GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL - INCAPER
SECRETARIA DE ESTADO DE MOBILIDADE E INFRAESTRUTURA - SEMOBI
DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E DE RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO

PROGRAMA DE GESTÃO INTEGRADA DE ÁGUAS E PAISAGEM DO ESPÍRITO SANTO

ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS E MANUAL DE CONSERVA RODOVIÁRIA

OBJETO: Obra de Pavimentação e Drenagem de 14 Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí
EXTENSÃO: 53 km

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL – RAAS – TOMO II – ANEXOS - REVISÃO J

JUNHO/2022

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL - INCAPER
SECRETARIA DE ESTADO DE MOBILIDADE E INFRAESTRUTURA - SEMOBI
DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E DE RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO

PROGRAMA DE GESTÃO INTEGRADA DE ÁGUAS E PAISAGEM DO ESPÍRITO SANTO

ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS E MANUAL DE CONSERVA RODOVIÁRIA

OBJETO: Obra de Pavimentação e Drenagem de 14 Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

EXTENSÃO: 53 km

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL – RAAS – TOMO II – ANEXOS - REVISÃO J

Contratante: INCAPER – Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural

Executor: DER – Departamento de Edificações e de Rodovias do Espírito Santo

Contratado: Consórcio Contek-Geométrica

Edital nº: NCB Nº 003/2020 INCAPER 3B5-4 - Programa Água e Paisagem

Contrato: 052/2020

JUNHO/2022

ANEXO A – FICHAS DE OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 01 – P1

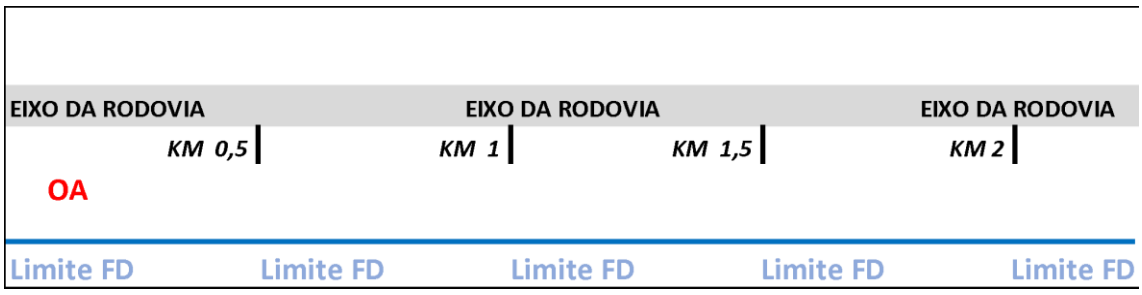
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 1,54 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T1 - ER-01

2 – Localização

Km: 0,030 Distância ao eixo: 3,00 m
Extensão: 30,00m Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)
Inicial: 336348 m E; 7766134 m S Final: 336335 m E; 7766146 m S
Início do trecho Km 0,00 - 336352 m E; 7766128 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim (X) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 01 – P2

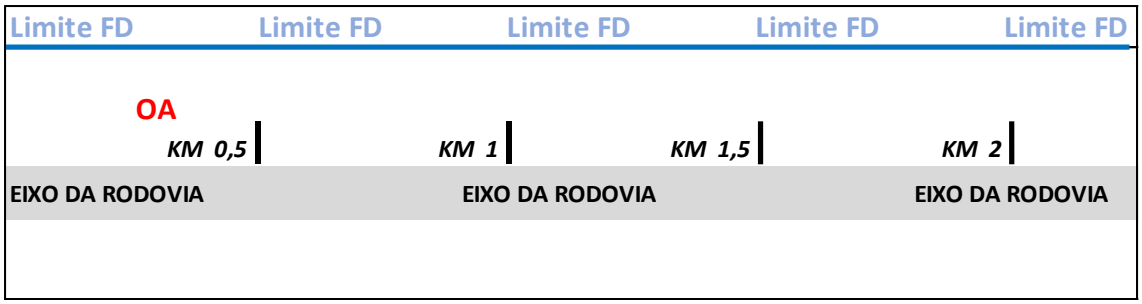
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 1,54 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1		**x**	
Instabilidade de taludes	2	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T1 - ER-02

---

2 – Localização

Km: 0,250 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 336187 m E; 7766174 m S Final: 336085 m E; 7766119 m S

Início do trecho Km 0,00 - 336352 m E; 7766128 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

(x) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

4. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 01 – P3

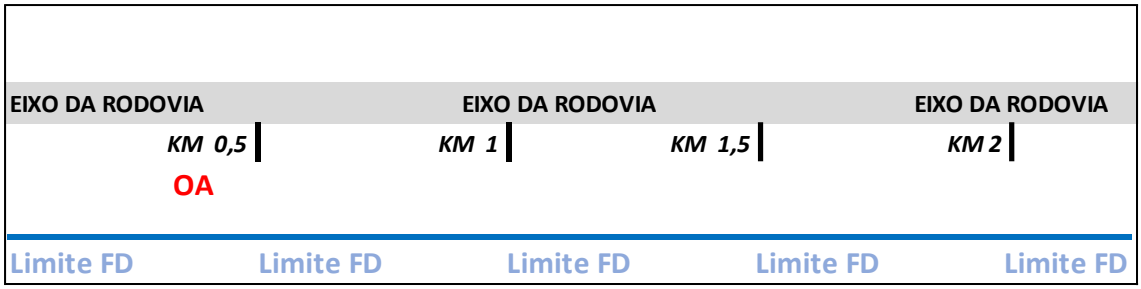
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 1,54 Km

5. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

6. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T1 - ER-03

---

2 – Localização

Km: 0,650 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 80,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

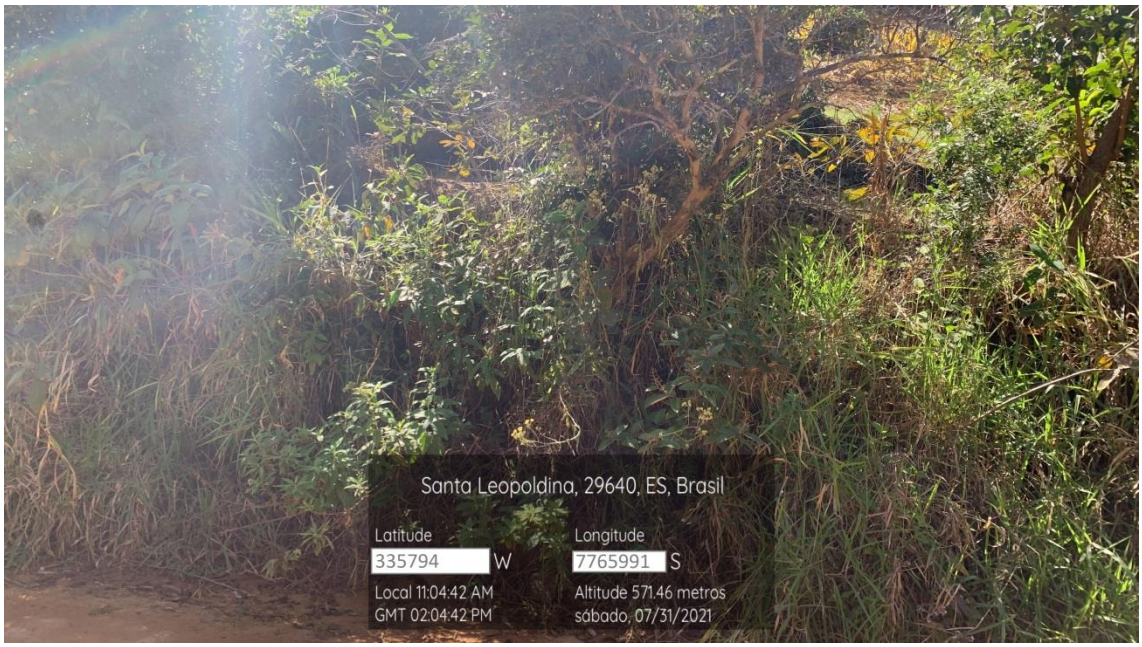
Inicial: 335852m E; 7766015m S Final: 335737m E; 7765966m S

Início do trecho Km 0,00 - 336352 m E; 7766128 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim (x) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

7. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 01 – P4

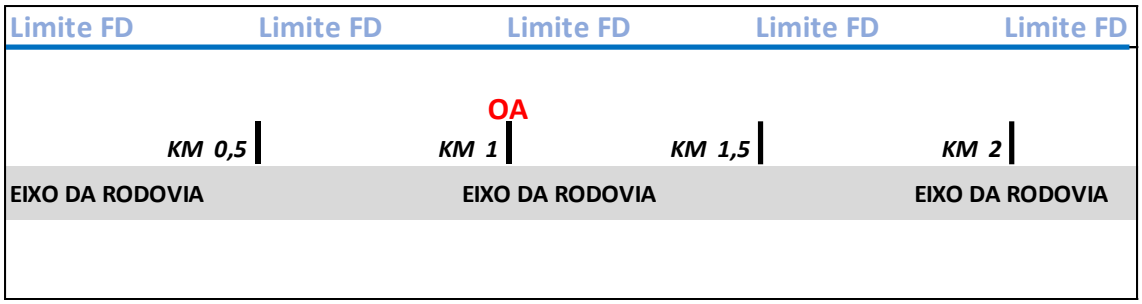
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 1,54 Km

8. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	5	1		x	
Instabilidade de taludes	2	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

9. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T1 - ER-04

2 – Localização

Km: 1,000 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 80,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 335520 m E; 7765820 m S Final: 335461m E; 7765769 m S

Início do trecho Km 0,00 - 336352 m E; 7766128 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

(x) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 01 – P5

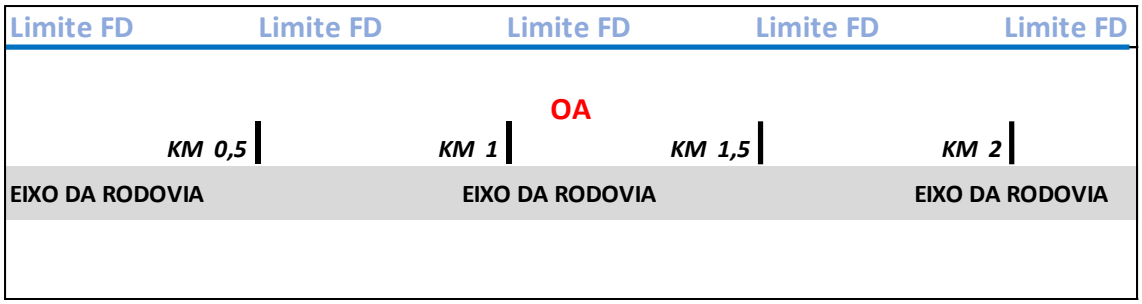
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 1,54 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T1 - ER-05

---

2 – Localização

Km: 1,200 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

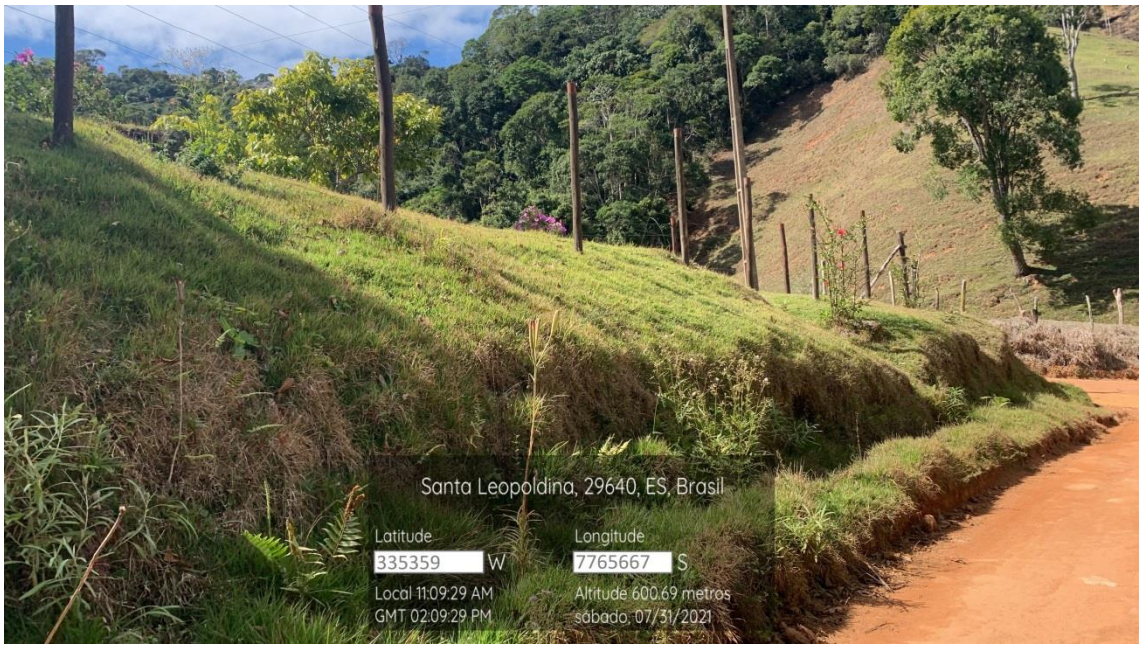
Inicial: 335417m E; 7765705 m S Final: 335359m E; 7765667m S

Início do trecho Km 0,00 - 336352 m E; 7766128 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim (x) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

4. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 01 – P6

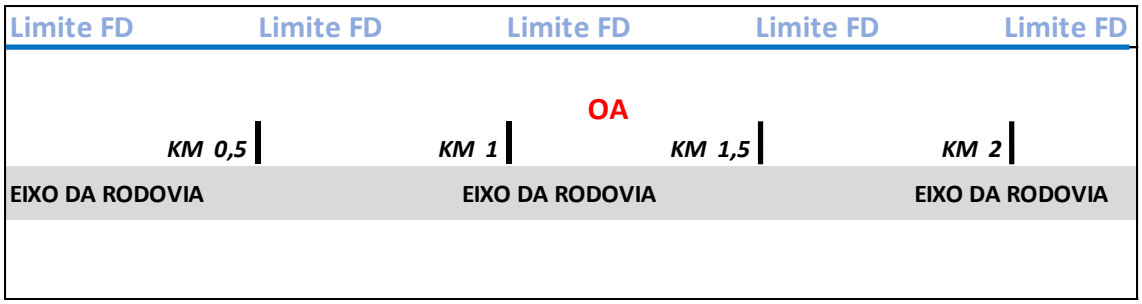
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 1,54 Km

5. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

6. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T1 - ER-06

---

2 – Localização

Km: 1,300 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 335237m E; 7765577m S Final: 335208m E; 7765549m S

Início do trecho Km 0,00 - 336352 m E; 7766128 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim (x) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

7. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 01 – P6

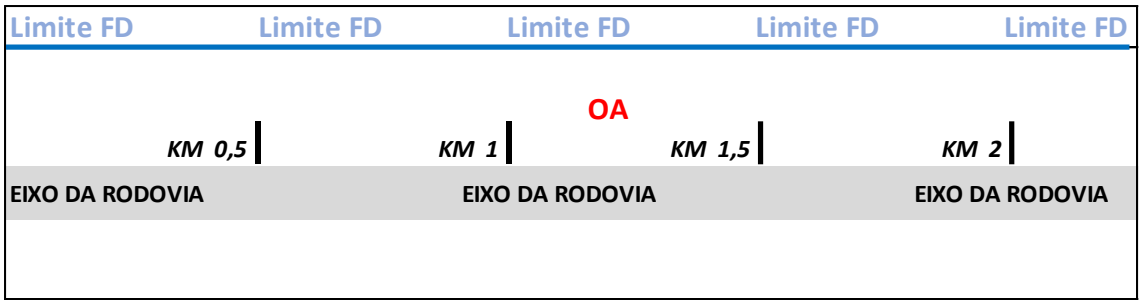
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 1,54 Km

8. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

9. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T1 - ER-06

---

2 – Localização

Km: 1,300 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 335237m E; 7765577m S Final: 335208m E; 7765549m S

Início do trecho Km 0,00 - 336352 m E; 7766128 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim (x) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

10. Identificação

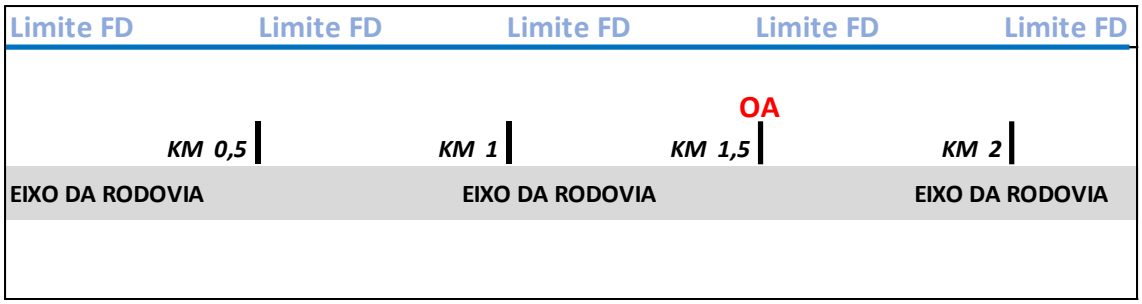
Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí	Trecho 01 – P7
Extensão total: 52,34 Km	Extensão do trecho: 1,54 Km

11. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

12. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T1 - ER-07

2 – Localização

Km: 1,500 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 70,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 335135m E; 7765462m S Final: 335108m E; 7765447m S

Início do trecho Km 0,00 - 336352 m E; 7766128 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim (x) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

13. Identificação

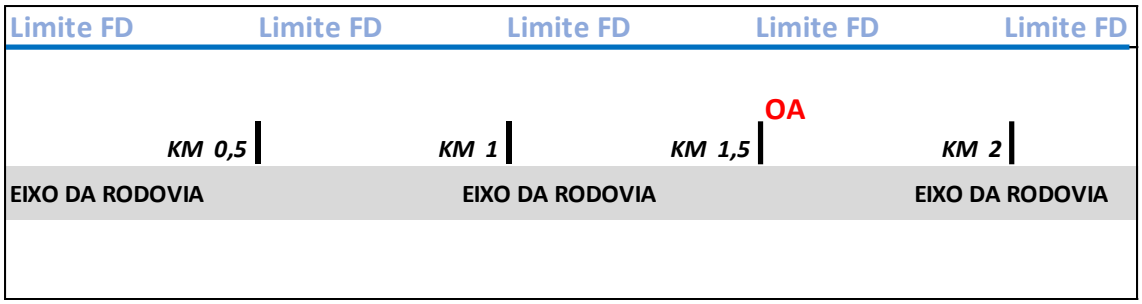
Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí	Trecho 01 – P8
Extensão total: 52,34 Km	Extensão do trecho: 1,54 Km

14. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1		x	
Instabilidade de taludes	3	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

15. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T1 - ER-08

---

2 – Localização

Km: 1,600 Distância ao eixo: 4,00

Extensão: 60,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 335002m E; 7765477m S Final: 334976m E; 7765504m S

Início do trecho Km 0,00 - 336352 m E; 7766128 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
335002 W
Longitude
7765477 S
Local 11:11:42 AM
GMT 02:11:42 PM
Altitude 600.69 metros
sábado, 07/31/2021

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
334989 W
Longitude
7765490 S
Local 11:12:26 AM
GMT 02:12:26 PM
Altitude 600.69 metros
sábado, 07/31/2021

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

(x) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

16. Identificação

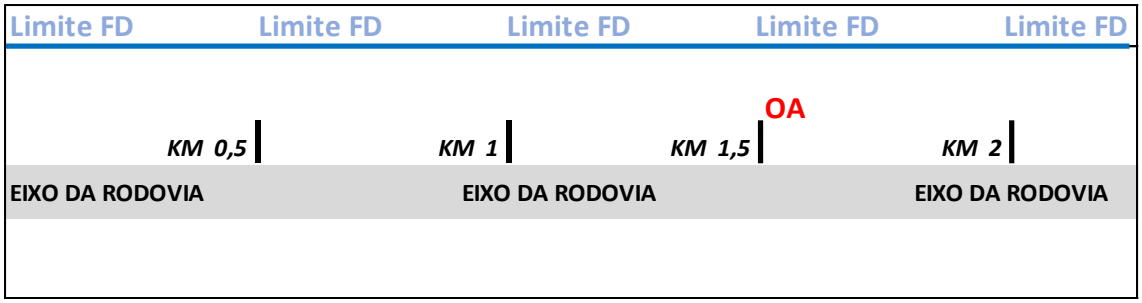
Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí	Trecho 01 – P8
Extensão total: 52,34 Km	Extensão do trecho: 1,54 Km

17. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1		x	
Instabilidade de taludes	3	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

18. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T1 - ER-08

---

2 – Localização

Km: 1,600 Distância ao eixo: 4,00

Extensão: 60,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 335002m E; 7765477m S Final: 334976m E; 7765504m S

Início do trecho Km 0,00 - 336352 m E; 7766128 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
335002 W
Longitude
7765477 S
Local 11:11:42 AM
GMT 02:11:42 PM
Altitude 600.69 metros
sábado, 07/31/2021

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
334989 W
Longitude
7765490 S
Local 11:12:26 AM
GMT 02:12:26 PM
Altitude 600.69 metros
sábado, 07/31/2021

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

(x) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

19. Identificação

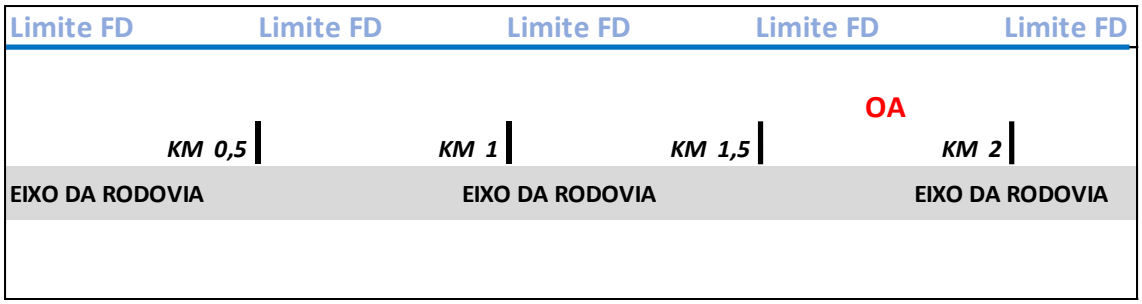
Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí	Trecho 01 – P9
Extensão total: 52,34 Km	Extensão do trecho: 1,54 Km

20. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			**x**	
Instabilidade de taludes	2			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

21. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T1 - ER-09

---

2 – Localização

Km: 1,750 Distância ao eixo: 5,00

Extensão: 50,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 334956m E; 7765516m S Final: 334942m E; 7765548m S

Início do trecho Km 0,00 - 336352 m E; 7766128 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim (x) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

22. Identificação

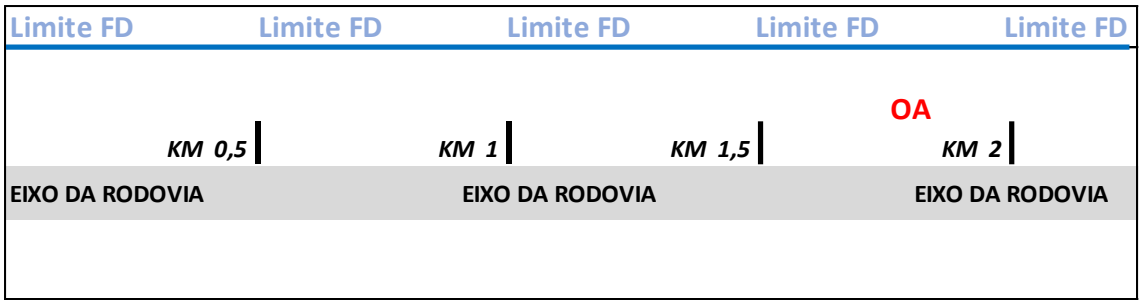
Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí	Trecho 01 – P10
Extensão total: 52,34 Km	Extensão do trecho: 1,54 Km

23. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

24. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T1 - ER-10

2 – Localização

Km: 1,850 Distância ao eixo: 4,50m

Extensão: 40,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 334933m E; 7765581m S Final: 334924m E; 7765621m S

Início do trecho Km 0,00 - 336352 m E; 7766128 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

(x) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 01 – P11

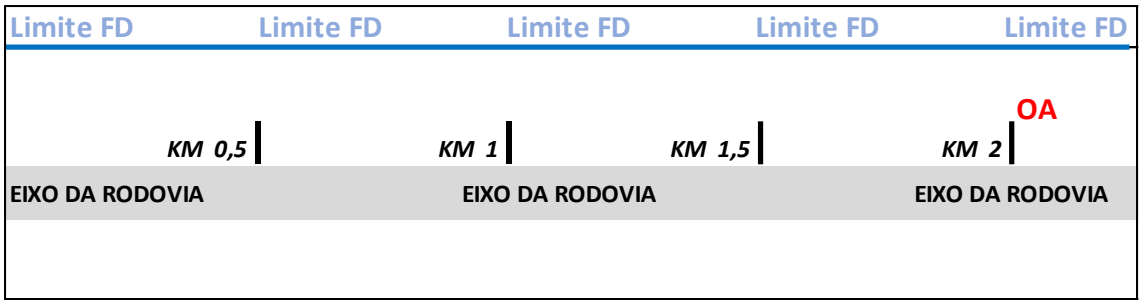
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 1,54 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1		x	
Instabilidade de taludes	1	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais_					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T1 - ER-11

---

2 – Localização

Km: 2,100 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 80,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

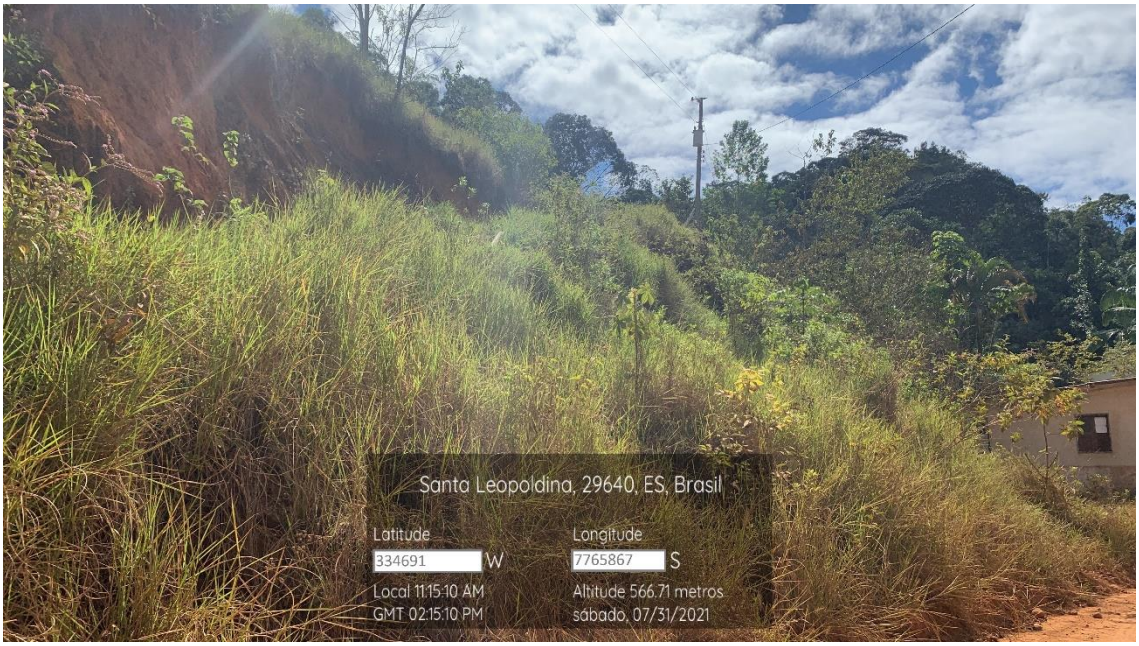
Inicial: 334835 m E; 7765796 m S Final: 334691 m E; 7765867 m S

Início do trecho Km 0,00 - 336352 m E; 7766128 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)( ) Sim (x) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 01 – P12

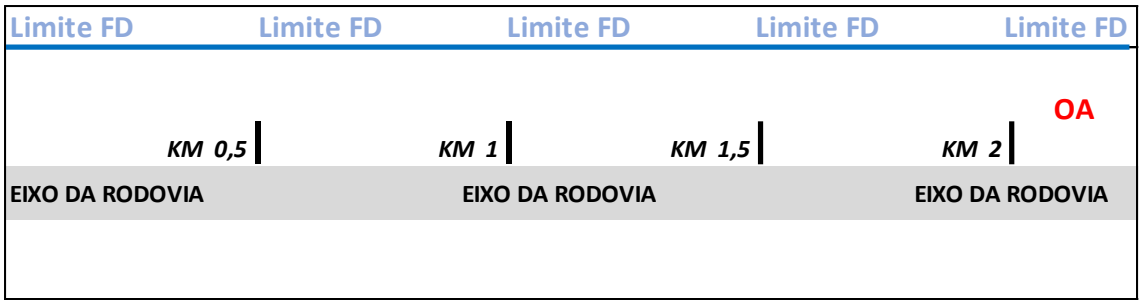
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 1,54 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T1 - ER-12

2 – Localização

Km: 2,300 Distância ao eixo: 4,00m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): E

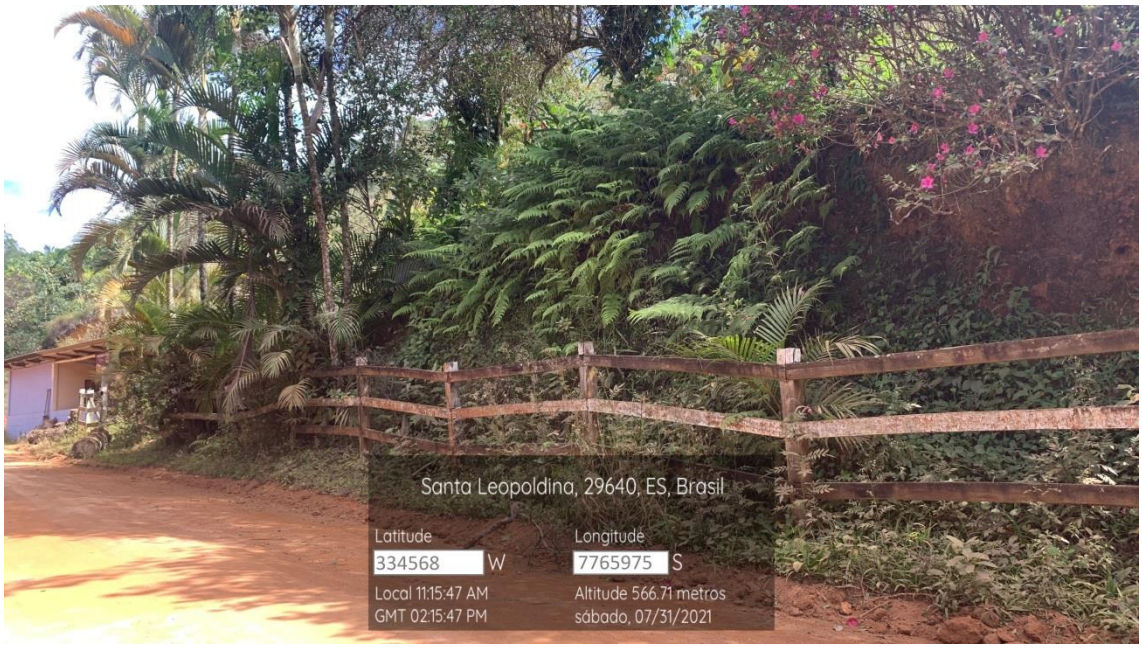
UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 334598m E; 7765942m S Final: 334568m E; 7765975m S

