiais tóxicos em locais em que não agredam o meio ambiente, seguindo as normas de segurança estabelecidas nas leis e regulamentos vigentes.

Em caso de acidente com produtos tóxicos e/ou substâncias contaminantes, proceder da seguinte forma:

- a. Isolar a área;
- b. Informar a fiscalização;
- c. Identificar o produto (se possível);
- d. Comunicar imediatamente à Defesa Civil Estadual;
- e. Não manusear ou expor-se ao produto;
- f. Caso não se conheça o produto, não jogar água, pois além de espalhar, o mesmo pode ser explosivo em contato com a água;
- g. Aguardar definições dos técnicos da SEMA, Defesa Civil e Corpo de Bombeiros.

HASH: bbb3bdf16534d6765f8475e6e67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad6. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoses.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



### 11.3.2 Desmatamento e Limpeza

O desmatamento e limpeza compreende o corte e a remoção de toda a vegetação, qualquer que seja a sua densidade. O destocamento e a limpeza compreendem as operações de escavação e remoção total dos tocos de árvores e raízes e a remoção da camada de solo orgânico, na profundidade indicada.

As operações correspondentes aos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza, para o caso de cortes e aterros, terão lugar no interior da faixa de domínio sempre que possível. A área na qual as referidas operações serão executadas em sua plenitude será compreendida entre as estacas de amarração "offsets", com o acréscimo de 3,00m para cada lado. No caso de empréstimos, a área mínima será a indispensável à sua exploração.

Os seguintes cuidados são indicados visando à proteção do meio ambiente:

- O desmatamento e destocamento deverão obedecer rigorosamente aos limites estabelecidos no projeto, ou pela fiscalização evitando acréscimos desnecessários;
- Nas áreas destinadas a cortes, exigir-se-á que a camada de 60(sessenta) centímetros abaixo do greide projetado e fique isenta de tocos ou raízes;
- Nas áreas destinadas a aterros de cota vermelha superior a 2m, o desmatamento deverá ser executado de modo que o corte das árvores fique, no máximo, ao nível do aterro natural. Para aterros de cota vermelha abaixo de 2m, exigir-se-á a remoção da capa do terreno contendo raízes e restos vegetais;
- As operações de desmatamento, destocamento e limpeza terão um avanço de pelo menos 1 km (um quilômetro) em relação às demais frentes de serviço, visando evitar atrasos nestas frentes. Avanços maiores deverão ser evitados para impedir o reaparecimento de vegetação;

HASH: bbb3baf6534d67e5f68475e6e67430f359f5742464087cf82a8c526d7664b. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicos.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



- Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto as operações de desmatamento, destocamento e limpeza nas áreas devidas não estejam totalmente concluídas e aprovadas pela fiscalização;
- O material proveniente do desmatamento, destocamento e limpeza será removido ou estocado. Os troncos de árvores derrubados deverão ser enleirados a jusante da rodovia de forma a evitar obstrução do sistema de drenagem. O enleiramento não deverá se tornar impedimento ao acesso às áreas lindeiras à rodovia;
- Não será permitida a queima do material removido;
- O solo orgânico removido deverá ser estocado visando à recomposição de áreas desmatadas para empréstimos;
- O tráfego de máquina e funcionários deverá ser disciplinado de forma a evitar a abertura indiscriminada de vias, o que acarretaria desmatamento desnecessário.

### 11.3.3 Caminhos de Serviço

Os caminhos de serviço destinados ao desvio do tráfego normal deverão possuir condições geométricas, de revestimento, de drenagem e de segurança compatíveis com o tráfego a ser desviado. Neste caso, além de uma sinalização adequada, eventualmente será necessário irrigar o caminho para reduzir a poeira e aumentar a segurança.

Os caminhos de serviço somente serão executados mediante autorização prévia da fiscalização, a quem cabe definir as características gerais a serem observadas para estas vias.

Poderá ser necessário executar um revestimento primário para garantir o tráfego de veículo de serviço e do usuário da rodovia quando for o caso. Os segmentos onde será executada esta camada, a espessura da mesma e a origem do material deverão ser previamente autorizadas e definidas pela fiscalização.



São exigidos os seguintes cuidados visando à preservação ambiental:

- Para o desmatamento, destocamento e limpeza, eventualmente necessários, serão obedecidos às recomendações contidas em projeto;
- Os caminhos de serviço deverão ser implantados preferencialmente nos limites da faixa de trabalho.

Após a utilização dos caminhos de serviço, a Fiscalização decidirá sobre a necessidade de recomposição parcial ou total do terreno e da vegetação para evitar erosões, barramentos e/ou uso inadequado destes caminhos.

#### 11.3.4 Medidas nos Trabalhos de Terraplenagem

Durante os trabalhos de terraplenagem deverão ser tomadas as seguintes medidas mitigadoras:

- Proibir o desmatamento, destocamento e limpeza fora da faixa de domínio e do corpo estradal, salvo com autorização especial da fiscalização;
- Preservar árvores de grande porte ou de interesse paisagístico ou biológico, desde que não ofereçam riscos aos usuários;
- Evitar queimadas, bem como cooperar com os órgãos específicos na informação prevenção e eliminação de incêndios florestais nas áreas afetadas à obra;
- O material proveniente dos serviços (troncos, galhadas, raízes) deverá ser estocado em local que não ofereça impedimento ao tráfego de serviço e de usuários, bem como às drenagens;
- Todo o solo orgânico proveniente da limpeza de terrenos afetados pelas obras deverá ser estocado para posterior utilização nos preparos de revegetação;

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em: 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202631677A

- Utilizar os solos orgânicos para recobrimento das áreas estéreis exploradas e/ou áreas adjacentes, passíveis de uso desse material;
- Não depositar nenhum material proveniente de limpeza em terrenos de propriedades privada sem a prévia autorização do proprietário e somente após aprovado pela fiscalização.