Início do trecho Km 0,00 - 336352 m E; 7766128 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 01 – P13 - Rocha

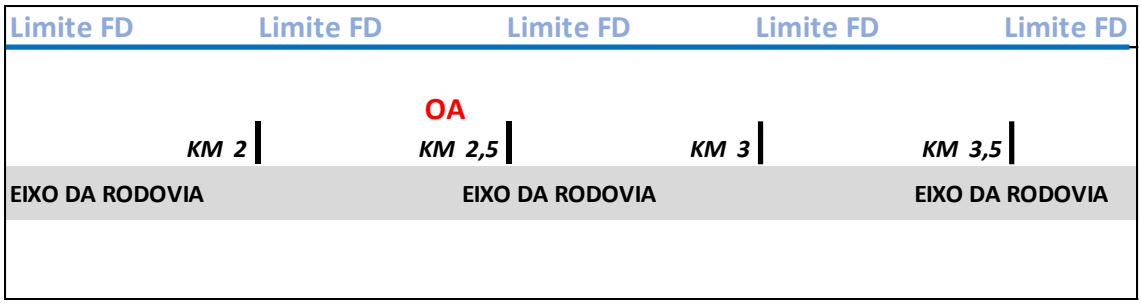
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 1,54 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T1 - ER-13-Rocha

---

2 – Localização

Km: 2,420 Distância ao eixo: T1 - ER-13

Extensão: 70,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 334516m E; 7766023m S Final: 334485m E; 7766063m S

Início do trecho Km 0,00 - 336352 m E; 7766128 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção dos matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 01 – P14 - Rocha

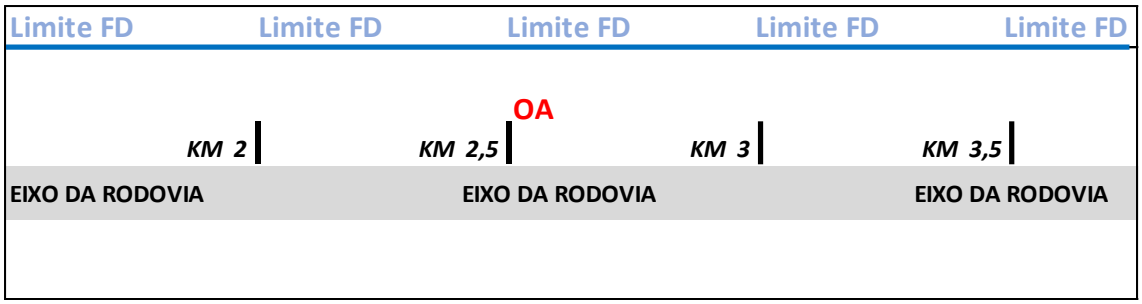
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 1,54 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			**x**	
Instabilidade de taludes	2			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T1 - ER-14-Rocha

---

2 – Localização

Km: 2,600	Distância ao eixo:4,00m
Extensão: 100,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 334459E; 7766100m S	Final: 334427E; 7766129m S

Início do trecho Km 0,00 - 336352 m E; 7766128 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
334459 W
Longitude
7766100 S
Local 11:18:03 AM
GMT 02:18:03 PM
Altitude 563.73 metros
sábado, 07/31/2021

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
334443 W
Longitude
7766114 S
Local 11:18:46 AM
GMT 02:18:46 PM
Altitude 563.14 metros
sábado, 07/31/2021

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Desvio da geometria, remoção dos matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 01 – P15

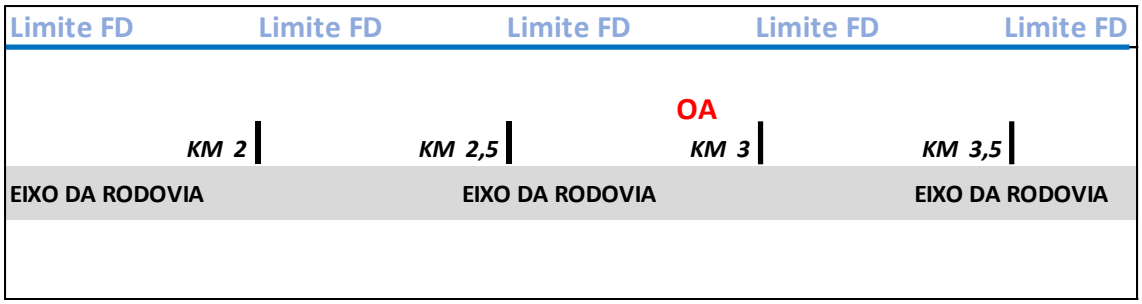
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 1,54 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T1 - ER-15

---

2 – Localização

Km: 2,700Km Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 70,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 334398m E; 7766157m S Final: 334368m E; 7766185m S

Início do trecho Km 0,00 - 336352 m E; 7766128 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 01 – P16

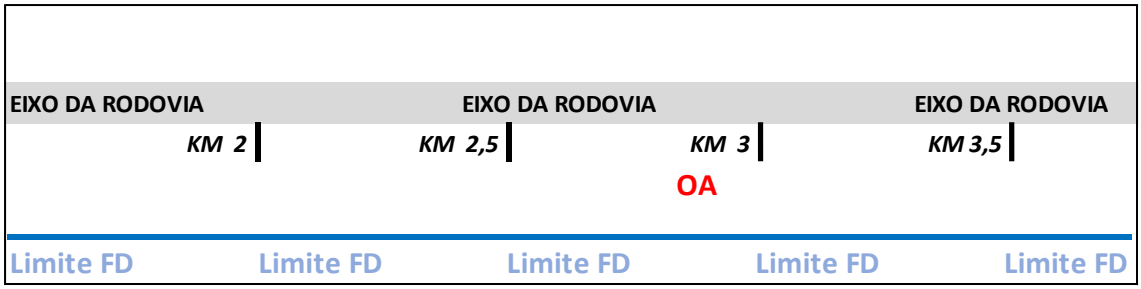
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 1,54 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1		**x**	
Instabilidade de taludes	3	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T1 - ER-16

---

2 – Localização

Km: 2,800 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 70,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

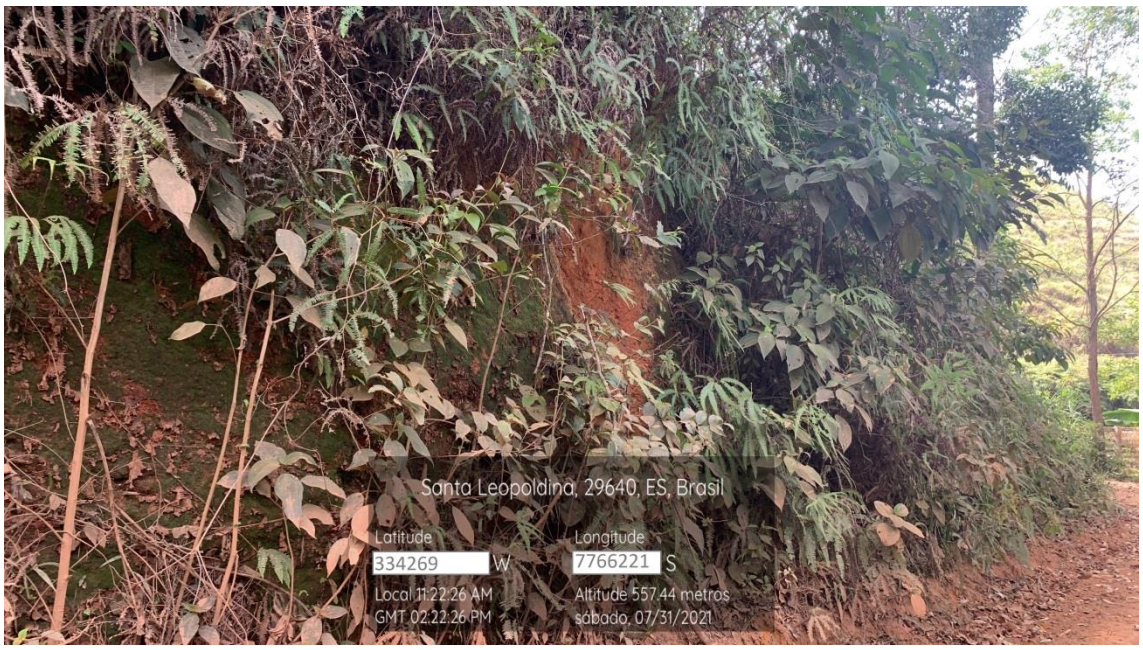
Inicial: 334269m E; 7766221m E Final: 334318m E; 7766211m S

Início do trecho Km 0,00 - 336352 m E; 7766128 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 01 – P17

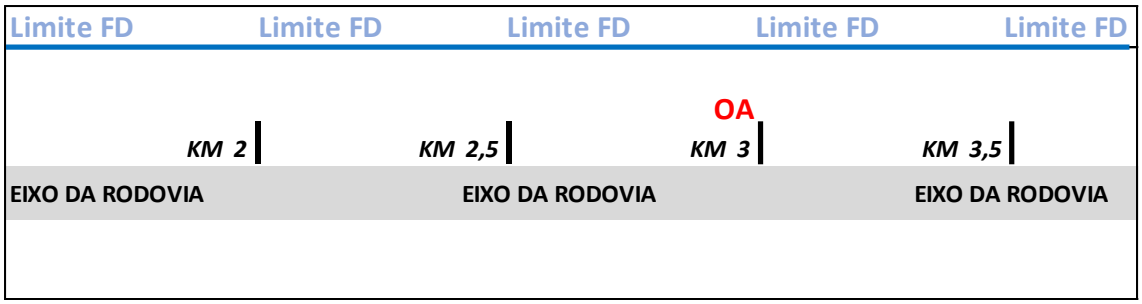
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 1,54 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes	2			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T1 - ER-17

---

2 – Localização

Km: 2,900 Distância ao eixo:

Extensão: 120,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

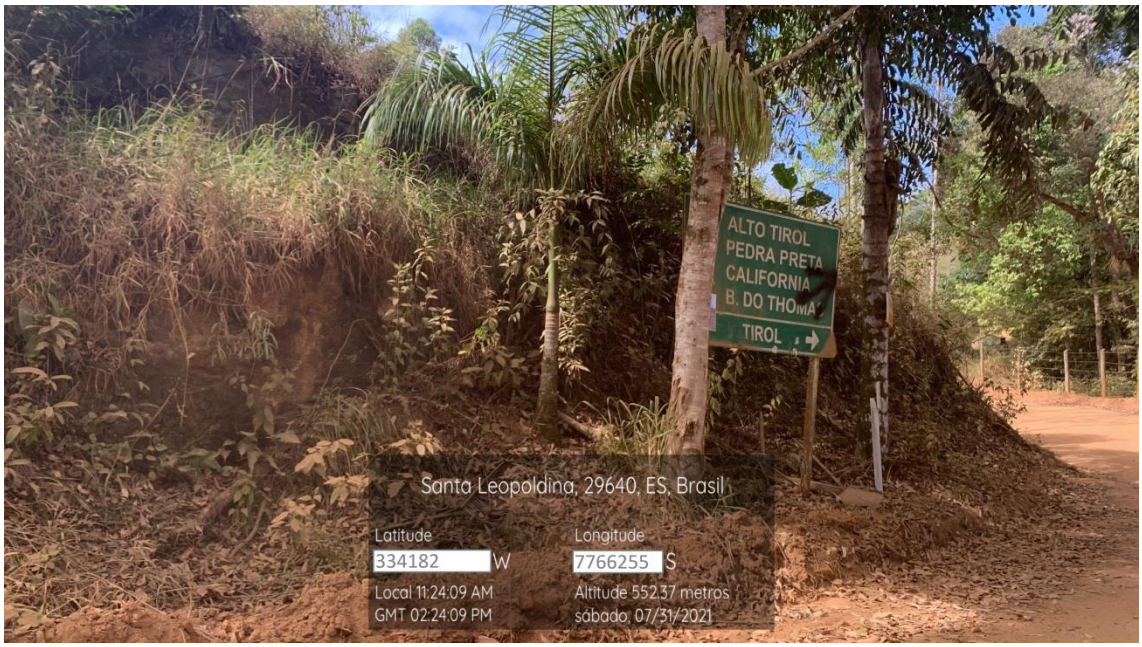
Inicial: 334210m E; 7766239 m S Final: 334155m E; 7766271m S

Início do trecho Km 0,00 - 336352 m E; 7766128 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

TRECHO 2

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P1

Extensão total: 52,34 Km

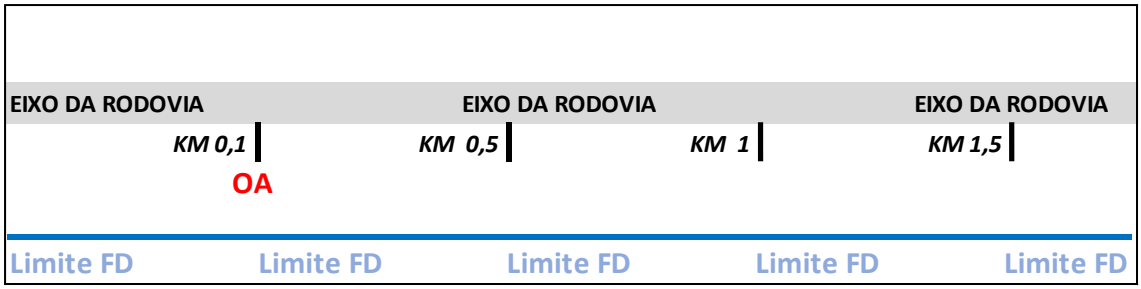
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4			x	x
Instabilidade de taludes	2			x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-01

2 – Localização

Km: 0,100 Distância ao eixo: 4,00m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 336683 m E; 7763428 m S Final: 336658 m E; 7763489 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P2

Extensão total: 52,34 Km

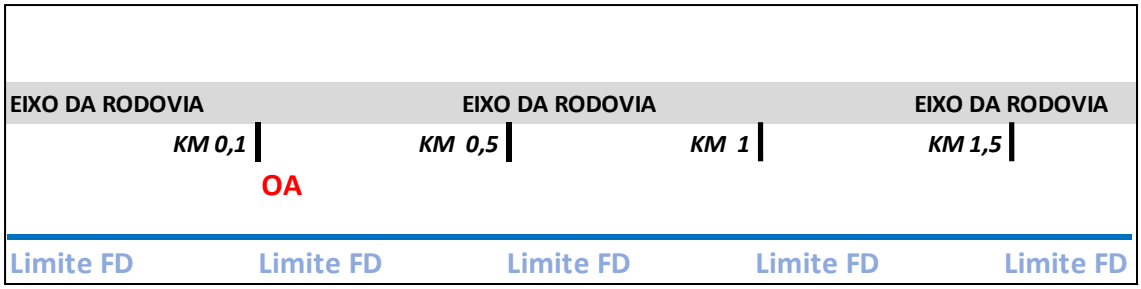
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2				x
Instabilidade de taludes	1				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-02

---

2 – Localização

Km: 0,200 Distância ao eixo: 2,50m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

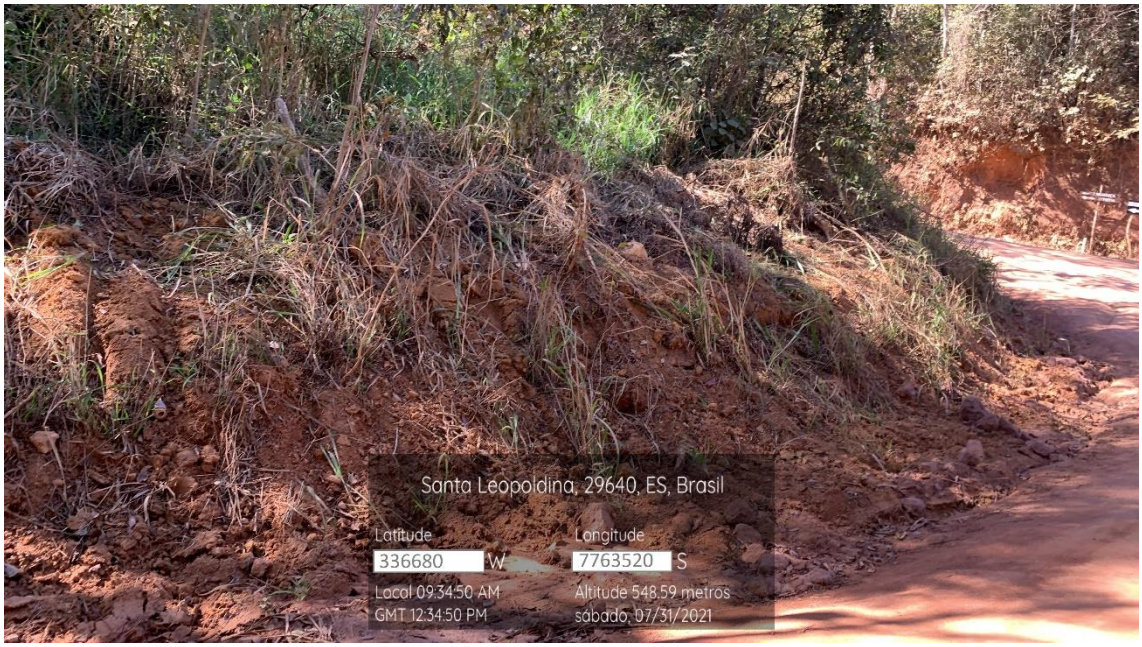
Inicial: 336680 m E; 7763520 m S Final: 336684 m E; 7763555 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P3

Extensão total: 52,34 Km

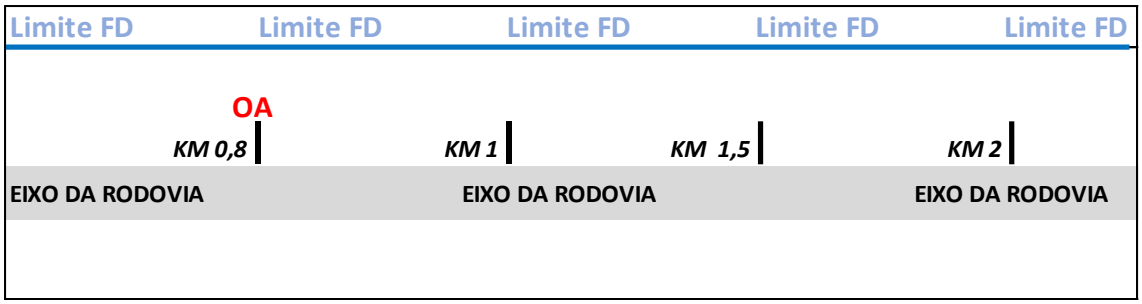
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1				x
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-03

---

2 – Localização

Km: 0,800 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 100,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

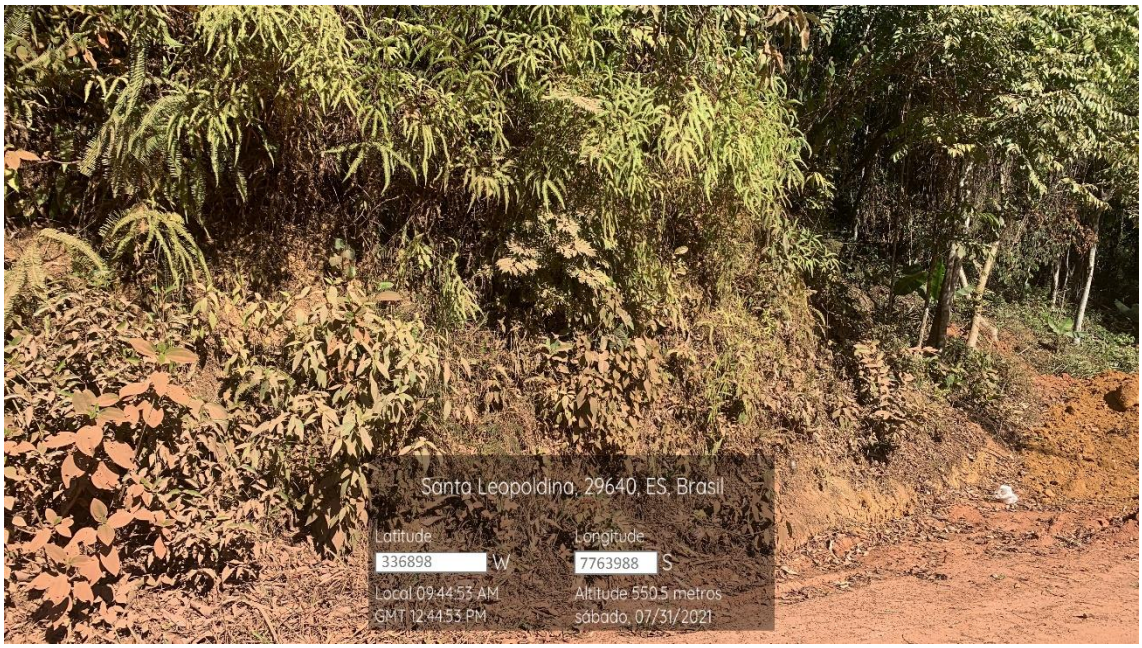
Inicial: 336857 m E; 7763938 m S Final: 336898 m E; 7763988 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P4

Extensão total: 52,34 Km

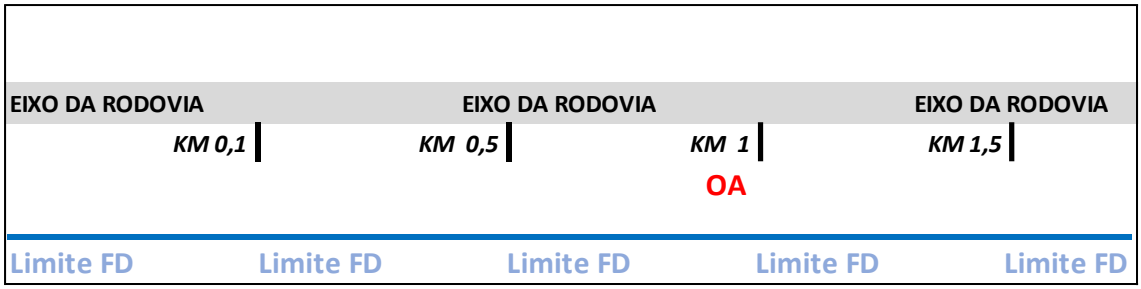
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2	1		x	
Instabilidade de taludes	2	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-04

---

2 – Localização

Km: 0,950 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 80,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

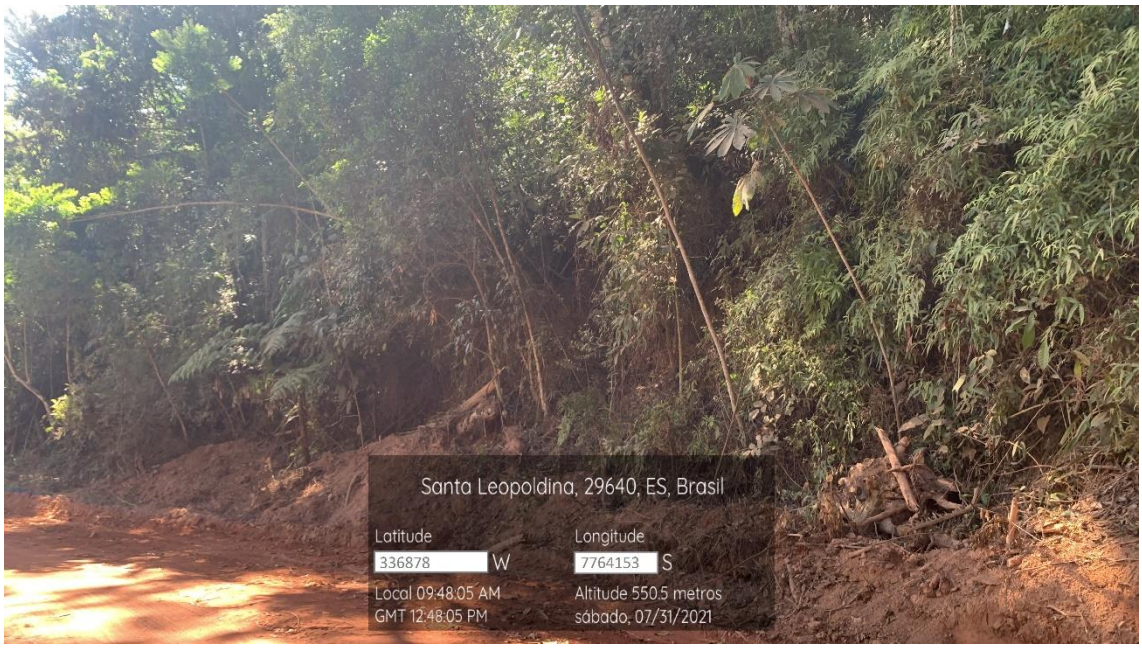
Inicial: 336921 m E; 7764129 m S Final: 336878 m E; 7764153 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P5

Extensão total: 52,34 Km

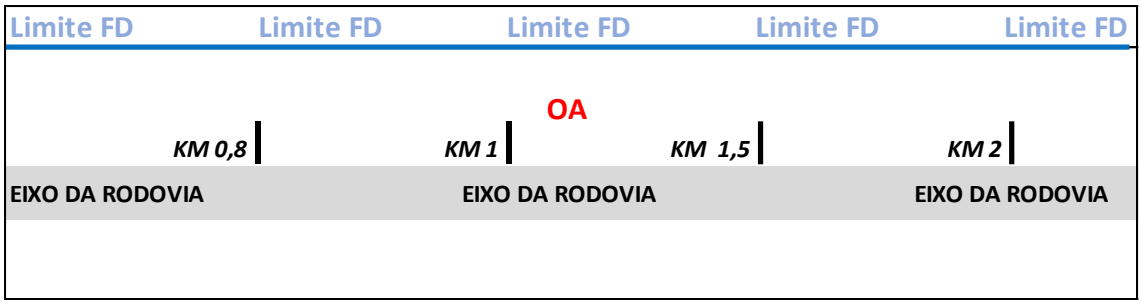
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natu)ral. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-05

---

2 – Localização

Km: 1,150 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 140,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

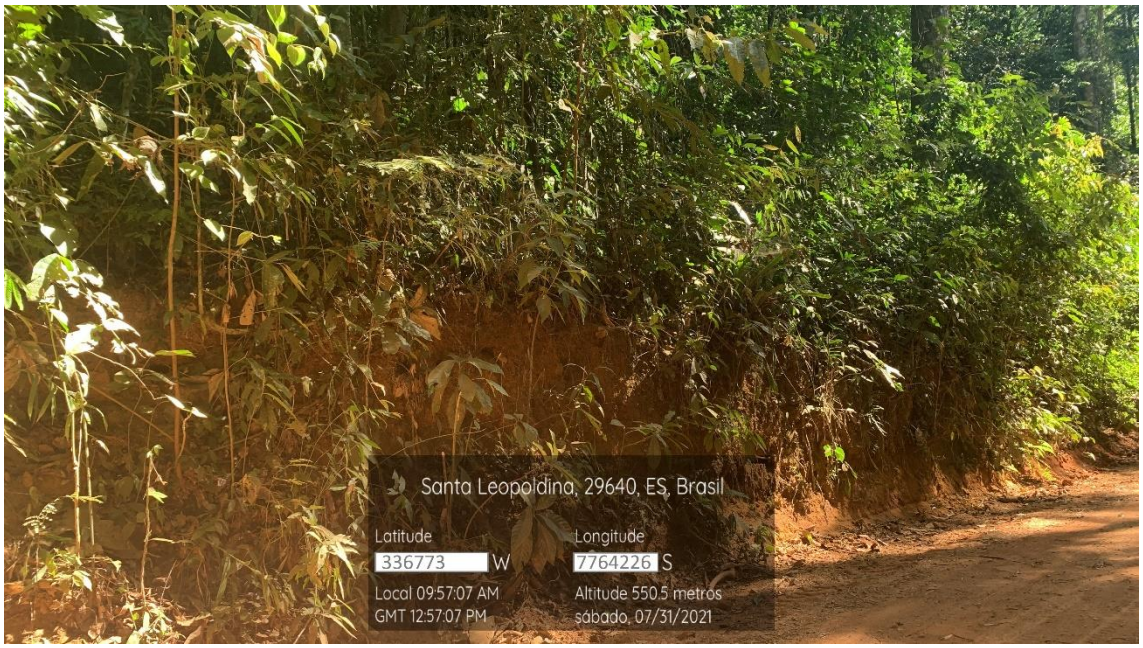
Inicial: 336821 m E; 7764159 m S Final: 336773 m E; 7764226 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P6

Extensão total: 52,34 Km

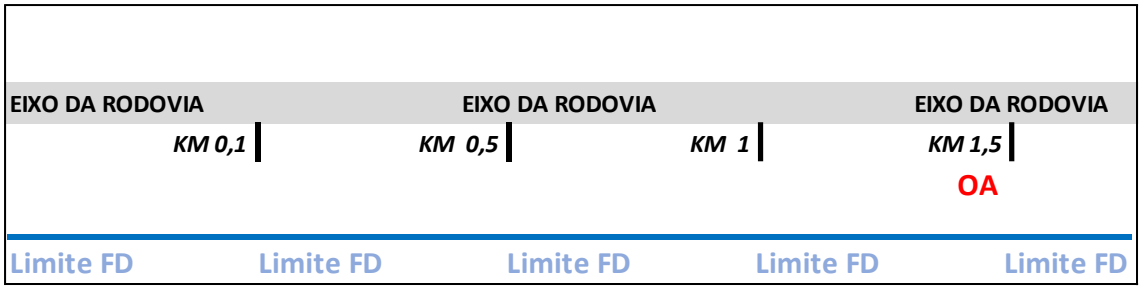
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-06

---

2 – Localização

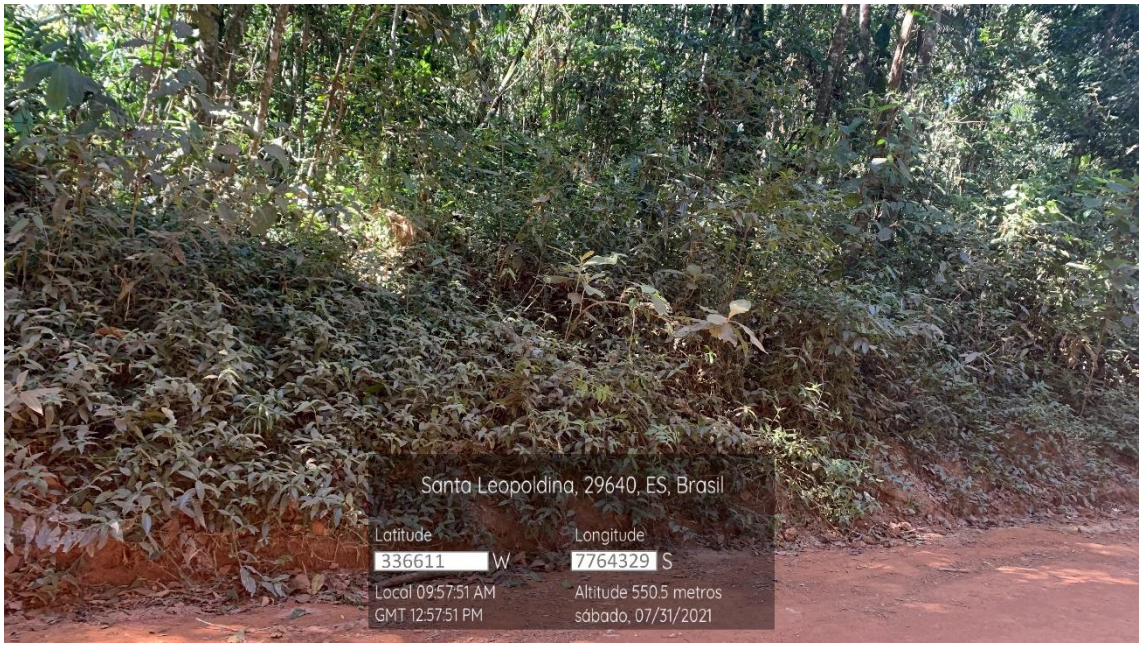
Km: 1,400	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 80,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 336611 m E; 7764329 m S	Final: 336515 m E; 7764412 m S