#### 11.3.5 Áreas de Empréstimos e Bota-fora

Na exploração de caixas de empréstimos deverão ser observadas as seguintes recomendações visando à preservação ambiental:

- O desmatamento, destocamento e limpeza serão feitos dentro dos limites da área que será escavada e o material retirado deverá ser estocado de forma que, após a exploração do empréstimo, o solo orgânico seja espalhado na área escavada visando reintegrá-la à paisagem;
- É expressamente proibida a queima da vegetação removida;
- Deve ser evitada a localização de empréstimos em áreas de boa aptidão agrícola e/ou urbanística;
- Evitar a localização de empréstimos em áreas de reservas florestais, ecológicas ou de preservação cultural, ou mesmo nas proximidades, quando houver período de danos a estas áreas;
- As áreas de empréstimos, após a escavação, deverão ser reconformadas com abrandamento de taludes, de modo a suavizar seus contornos e reincorporá-las ao relevo natural. Esta operação deve ser realizada antes do espalhamento do solo orgânico;
- Disciplinar o trânsito de equipamentos e veículos de serviço para evitar a formação de trilhas desnecessárias e que acarretam a destruição da vegetação;

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 09/04/2026  
Documento assinado digitalmente, valide em: <https://repositorio.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>



- As áreas de empréstimos deverão ser convenientemente drenadas de modo a evitar o acúmulo de águas;
- Entre o pé do aterro e o bordo dos empréstimos, deve ser mantida a vegetação natural.

#### 11.3.6 Controle de Drenagens

Drenagens mal executadas são uma das principais causas de problemas ambientais em rodovias. Um fator importante na prevenção da erosão do solo é o controle da quantidade local e velocidade dos fluxos de água na vizinhança de solos expostos e taludes. Algumas técnicas importantes são:

- Construir drenos para captar a água antes que alcance áreas críticas;
- Desviar o fluxo para outras linhas de drenagem de modo que os fluxos não fiquem muito grandes;
- Dissipar energia do fluxo incluindo plantas e rochas;
- Construir estruturas de concreto para a dissipação de energia visando reduzir a velocidade da corrente;
- Construir bacia de sedimentação.

A drenagem deve ser projetada e mantida para proteger a estrada e os taludes adjacentes. Um dos objetivos da avaliação ambiental deve ser assegurar que os sistemas de drenagem sejam compatíveis com o ambiente de entorno.

Estradas podem contribuir para mudança no fluxo e na quantidade das águas superficiais e subterrâneas, algumas vezes levando a um aumento nas enchentes, erosão, assoreamento ou redução de fontes naturais de água. Essas mudanças, podem afetar a vegetação e a vida selvagem ou as atividades humanas. Esses impactos sobre sistemas de água podem se estender muito além da vizinhança imediata da estrada e por vezes problemas pequenos pode ter grandes consequências.

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 09/04/2026  
Documento assinado digitalmente, valide em: <https://aquilioses.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>



Estradas bem projetadas podem melhorar o ambiente no entorno retendo água para uso humano ou natural, reduzindo enchentes ou drenando águas paradas nocivas à saúde.

O fluxo de água superficial e sua velocidade devem ser calculados e comparados com padrões de drenagem levando-se em conta a sensibilidade de do solo e da vegetação e experiências passadas com erosão sob situação similar. Efeitos devem ser considerados fluxo abaixo enquanto as vazões e as velocidades forem significantes. Esses fatores são levados em conta no projeto e drenagem da rodovia, mas devem ser avaliados sob o ponto de vista ambiental.

Mudanças no nível do lençol freático devem ser consideradas onde as águas subterrâneas são importantes para o uso humano ou agrícola e em regiões secas onde águas subterrâneas são importantes para a flora e fauna naturais. O uso do sistema de drenagem da rodovia para reter mais água em áreas secas ou levar embora águas paradas seja benefícios positivos do projeto.

Onde mudanças substanciais do fluxo de água são esperadas, a dinâmica do sistema hidrográfico deverá ser analisada cuidadosamente, pois existem às vezes reações em cadeia.