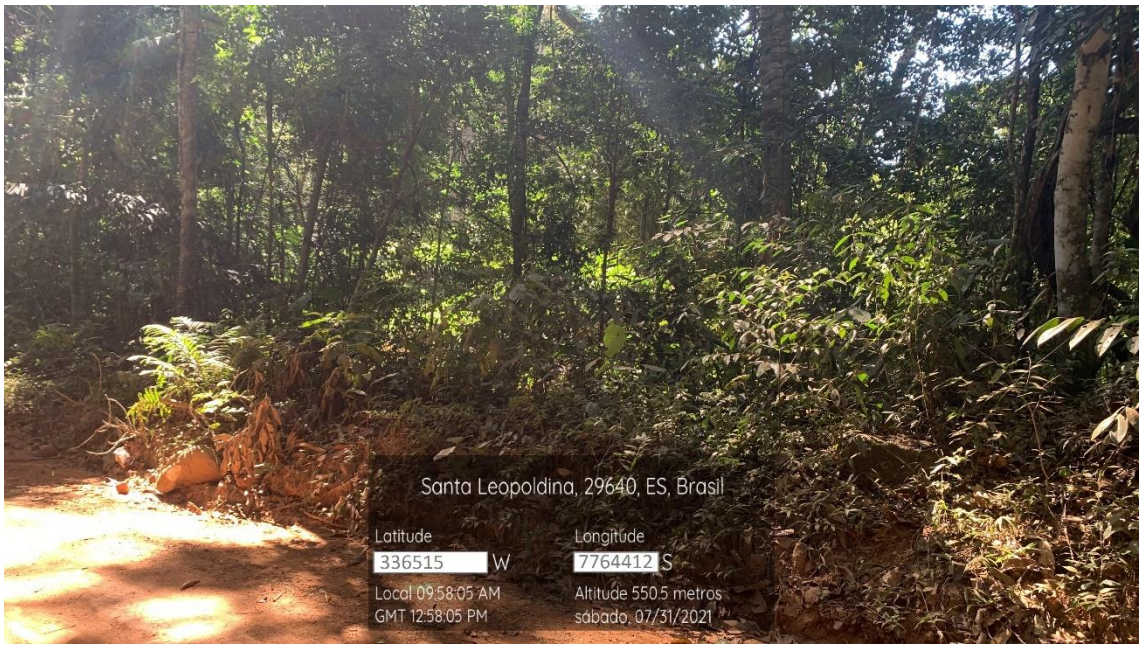
Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.





4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P7

Extensão total: 52,34 Km

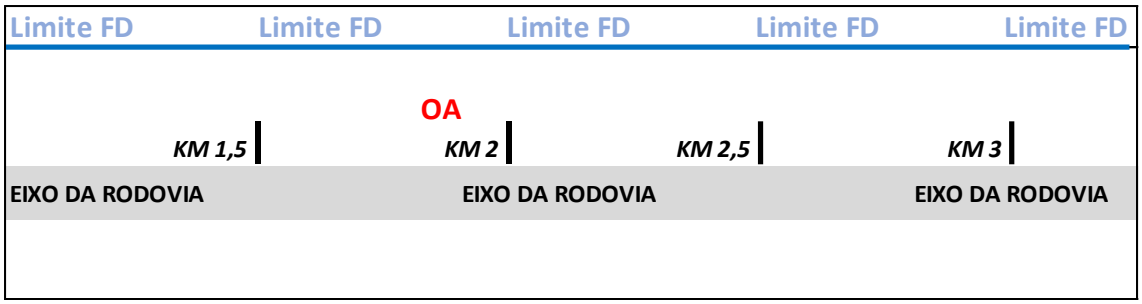
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-07

---

2 – Localização

Km: 1,800 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 336500 m E; 7764619 m S Final: 336519 m E; 7764649 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho: 2 – P8

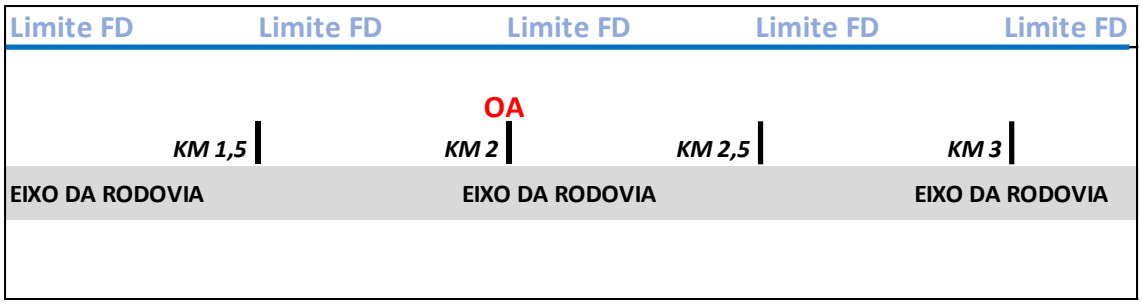
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes	2			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-08

---

2 – Localização

Km: 2,000 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 180,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 336542 m E; 7764826 m S Final: 336505 m E; 7764925 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho: 2 – P9

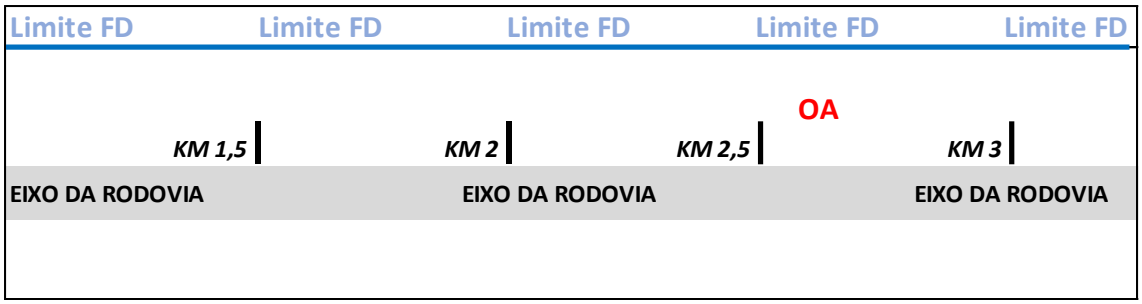
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-09

---

2 – Localização

Km: 2,700 Distância ao eixo:

Extensão: 50,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 336407 m E; 7765362 m S Final: 336453 m E; 7765433 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P10

Extensão total: 52,34 Km

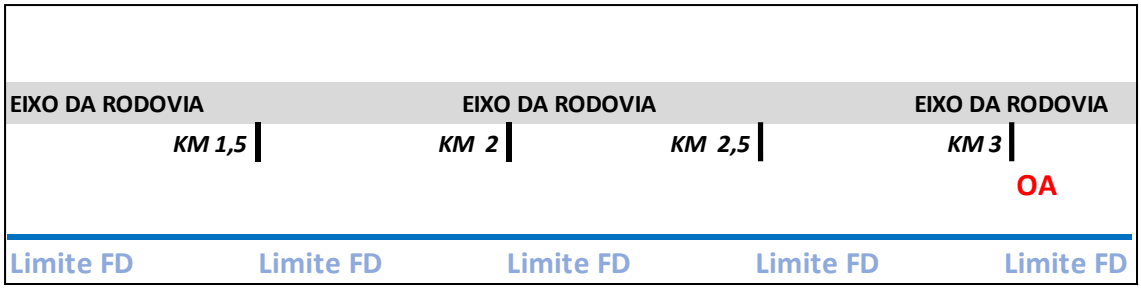
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	5	2		x	
Instabilidade de taludes	2	2		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-10

---

2 – Localização

Km: 3,100	Distância ao eixo:
Extensão: 120,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 336534 m E; 7765720 m S	Final: 336537 m E; 7765819 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P11

Extensão total: 52,34 Km

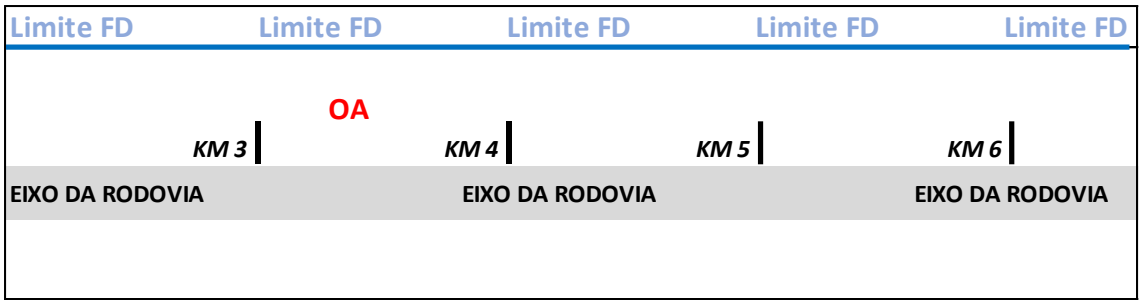
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-11

---

2 – Localização

Km: 3,400	Distância ao eixo:
Extensão: 160,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 336517 m E; 7766038 m S	Final: 336393 m E; 7766010 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P12 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

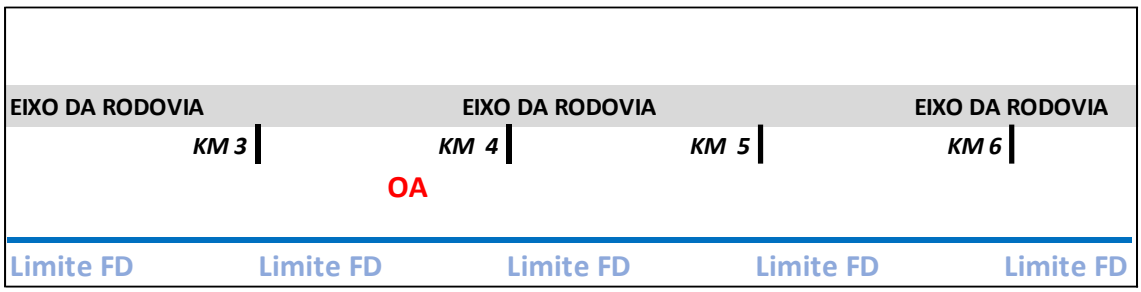
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão					
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (Afloramento rochoso)	1		x		

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-12-Rocha

---

2 – Localização

Km: 3,600 Distância ao eixo: 4,00m

Extensão: 20,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 336347 m E; 7766111 m S Final: 336357 m E; 7766114 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Desvio da geometria e/ou remoção da rocha.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P13

Extensão total: 52,34 Km

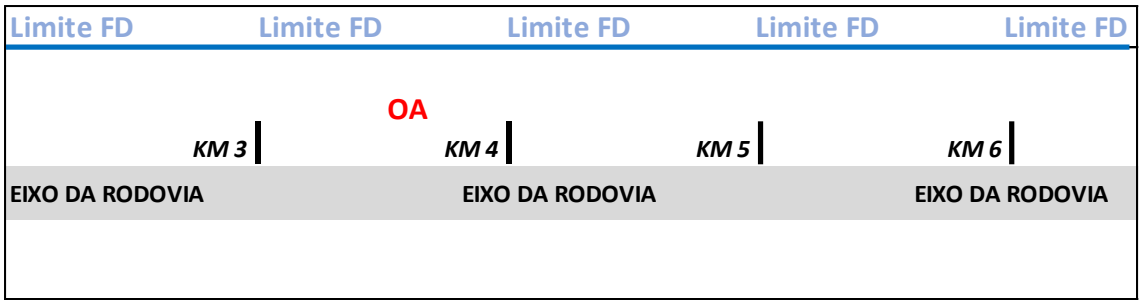
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1		x	
Instabilidade de taludes	2	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-13

---

2 – Localização

Km: 3,650 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 80,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 336383 m E; 7766105 m S Final: 336409 m E; 7766114 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P14 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

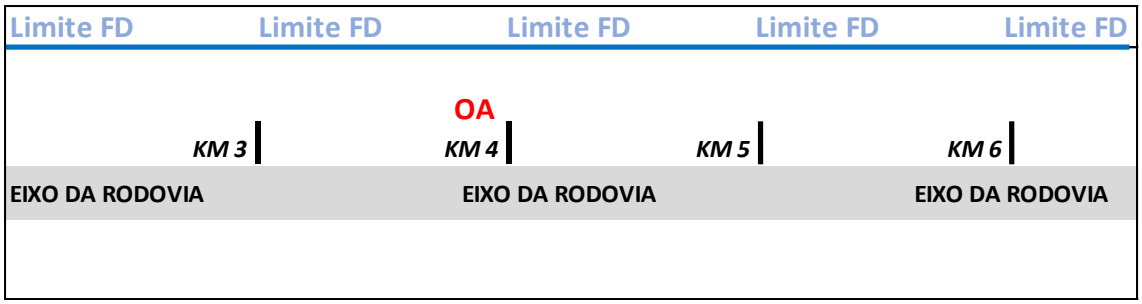
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-14-Rocha

---

2 – Localização

Km: 3,700 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 40,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

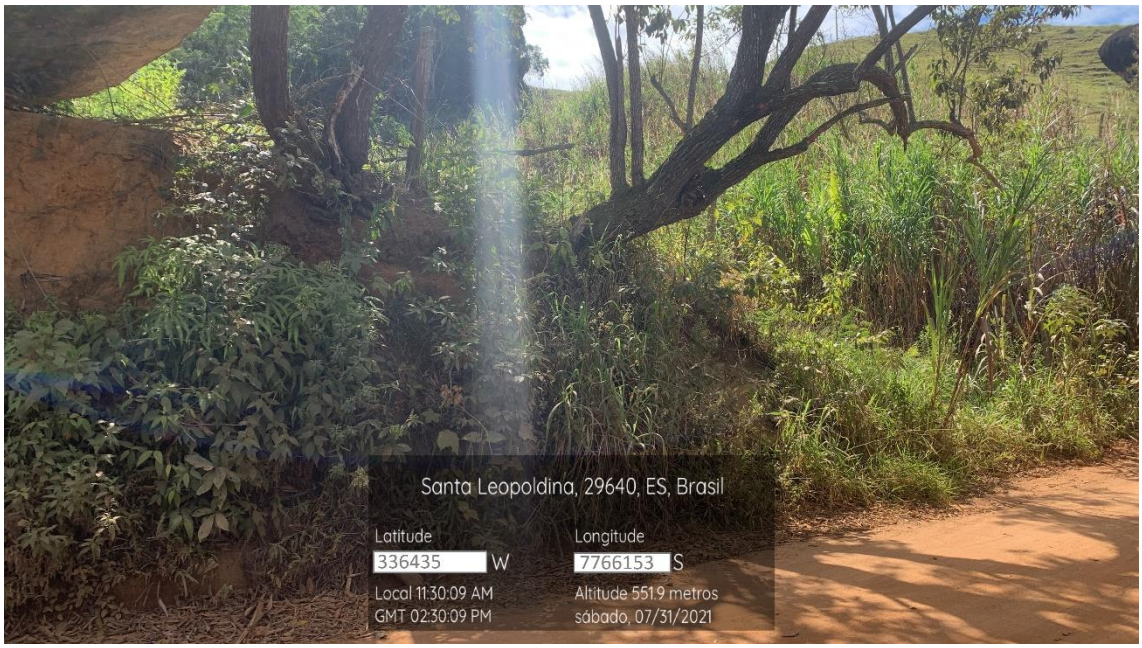
Inicial: 336416 m E; 7766137 m S Final: 336435 m E; 7766153 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção do matacão, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P15 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