Entre as medidas mitigadoras temos:

- A rodovia não deve originar nenhuma mudança sensível nas condições hidráulicas dos escoamentos, seja das águas superficiais seja das águas subterrâneas. Define-se mudança sensível aquela que possa provocar danos nas propriedades ribeirinhas ou situadas mais rio acima ou interferir nos diferentes usos da água;
- Se a rodovia passa ao lado de uma captação, pode ser necessário, na sua proximidade imediata, construir uma rede estanque, valeta ou canalização e conduzir as águas de escoamento para além da região de alimentação da captação;
- Valetas de concreto evitam a erosão e são necessárias em terrenos sensíveis se a sua inclinação atingir 2 a 3%. Mas eles apresentam o



inconveniente de acelerar os escoamentos e, conseqüentemente, favorecer a erosão, o que faz necessários dispositivos anti-erosão;

- É preferível dispensar as construções para escoamentos pluviais. Mas isto não será possível em dois casos: (a) nos aterros superiores a 4 metros onde o risco de erosão é muito grande se a captação não for suficiente. Neste caso, as descidas de água concretadas são necessárias mas pode obrigar a proteger da erosão a valeta ao pé do talude; (b) quando os terrenos vizinhos são muito inclinados e sensíveis a erosão e pode ser necessário levar as águas pluviais até um lugar mais propício para eliminação;
- Prever a aplicação de medidas transitórias e permanentes durante a execução de obras, para controlar a erosão e evitar o assoreamento de rios, lagos e lagoas;
- Depois de cada período de chuva, ou diariamente em caso de período prolongado, inspecionar os dispositivos de drenagem, controle de erosão e assoreamento, para corrigir possíveis deficiências;
- Respeitar a linha natural de drenagem, a fim de evitar obstruções e desvio das águas;
- Construir e desobstruir valetas de proteção de cortes e aterros, a fim de garantir o fluxo normal das águas;
- Executar sarjetas revestidas ou não, com o objetivo de evitar danos à rodovia, tais como a erosão;
- Executar descidas de água em cortes e aterros, quando necessário, visando à condução das águas superficiais para locais que não danifiquem o corpo estradal e áreas adjacentes.

#### 11.3.7 Proteção Vegetal de Taludes e Encostas

Consiste na utilização de vegetais diversos com fim de preservar as áreas expostas do corpo estradal (taludes, áreas de empréstimos, banquetas, descidas



d'água, sarjetas, etc.), dando-lhes condições de resistência à erosão. Deverá ser considerado o controle de erosão e arborização protetora, a proximidade de água para irrigação, os depósitos de materiais e de terra vegetal e ainda a ocorrência local das várias espécies passíveis de utilização no projeto, no sentido de ser indicado o processo mais eficiente e econômico.

Qualquer que seja o processo utilizado para o controle de erosão será indispensável que a área esteja drenada, de modo que as águas pluviais sejam impedidas de escoarem em maior volume sobre a superfície tratada.

Existe uma grande variedade de técnicas para reduzir os riscos de danificar o solo e implantar o projeto no seu ambiente com poucos efeitos negativos. Técnica simples como replantio são muito eficientes na maioria dos casos. Replantar áreas desmatadas e taludes é a ação mais importante para reduzir erosão e problemas de estabilidade. Isto deve ser feito tão cedo quanto possível durante o processo de construção e antes que a erosão torne muito avançada. A vegetação deve ser selecionada para cada caso específico. E entre os papéis da vegetação está: reter o material que se move sobre a superfície, interceptar pelas raízes e pelas folhas o fluxo de água evitando a erosão e a abrasão, apoiar o talude fixando o solo através das raízes, reforçando o solo pelo crescimento da resistência a cisalhamento e drenando o solo por infiltração da água.

As gramíneas limitam a erosão superficial. Para o seu plantio é necessário armazenar e reusar o solo orgânico. Devem ser usadas de preferências as variedades locais. Seu plantio deve ser feito durante a época de chuvas e pode ser feito manualmente ou por meios mecânicos. Hidrossemeadores, que usam água, fertilizantes, palha e sementes, são de grande utilidade nas áreas de difícil acesso. Arbustos e árvores ajudam a controlar a erosão em taludes mais íngremes, com queda de 30% a 40%. A estabilização de taludes para controlar a erosão requer um projeto próprio em relação à inclinação e a drenagem. Técnicas para fixar o caimento são necessárias quando o talude é instável porque ele é muito alto ou muito íngreme, quando existe o risco de erosão interna ou ruptura localizada devido à dificuldade na drenagem ou quando é necessário diminuir o trabalho escavação porque a largura da estrada é limitada.

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bd1f5534d675e6e7430f359f5742464087cf82a8c526d766ad6. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L>



Técnicas bem estabelecidas para proteção de taludes incluem: Interceptação de canais de escoamento no topo e no fundo do talude. Calhas e desaguadouros são usados para controlar o fluxo da água. Terraços são usados para reduzir a altura de uma queda, material rochoso colocado no canal absorve a energia do fluxo e gabiões servem para sustentar os taludes.

Embora a dificuldade de especificar quando e como deverá ser utilizado cada um dos processos considerados, pode-se, em linhas gerais, estabelecer o seguinte:

- LEIVAS - nos casos de facilidade de aquisição, proximidade do canteiro de serviços e de cobertura de terrenos friáveis, não consolidados;
- MUDAS - em casos de terrenos planos ou de pouca declividade;
- SEMEADURA - em qualquer tipo de terreno, desde que devidamente preparado;
- PLACAS - quando o grau de fragilidade do solo é muito elevado, caracterizado por alto risco de erosão, baixa fertilidade e grande inclinação.

#### Como normas operacionais temos:

- Deverão ser utilizadas leivas de gramíneas de porte baixo, de sistema radicular profundo e abundante, comprovadamente testadas, podadas rente ao solo antes da extração, de preferência nativa da região;
- As leivas deverão ter dimensões uniformes, permitindo extração por processo manual ou mecânico;
- Nas áreas inclinadas, as leivas serão sustentadas por estacas de madeira, após cobertura com uma camada de terra para preenchimento dos vazios, devidamente compactadas com soquete de madeira ou ferro;

HASH: bbb3bdf1f5534d67f5f8475e4e67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



- Reflorestar ou gramar as áreas à montante e á jusante de obras de arte especiais com espécies recomendadas para controlar a erosão e recompor a paisagem local;
- Manter a faixa de domínio com vegetação nativa, reflorestamento ou gramíneas, a menos que em determinados pontos as árvores interfiram na segurança da rodovia. Evitar o plantio em linha, a não ser quando necessário, preferindo maciços pluriespecíficos.
- Evitar o emprego de herbicidas no controle de ervas daninha (roçada química);
- Proibir o emprego de placas/outdoors dentro da faixa de domínio e disciplinar o seu uso e localização fora da mesma;
- Nos taludes de recomposição de áreas, para proteger os cortes e aterros contra a erosão, plantar gramíneas ou plantas rasteiras adaptadas às condições locais utilizando espécies que germinem rapidamente e possuam um sistema de raízes profundas para fixar o solo;
- Na execução de cortes, modelar os cristais com o objetivo de evitar terminações angulares;
- Manter limpas as linhas dos taludes para evitar obstruções e desvio do fluxo natural das águas;
- Proteger os taludes dos aterros junto aos encontros das pontes para evitar erosões nesses locais;
- Na remoção de quedas de barreiras, executar os serviços de proteção de taludes e quando possível, aproveitar os materiais de remoção em aterros ou em recomposição das jazidas.

#### 11.3.8 Obras de Pavimentação

HASH: bbb3bdf1f534d67f5f8475de67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202631677A

As principais medidas mitigadoras durante as obras de pavimentação podem ser resumidas como:

- Adaptar os planos de trabalho às condições locais, evitando problemas com ruído, poeira, fumaça, tráfego, etc.;
- Reaproveitar os excessos e as remoções dos materiais de pavimentação (na própria obra, em obras municipais e outras), de forma direta ou através de reciclagem;
- Depositar os excessos de materiais de pavimentação ou de remoções em locais adequados e, quando não reaproveitados, dispensar-lhes tratamento equivalente aos bota-foras, ou enterrá-los a uma profundidade que não comprometa o lençol freático. No caso de utilização de jazidas abandonadas como local de deposição, proceder ao devido acabamento e recuperação da área;
- No transporte de materiais asfálticos, obedecer às normas existentes para o transporte de cargas perigosas;
- Os caminhos de serviços para acessos a jazidas localizados fora da faixa de domínio, deverão ser feitos preferencialmente sobre estradas secundárias já existentes;
- A manutenção dos caminhos de serviço só poderá ser feita mediante autorização da fiscalização que definirá a responsabilidade de conservação.

#### 11.3.8.1 Execuções do Serviço de Pavimentação

Na execução das camadas de base da pavimentação, os cuidados para a preservação ambiental referem-se à disciplina do tráfego e do estacionamento dos equipamentos.

Deve ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora do corpo estradal, para evitar danos desnecessários à vegetação.



As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos devem ser localizadas de forma que, resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

A limpeza dos bicos espargidores deverá ser feita em local previamente definido pela fiscalização e onde não haja risco de poluição do solo, possibilitando sua remoção para área segura ou para reciclagem.

O transporte de agregados deverá ser feito de forma a não possibilitar a queda acidental de fragmentos ou dispersão de pó.

Durante os serviços de compactação, deverão ser obedecidos horários para que os ruídos e vibrações não provoquem perturbação à população.

Os ensaios tecnológicos deverão ser efetuados tornando-se os devidos cuidados para não produzir restos que possam causar poluição ou contaminação.

Durante os serviços, à sinalização deverá ser eficiente eficaz o bastante para que não coloquem em risco os trabalhadores e usuários da rodovia, evitando acidentes e sem causar poluição visual.

Durante a execução dos serviços de asfaltamento, verificar no mínimo, os seguintes aspectos:

- Serviços de limpeza dos bicos espargidores;
- Execução de ensaios e produção de expurgo de emulsão;
- Queima de restos de ensaios e testes dos bicos;
- Transporte de materiais: atender às normas de transporte de cargas perigosas;
- Ruídos e vibrações: proibir a execução dos serviços em horários que possam provocar incômodos a terceiros;
- Providenciar ampla sinalização da obra;

HASH: bbb3bd1f5534d67f5f8475dfe67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicos.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



- Risco de acidentes: exigir equipamentos de proteção individual, seguir as normas de segurança e medicina do trabalho e proibir a presença de pessoas estranhas à obra.