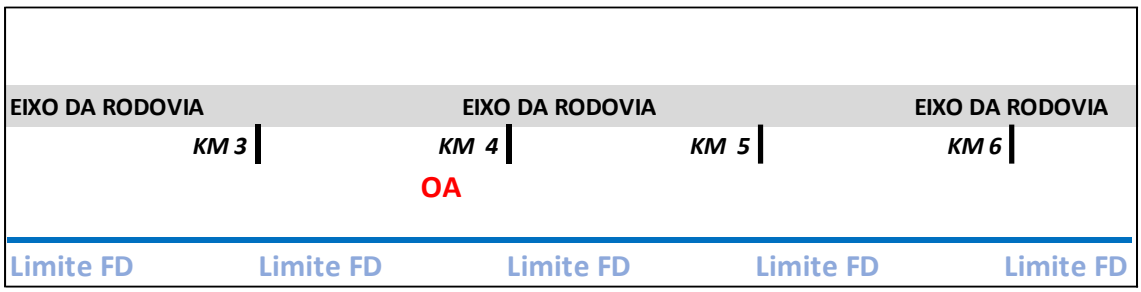
Extensão do trecho: 7,32 Km

1. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão					
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (Afloramento rochoso)	1		x		

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

2. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-15-Rocha

---

2 – Localização

Km: 3,750 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 10,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 336500 m E; 7766158 m S Final: 336526 m E; 7766147 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Desvio da geometria e/ou remoção da rocha.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P16

Extensão total: 52,34 Km

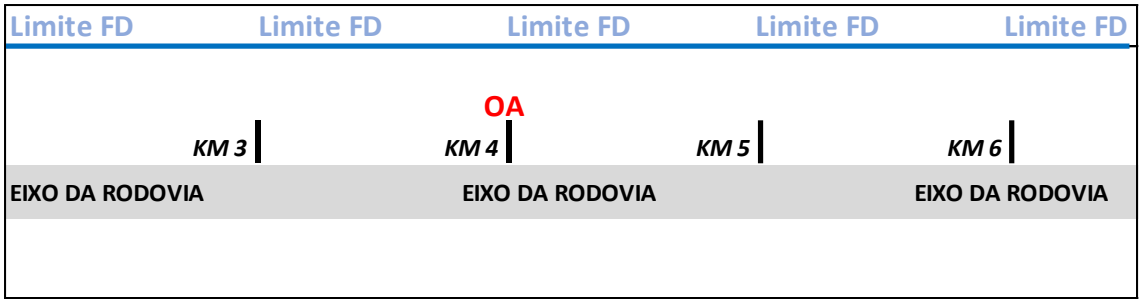
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	7	2		x	
Instabilidade de taludes	4	2		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-16

---

2 – Localização

Km: 4,000 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 240,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 336609 m E; 7766148 m S Final: 336716 m E; 7766231 m S

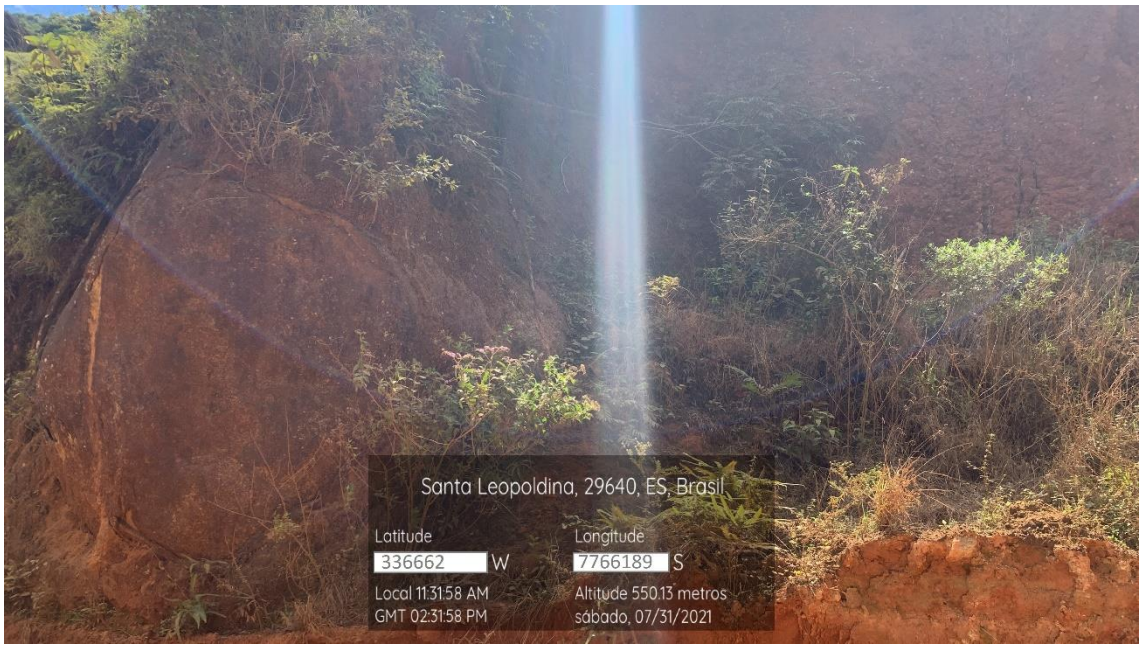
Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica

.



4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção de matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P17

Extensão total: 52,34 Km

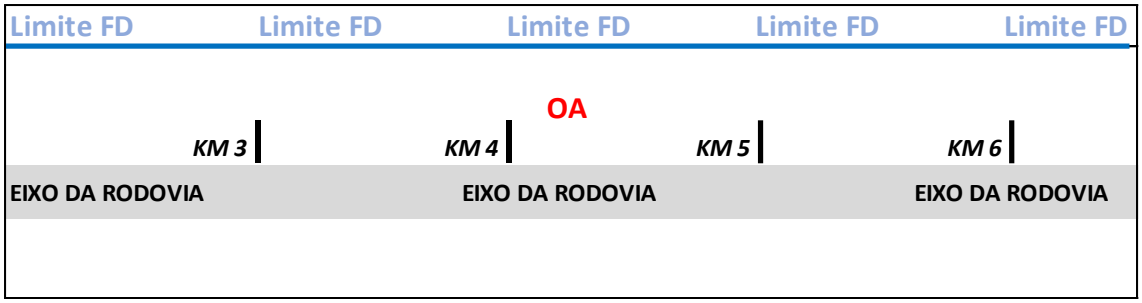
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	5	1		x	x
Instabilidade de taludes	4	1		x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-17

---

2 – Localização

Km: 4,250 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 100,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 336724 m E; 7766276 m S Final: 336723 m E; 7766352 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P18

Extensão total: 52,34 Km

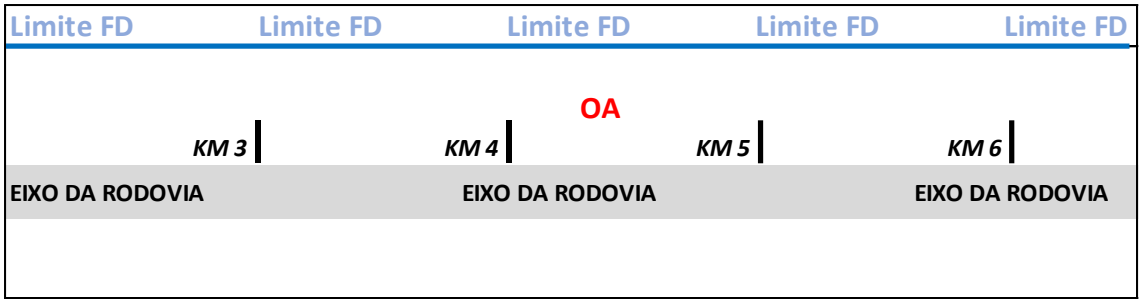
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1		x	
Instabilidade de taludes	1	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-18

---

2 – Localização

Km: 4,400 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 80,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

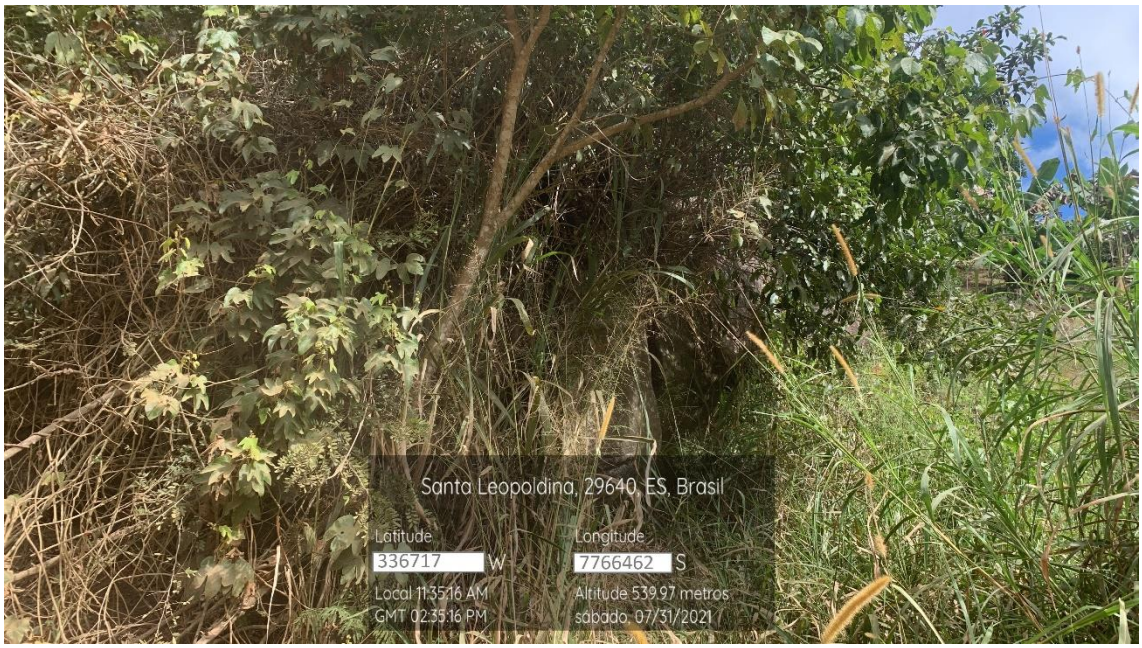
Inicial: 336726 m E; 7766413 m S Final: 336708 m E; 7766511 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P19 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

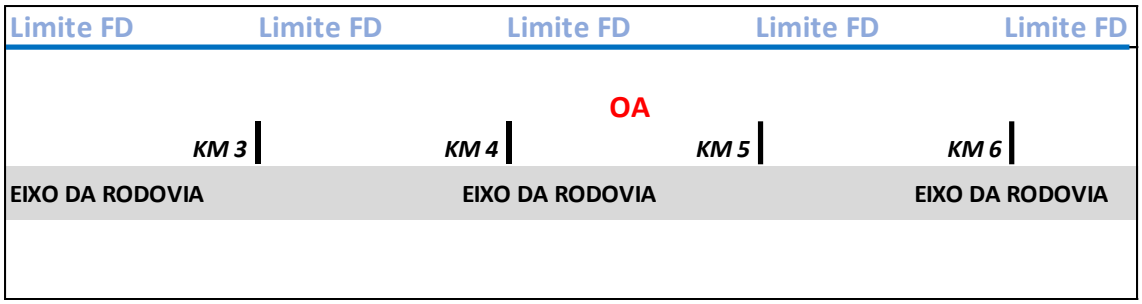
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1		x	x
Instabilidade de taludes	3	1		x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-19-Rocha

---

2 – Localização

Km: 4,500	Distância ao eixo: 3,50m
Extensão: 140,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 336695 m E; 7766550 m S	Final: 336655 m E; 7766667 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P20

Extensão total: 52,34 Km

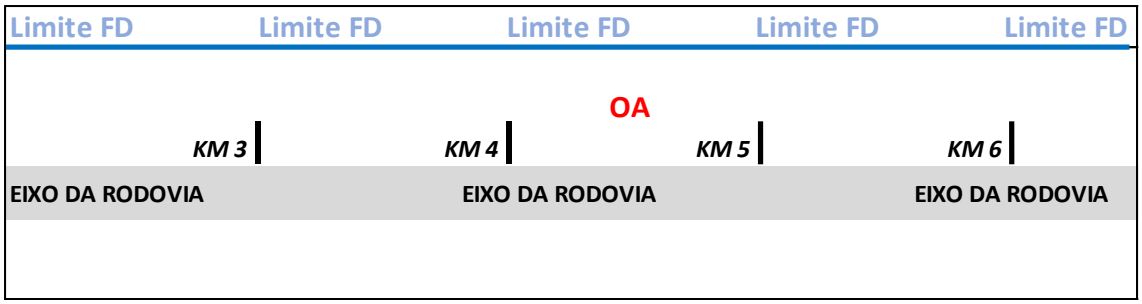
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2	1		x	x
Instabilidade de taludes	2	1		x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-20

---

2 – Localização

Km: 4,550 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 100,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 336637 m E; 7766720 m S Final: 336620 m E; 7766807 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P21

Extensão total: 52,34 Km

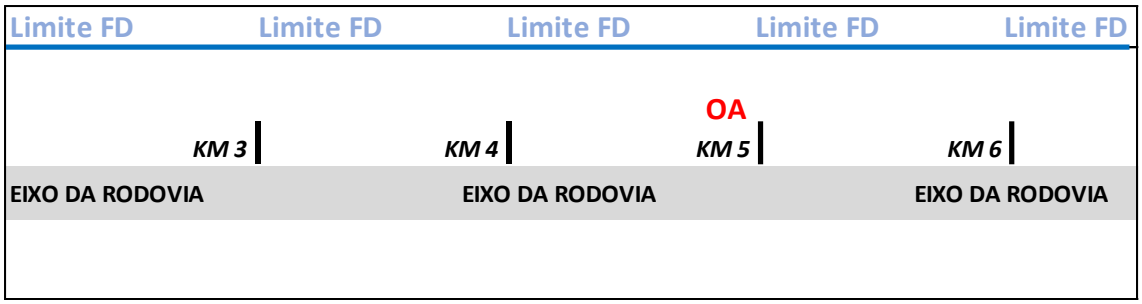
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2	1		x	x
Instabilidade de taludes	2	1		x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-21

---

2 – Localização

Km: 4,900 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 170,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 336591 m E; 7766921 m S Final: 336541 m E; 7767146m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P22

Extensão total: 52,34 Km

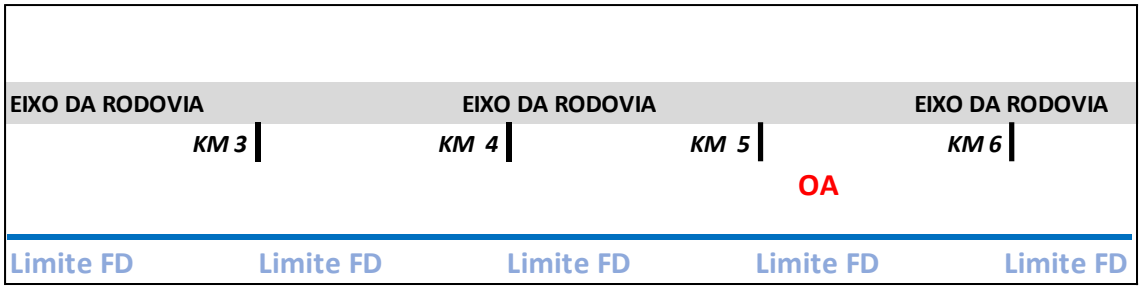
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-22