#### 11.3.8.2 Jazidas

Para a execução de revestimento asfáltico são necessários trabalhos envolvendo a utilização de asfaltos e britas. Dessa forma, os cuidados a serem observados para fins de preservação do meio ambiente na exploração de jazidas são:

Elaborar plano de exploração e recuperação de jazidas, inclusive observando a regulamentação quanto ao uso de explosivos;

Comprovar a permissão oficial para a exploração de jazidas de rocha;

O desmatamento, destocamento e limpeza, serão feitos dentro dos limites da área a ser escavada e o material retirado deverá ser estocado de forma que, após a exploração da jazida, o solo orgânico possa ser espalhado na área escavada para reintegrá-la à paisagem;

Não é permitida a queima da vegetação removida;

Deve ser evitada a localização de jazidas em áreas de boa aptidão agrícola, sendo proibida em reservas florestais, ecológicas ou de preservação cultural, ou mesmo nas proximidades quando houver perigo de danos a estas áreas;

As áreas das jazidas, após a escavação, deverão ser reconformadas com abrandamento de taludes, de modo a reincorporá-las ao relevo natural. Esta operação deve ser realizada antes do espalhamento do solo orgânico;

Disciplinar o trânsito de veículos de serviço e equipamentos para evitar a formação de trilhas desnecessárias e que acarretam a destruição da vegetação;

Planejar adequadamente a exploração da pedreira de modo a minimizar os danos inevitáveis durante a exploração e a possibilitar a recuperação ambiental após a retirada de todos os materiais e equipamentos. Para essa obra será utilizado

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3b1f5534d67e5f6b475dfe67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquiloes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>.



SINFRACAP202631677A

pedreira de exploração comercial, dessa forma deverá ser exigido a licença de operação da pedreira e o respectivo direito de lavra;

Executar cobertura vegetal e dispositivos de drenagem.

Caso seja utilizada brita, os seguintes cuidados principais deverão ser observados na exploração da pedreira, se não for fornecida por instalações comerciais preexistentes:

- A brita somente será aceita após a executante apresentar a licença ambiental de operação da pedreira à fiscalização, que arquivará cópia da licença junto ao Livro de Ocorrências de Obra;
- Evitar a localização da pedreira e das instalações de britagem em área de preservação ambiental;
- Planejar adequadamente a exploração da pedreira de modo a minimizar os danos inevitáveis durante a exploração e a possibilitar a recuperação ambiental após a retirada de todos os materiais e equipamentos;
- Efetuar a extração de seixos, areia e outros materiais de construção dos leitos dos rios somente após liberado pela fiscalização, e com o seu acompanhamento, observado os demais trâmites de licenciamento;
- Deverão ser construídas, junto às instalações de britagem, bacias de sedimentação para retenção de pó de pedra eventualmente produzido em excesso ou por lavagem de brita, evitando seu carreamento para cursos d'água.

#### 11.3.9 Sinalização

A sinalização pode dar sua contribuição para a preservação do meio ambiente através de mensagens escritas em placas colocadas estrategicamente ao longo da rodovia. As mensagens deverão ser simples, objetivas e com apelos à colaboração do usuário.



Estas placas não podem ser implantadas em segmentos onde é exigido outro tipo de sinalização (regulamentação, advertência e indicativa) para evitar excesso de informações.

A sinalização da obra durante a construção é basicamente a do tipo vertical já que são raros desvios de tráfego ser pavimentados, em virtude do pouco tempo de utilização. As placas de sinais verticais deverão ser preferencialmente assentadas em bases de fácil transporte e não fixadas ao solo. O uso de cavaletes e cones destina-se principalmente para orientar o fluxo dos veículos, em decorrência de interdições em segmentos da rodovia.

Toda sinalização de obra deverá ser submetida à fiscalização para aprovação. Esta sinalização deve merecer a maior atenção de todos os envolvidos na obra (fiscalização e construtora), em face do grande número de acidentes que ocorrem devido à ausência ou insuficiência de sinais. Em linhas gerais, as diretrizes a serem seguidas são:

- Executar sinalização adequada na fase de construção, visando à segurança dos trabalhadores e da comunidade, bem como a orientação sobre o meio ambiente;
- Executar sinalização vertical definida de forma adequada, em cores e dimensões que não causem poluição visual;
- Executar sinalização viva de acordo com as orientações dos projetos específicos;
- Executar sinalização vertical conforme projeto de educação ambiental desenvolvido pelos órgãos ambientais e de acordo com as normas do DNIT;

#### 11.4 Apresentação do Projeto

O Projeto de Controle e Recuperação Ambiental é apresentado detalhadamente no Vol. 2 – Projeto de Execução.

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
 Assinado em: 27/02/2026. Juntado em: 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
 HASH: bbb3bdf1f5534d675ef67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad4. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L



### 11.5 Hidrossemeadura

A hidrossemeadura é uma técnica de bioengenharia de solo que consiste no jateamento de uma mistura de água e sementes de diversas espécies vegetais e outros componentes (gramíneas, leguminosas, adubos orgânicos, corretivos de solo, fibra de madeira e polímeros adesivos chamados de “mulch”).

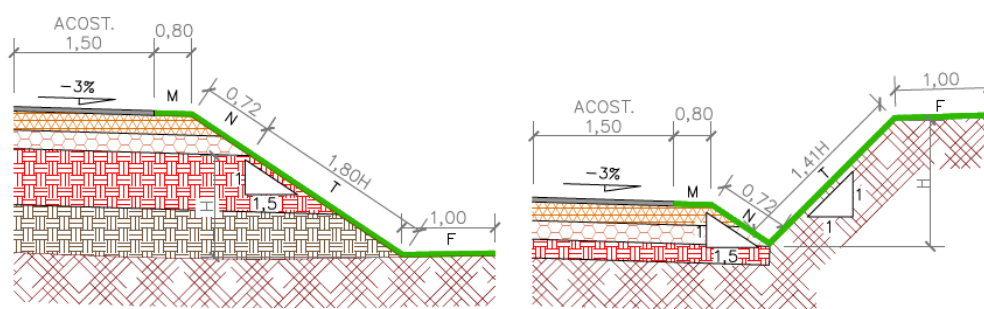
A mistura de sementes é cuidadosamente selecionada, tendo em mente os objetivos do projeto e as características de cada área.

Depois, ela é jateada em um solo já preparado para que as sementes germinem

Nesse processo os insumos são inseridos em tanques, específicos para a atividade, com misturadores e aplicados no solo por meio de jatos de alta pressão, garantindo mais eficiência e eficácia ao processo. Após finalizar esse processo de jateamento, as áreas são periodicamente monitoradas a fim de acompanhar a germinação e desenvolvimento das plântulas.

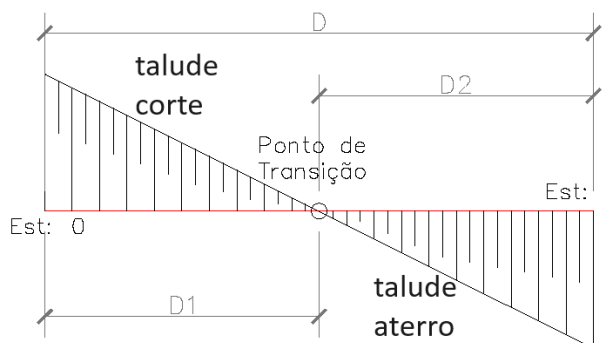
Para o projeto em apreço a hidrossemeadura será indicada para as áreas dos taludes de aterros da pista e seus entornos.

#### Memória de Cálculo de Aplicação da Hidrossemeadura



Considerando as figuras acima onde temos um talude em aterro e outro em corte.





Considerando a figura esquemática acima onde D representa a distância entre estacas Est. 0 e Est. 1 as distâncias entre o ponto de passagem de corte para aterro até a estaca inteira anterior e posterior respectivamente.

A área A de plantio de hidrossemeadura será definida pelo produto da semissoma dos comprimentos L1 e L2 pela distância D entre as seções S1 e S2.

Segue expressão:

$$A = [(L1+L2) / 2] \times D$$

Onde L1 e L2 são determinados da forma apresentada na sequência, sendo L1 e L2 o comprimento de plantio nas seções anterior e posterior respectivamente.

#### DETERMINAÇÃO DO COMPRIMENTO EFETIVO DE PLANTIO (L):

- => Considerando uma largura (M) igual a 0,40 m na plataforma além do acostamento;
- => Considerando o acréscimo (F) de 1,00 metros além do off-set para a limpeza;
- => Considerando (N) o comprimento do talude formado pela Base (0,20 m) e Sub-base (0,20 m). inclinação o talude 1:1,5. N=0,72 m.
- => O comprimento (T) dos taludes de terraplenagem será determinado em função da altura da crista ou pé em relação ao bordo da terraplenagem  $T=1,8 \times H$ .

Segue a expressão:

$$L = M + N + T + F$$

$$L = 0,40 + 0,72 + T + 1,00, \text{ portanto } L = 2,12 + T$$

As planilhas das memórias de cálculo da hidrossemeadura contendo as quantidades estão apresentadas nos Volumes 2 – Projeto de Execução e Volume e – Memória Justificativa.

HASH: bbb3bdf6534d67e5f8475e6e67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicos.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



### 11.6 Revegetação a Lanço

A revegetação a lanço é considerada uma técnica simples e até mesmo rudimentar. Consiste basicamente no lançamento das sementes diretamente ao solo. Esse lançamento pode ser de forma manual ou pelo auxílio de implemento agrícola que faz essa função.

Para o nosso projeto, será utilizado o plantio a lanço manual de um mix de sementes de diversas espécies vegetais e sem misturas com outros componentes.

A revegetação a lanço será utilizada nas áreas exploradas das jazidas de cascalho para a pavimentação e das caixas de empréstimos dos materiais para corpo de aterros e camadas final da terraplenagem.

#### Memória de Cálculo da Revegetação a Lanço

As áreas onde serão realizados os serviços de lançamento manual do mix de sementes será a mesma da limpeza da área da jazida e das áreas das caixas de empréstimos definidas em projeto nos croquis de caracterização da jazida e das caixas de empréstimos.

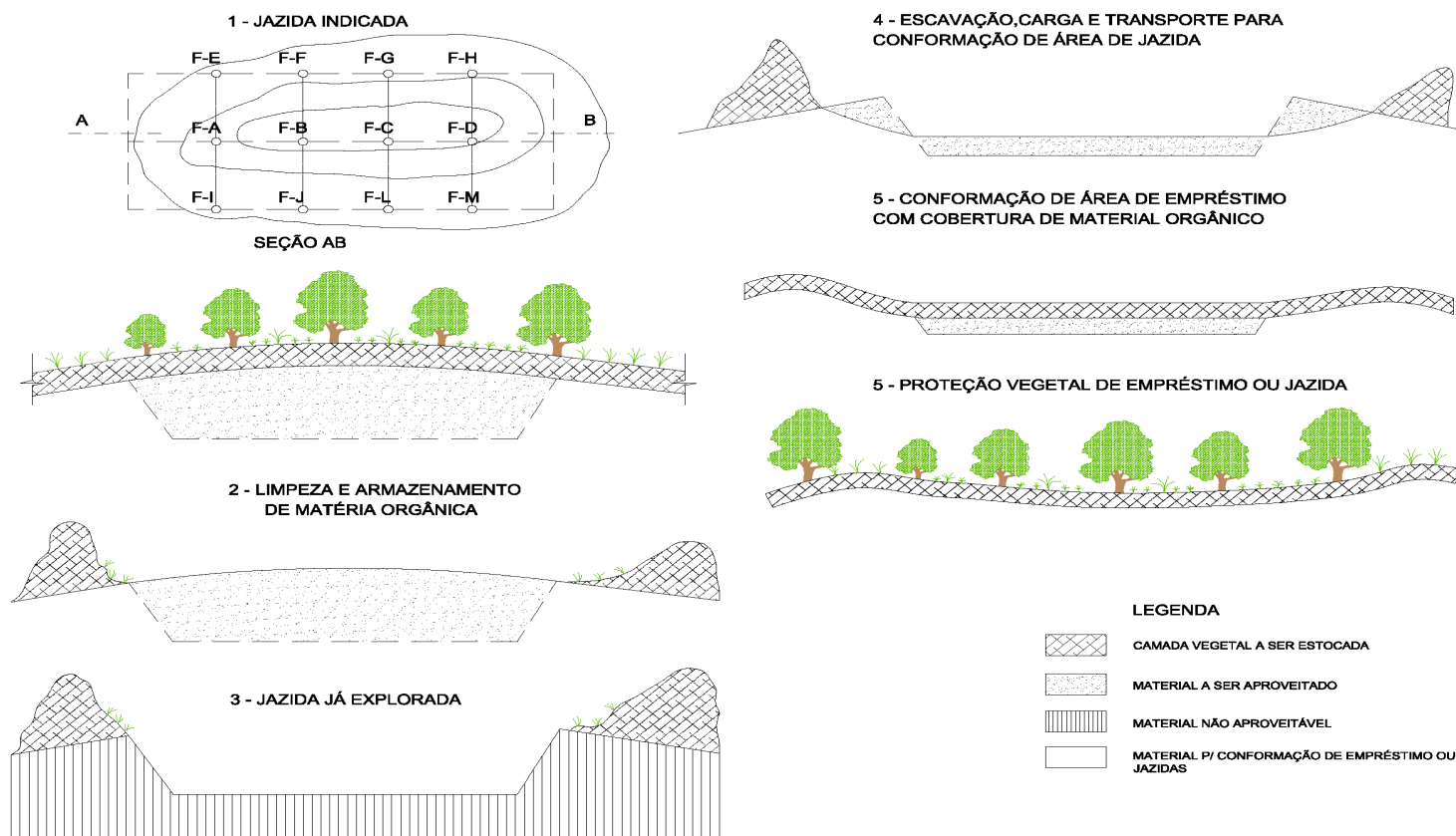
As planilhas das memórias de cálculo da revegetação a lanço estão apresentadas nos Volumes 2 – Projeto de Execução e Volume e – Memória Justificativa.

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bdf1f5534d67f5f6e7430f359f5742464087cf82a8c526d766ad4. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicos.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8F-CM3L>



SINFRACAP202631677A

### 11.7 Detalhe de Recuperação de Jazida



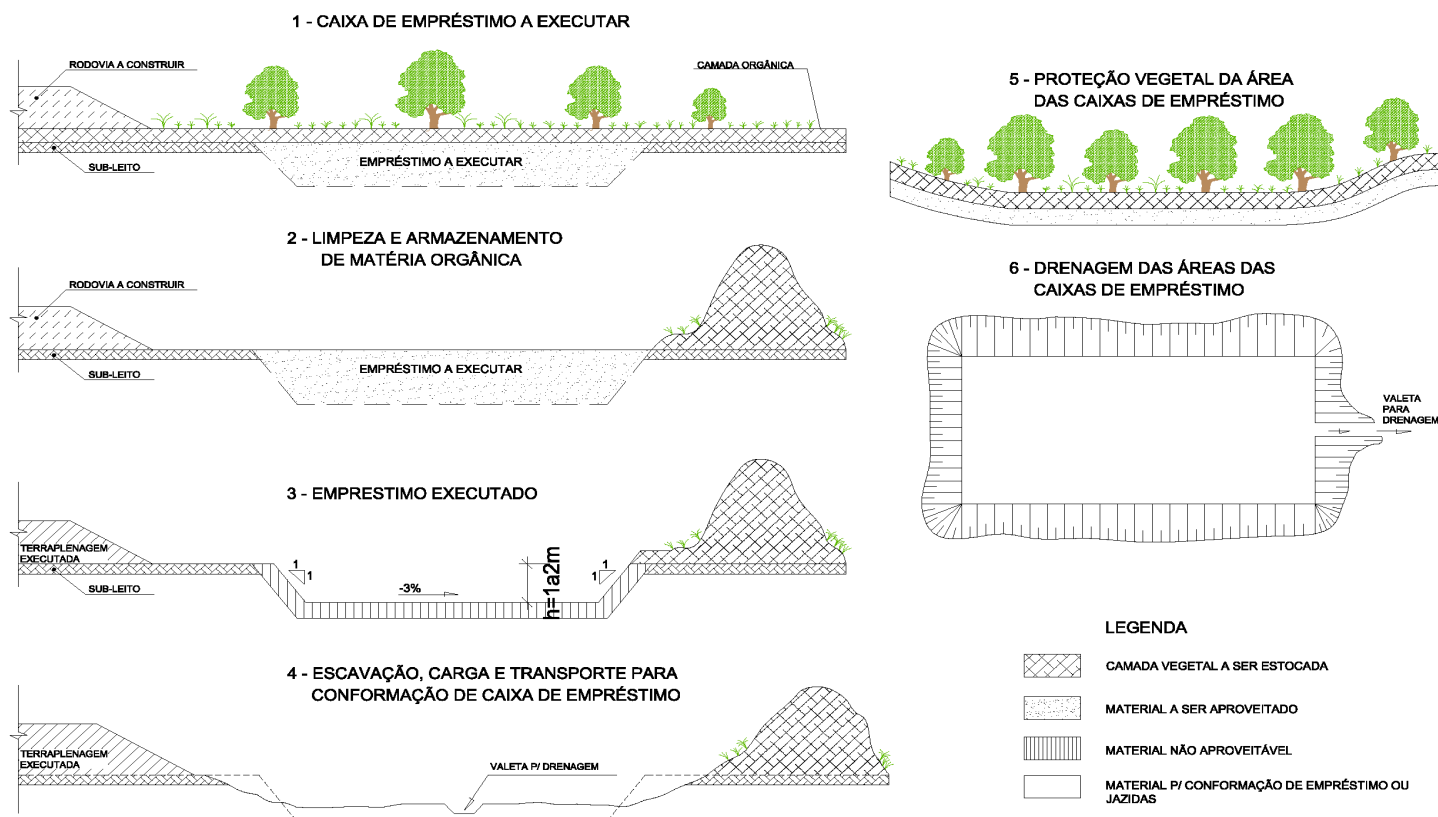
HASH: bbb3bdf6534d67e5f8475cf667430f359f574264087c82fa8c526d766a4b. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.simplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar?SEN=J8NT-2K8R-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2026/05612



## 11.8 Detalhe de Recuperação de Empréstimo Concentrado



HASH: bbb3bdf6534d67e5f8475cf667430f359f5742464087c822a8c526d766a4b. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.simplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-J8NT-2K8R-CM3L>. Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA BARAVIERA em 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2026/05612

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bdf1f5534d67f5f67430f359f5742464087cf82a8c526d7664db. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>.

## ❖ DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE



SINFRACAP202631677A



## 12. DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

### Declaração de Responsabilidade:

O Eng. Civil Benedito A. O. Baraviera e o Eng. Civil Guilherme Rodrigues de Moura, responsáveis pelos Estudos e Projetos, e a empresa SPIN Soluções e Projetos Inteligentes Ltda, aqui representada pelo seu responsável técnico, o Eng. Civil Benedito A. O. Baraviera, declaramos que foram realizados os estudos ambientais para a mitigação dos impactos a serem gerados pertinentes à cada etapa dos serviços de execução referente ao Projeto para Implantação e Pavimentação da Rodovia MT-473, Trecho: Entr. MT- 265 a Entr. MT-358, Subtrecho: Rio Santa Rosa (KM 61,7) – Início do Pavimento (Km 71,6), CódigoS.RE.: 473EEMT0010, Extensão: 9,88 km, Lote: 01.



SPIN Soluções e Projetos Inteligentes Ltda  
CNPJ: 17.575.407/0001-40



Eng. Civil Benedito A. O. Baraviera  
Crea/MT: 120004427-4



Eng. Civil Guilherme Rodrigues de Moura  
Crea/MT: 121507547-2

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado por: AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bdf16534d67e5f68475e6e6742464087cf82a8c526d766ad. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.



Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado em: 27/02/2026. Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bdf1f5534d67e5f6e675dfe67430f359f5742464087cf82a8c526d7664b. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>.

## ❖ TERMO DE ENCERRAMENTO



SINFRACAP202631677A



### 13. TERMO DE ENCERRAMENTO

#### Termo de Encerramento

O presente Volume 3E – Relatório de Avaliação Ambiental faz parte do Projeto para Implantação e Pavimentação da Rodovia MT-473, Trecho: Entr. MT- 265 a Entr. MT- 358, Subtrecho: Rio Santa Rosa (KM 61,7) – Início do Pavimento (Km 71,6), CódigoS.RE.: 473EEMT0010, Extensão: 9,88 km, Lote: 01, e possui 87 (OITENTA E SETE) páginas numericamente ordenadas, inclusive essa.



Responsável Técnico

Benedito Alexandre de Oliveira Baraviera  
Engenheiro Civil – Crea: 120004427-4



Responsável Técnico

Guilherme Rodrigues de Moura  
Engenheiro Civil – Crea: 121507547-2



SPIN SOLUCOES E  
PROJETOS  
INTELIGENTES  
LTDA:17575407000140  
2026.02.27 17:33:13  
-04'00'

Assinado por: BENEDITO ALEXANDRO DE OLIVEIRA  
Assinado por: AMANDA ARAUJO.  
Juntado em 09/04/2026 08:58:05 por AMANDA ARAUJO.  
HASH: bbb3bdf16534d67f5f67430f359f5742464087cf82a8c526d766ad. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquiloes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/YSEN-38NT-2K8R-CM3L>.



SINFRACAP202631677A