---

2 – Localização

Km: 5,300	Distância ao eixo:3,50m
Extensão: 140,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 336522 m E; 7767199 m S	Final: 336514 m E; 7767342 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P23 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

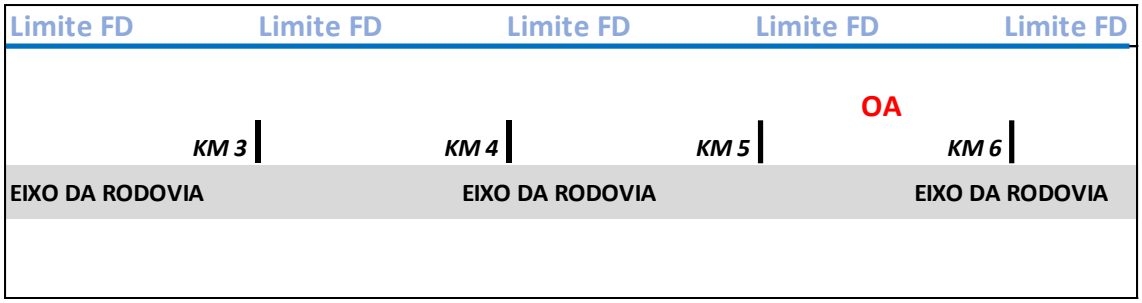
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	x
Instabilidade de taludes	2			x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-23-Rocha

---

2 – Localização

Km: 5,500	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 140,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 336516 m E; 7767424 m S	Final: 336473 m E; 7767548 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção de matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P24

Extensão total: 52,34 Km

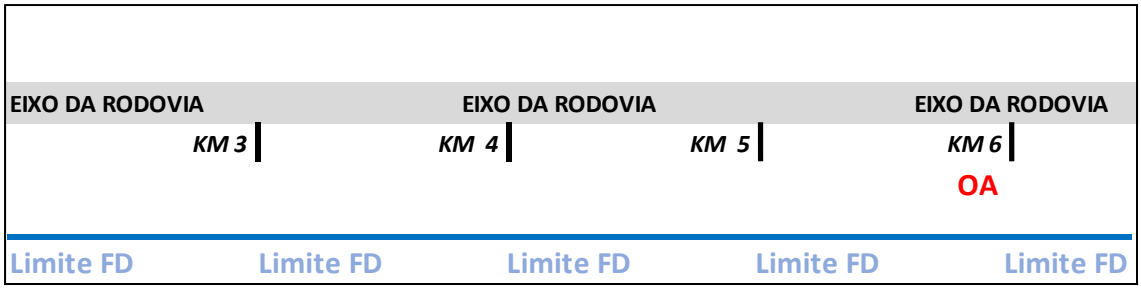
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1				x
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-24

---

2 – Localização

Km: 5,900 Distância ao eixo: 5,50m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 336235 m E; 7767646 m S Final: 336142 m E; 7767626 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P25 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

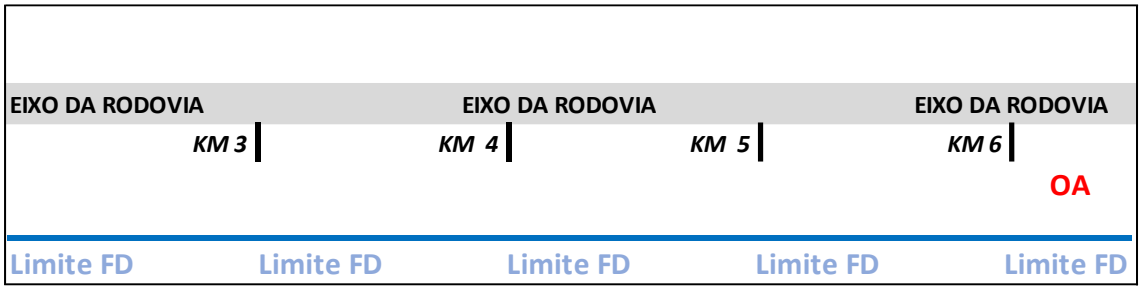
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão					
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (Rocha aparente)	**1**		**x**		

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-25-Rocha

---

2 – Localização

Km: 6,300 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 70,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

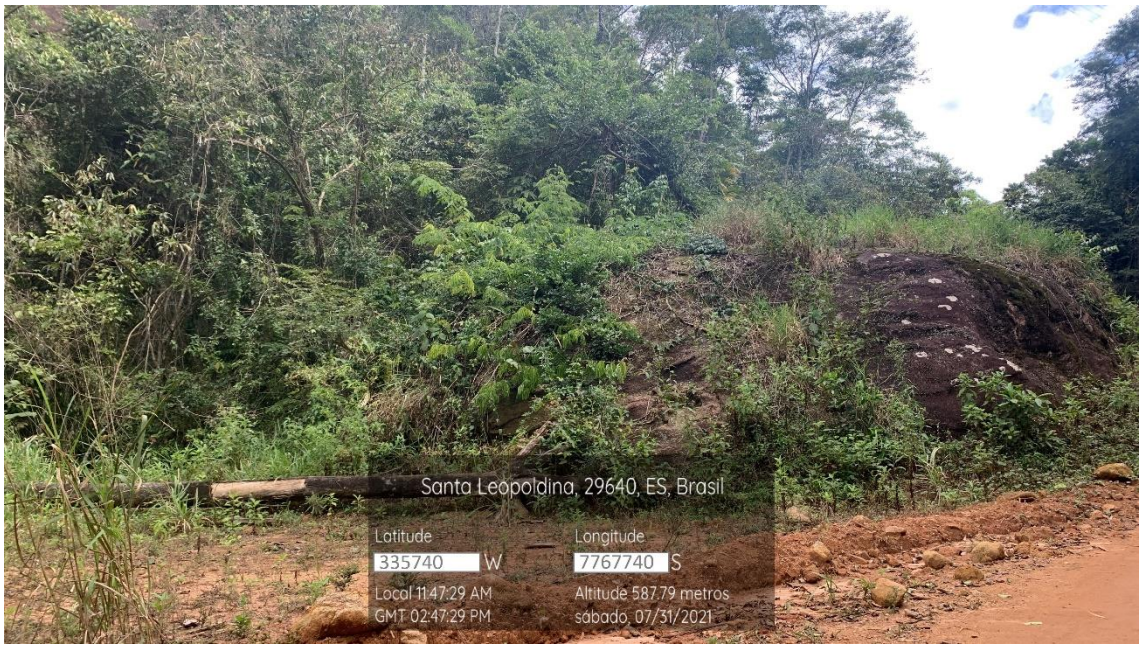
Inicial: 335874 m E; 7767710 m S Final: 335740 m E; 7767740 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Desvio da geometria e/ou remoção da rocha.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P26

Extensão total: 52,34 Km

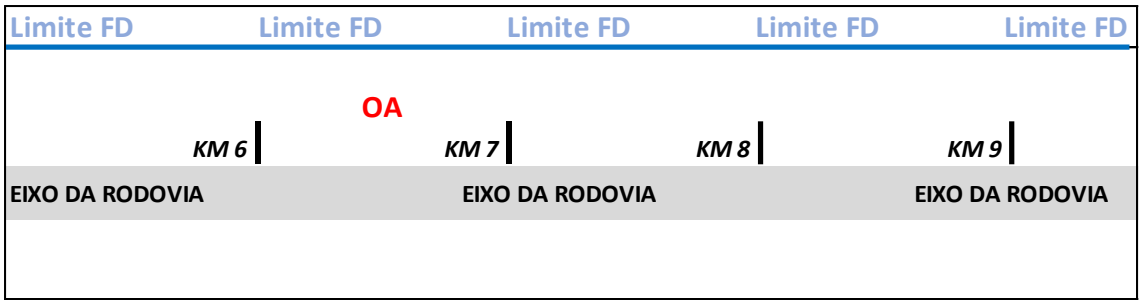
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1		**x**	
Instabilidade de taludes	3	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-26

---

2 – Localização

Km: 6,500 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 110,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

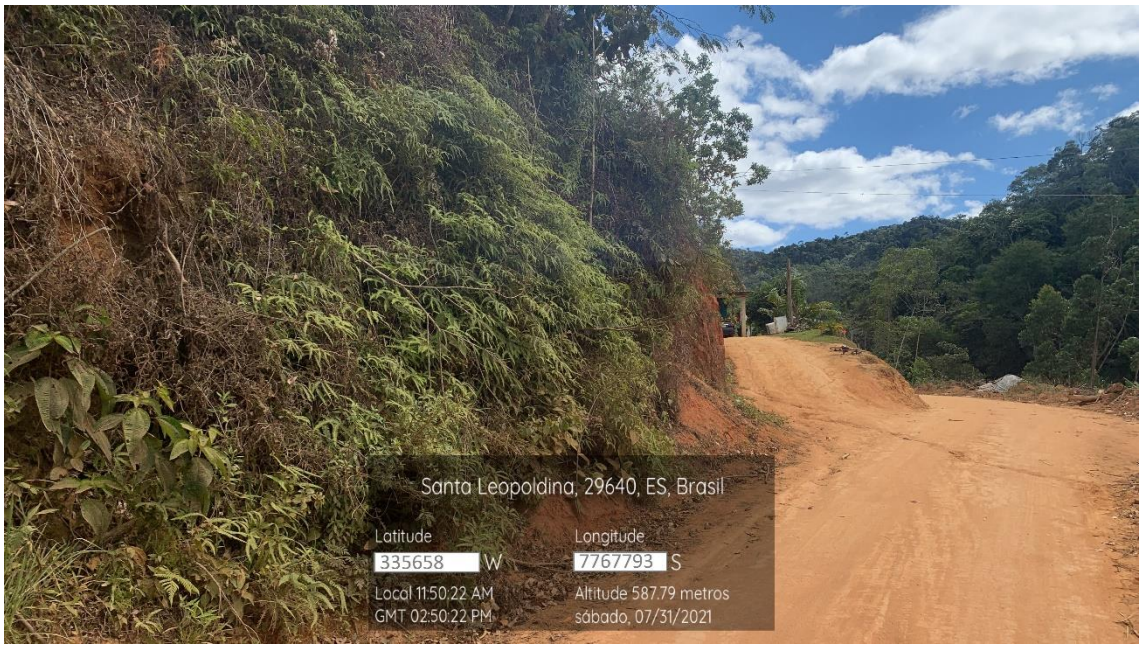
Inicial: 335720 m E; 7767743 m S Final: 335658 m E; 7767793 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



---

4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção de matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P27

Extensão total: 52,34 Km

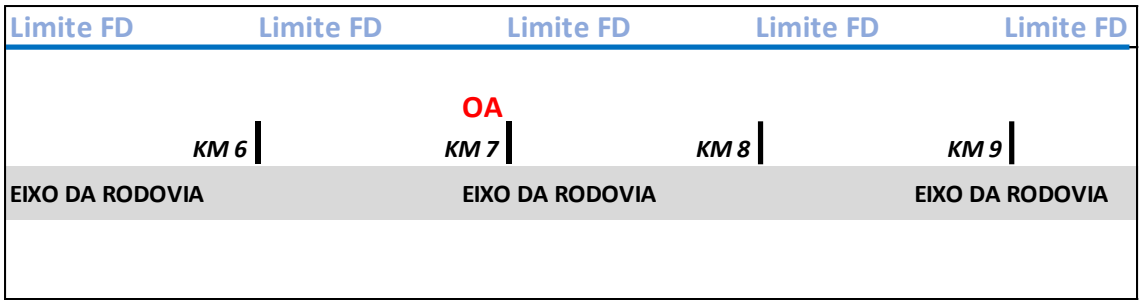
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	6	3		x	x
Instabilidade de taludes	5	3		x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-27

---

2 – Localização

Km: 6,900 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 140,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 335483 m E; 7768020 m S Final: 335427 m E; 7768065 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 2 – P28 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

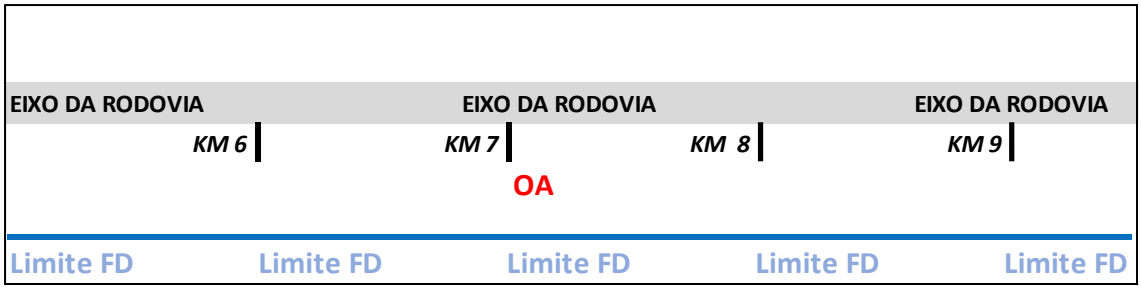
Extensão do trecho: 7,32 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	6	4			x
Instabilidade de taludes	5	4			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T2 - ER-28-Rocha

---

2 – Localização

Km: 7,100 Distância ao eixo: 5,00

Extensão: 180,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 335337 m E; 7768106 m S Final: 335228 m E; 7768135 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção de matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

4. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 03 – P1

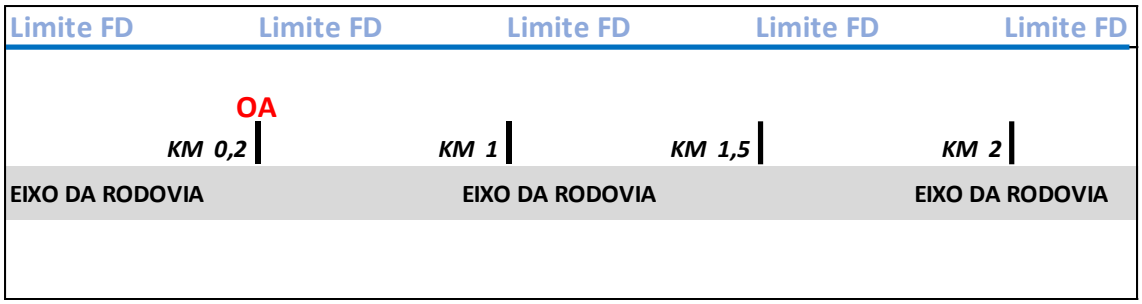
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 3,13 Km

5. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	5	2		x	x
Instabilidade de taludes	2	2		x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

6. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T3 - ER-01

---

2 – Localização

Km: 0,060 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 120,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338815m E; 7765531m S Final: 338802m E; 7765527m S

Início do trecho Km 0,00 - 338824m E; 7765536m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
338815
W
Longitude
7765531
S
Local 08:54:07 AM
GMT 11:54:07 AM
Altitude 328.59 metros
sábado, 07/31/2021

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
338809
W
Longitude
7765529
S
Local 08:54:17 AM
GMT 11:54:17 AM
Altitude 328.59 metros
sábado, 07/31/2021

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

7. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 03 – P2

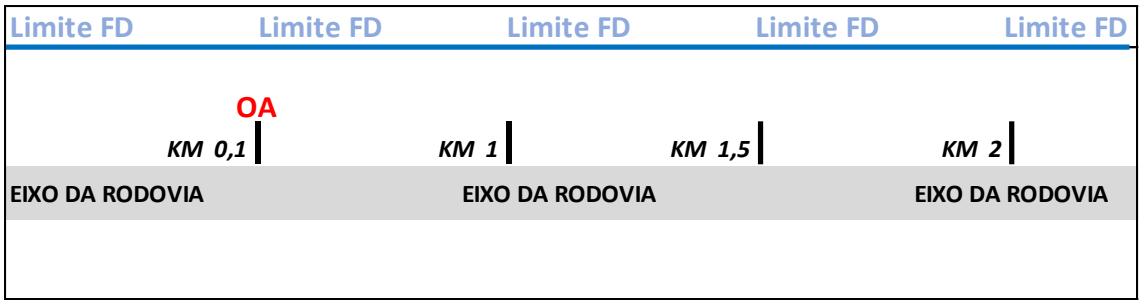
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 3,13 Km

8. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	x
Instabilidade de taludes	2			x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

9. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T3 - ER-02

---

2 – Localização

Km: 0,200 Distância ao eixo: 5,00

Extensão: 30,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

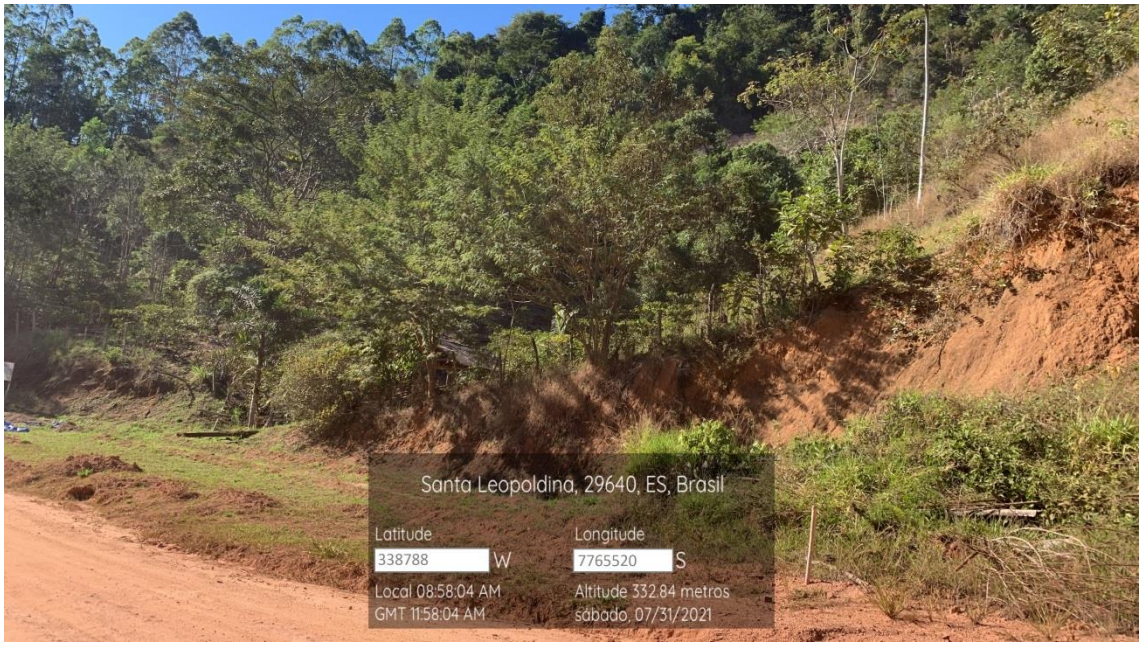
Inicial: 338788m E; 7765520m S Final: 338755m E; 7765517m S

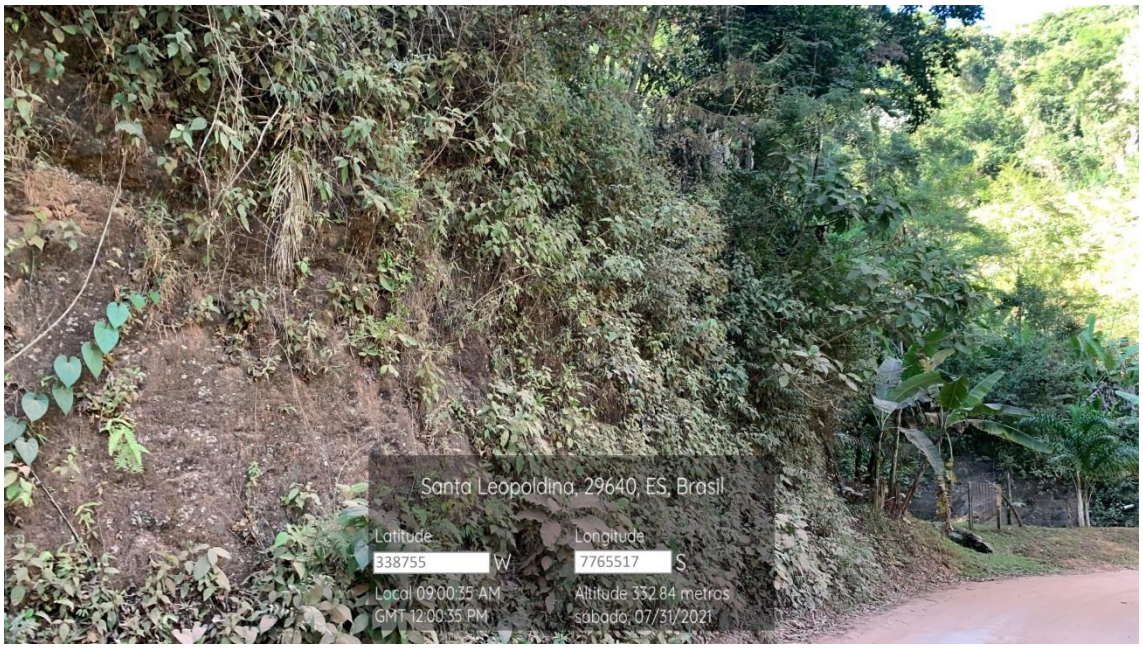
Início do trecho Km 0,00 - 338824m E; 7765536m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.





4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 03 – P3

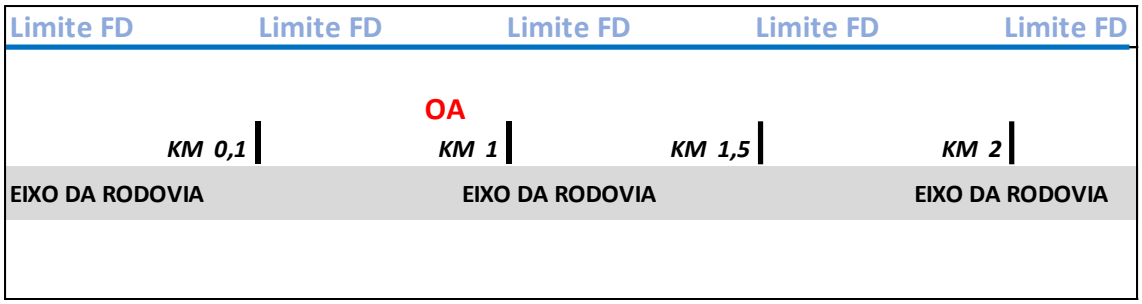
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 3,13 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1		x	x
Instabilidade de taludes	3	1		x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T3 - ER-03

2 – Localização

Km: 0,700 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 160,00m Lado (D/E): E

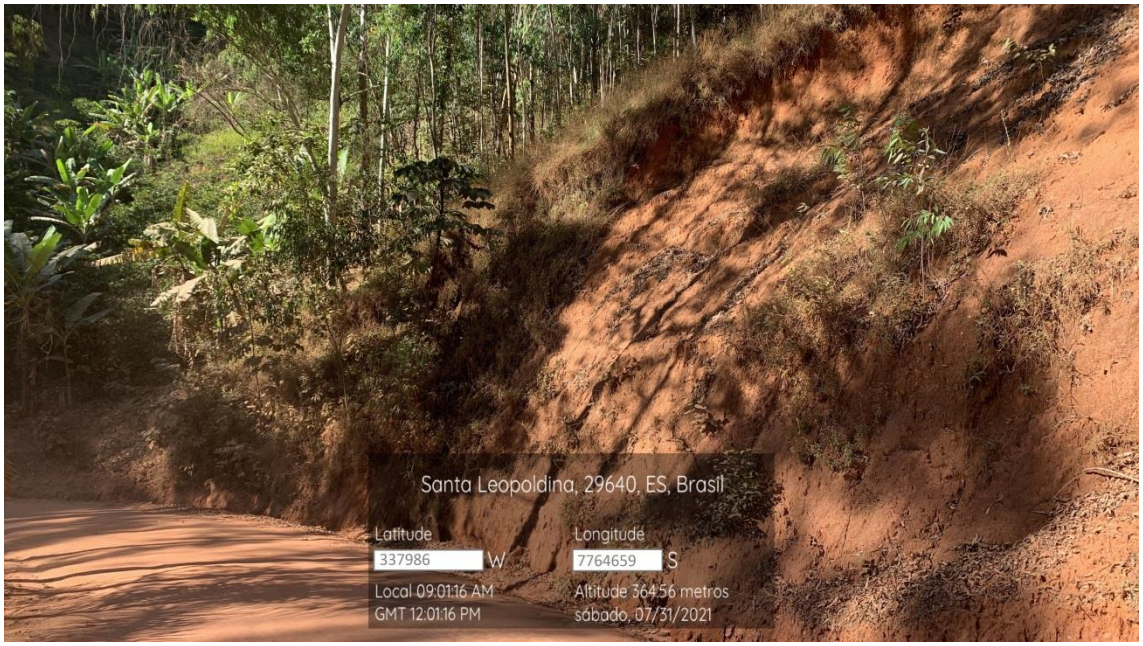
UTM (Datum WGS 84)

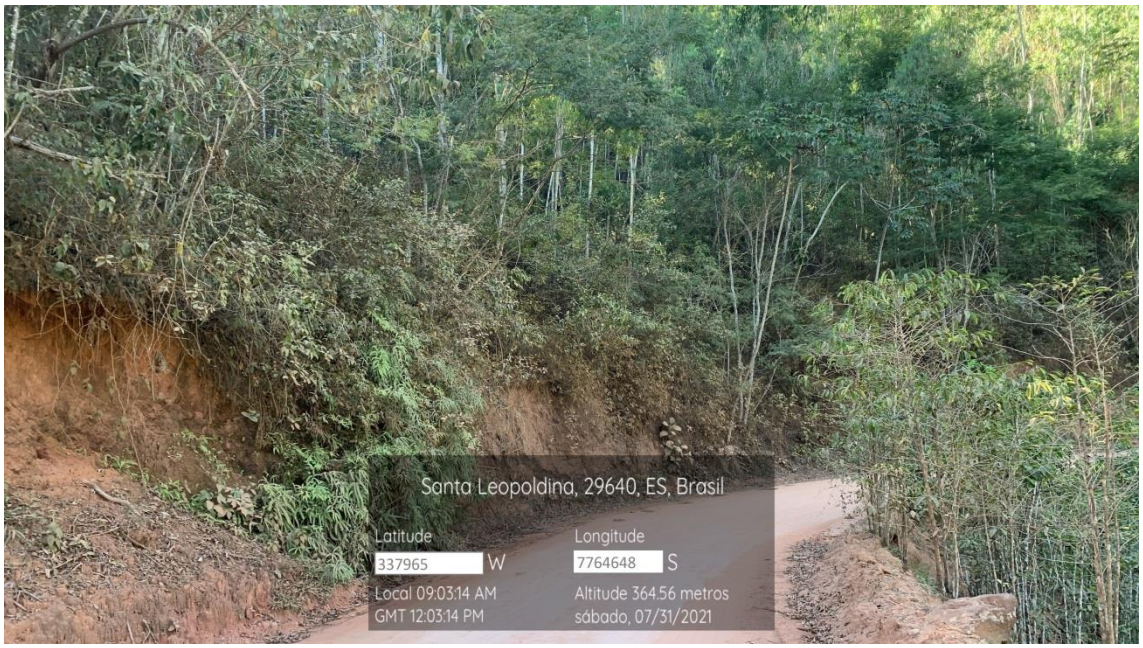
Inicial: 337986m E; 7764659m S Final: 337965m E; 7764648m S

Início do trecho Km 0,00 - 338824m E; 7765536m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.





---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 03 – P4

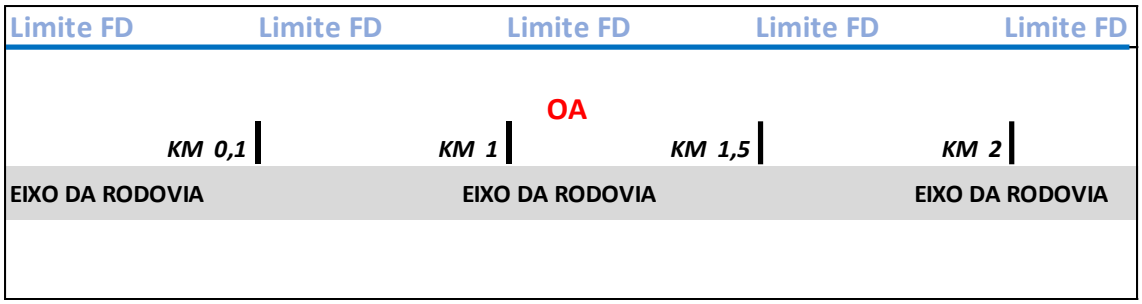
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 3,13 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	5	2		x	
Instabilidade de taludes	2	2		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T3 - ER-04

2 – Localização

Km: 1,300 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 90,00m Lado (D/E): E

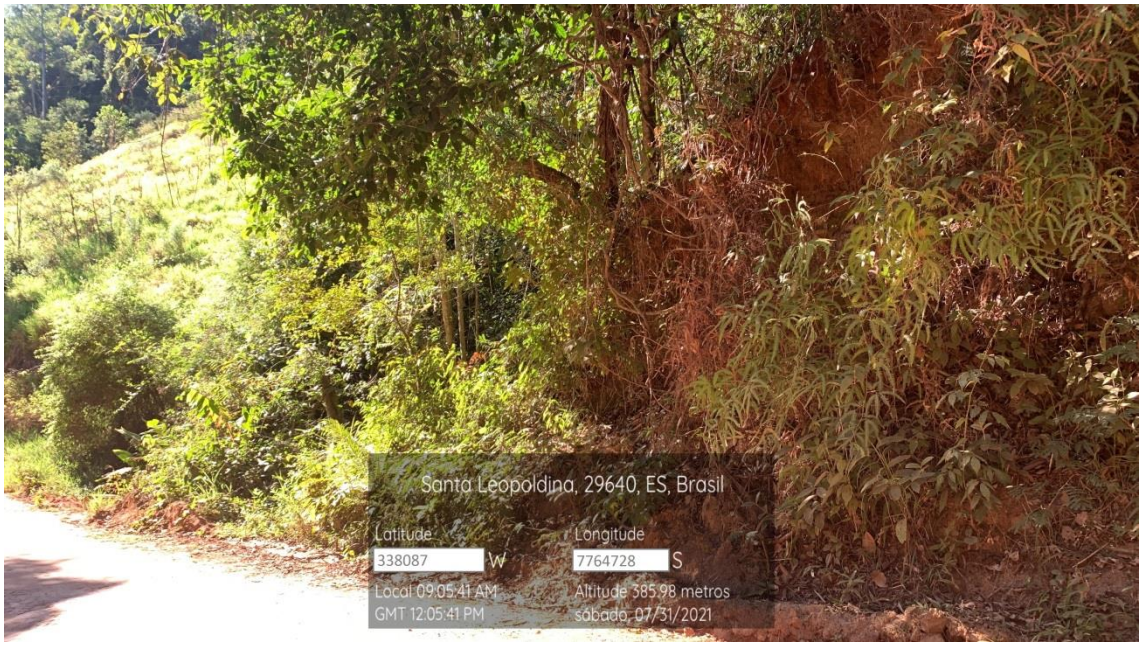
UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338087m E; 7764728m S Final: 338064m E; 7764708m S

Início do trecho Km 0,00 - 338824m E; 7765536m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 03 – P5

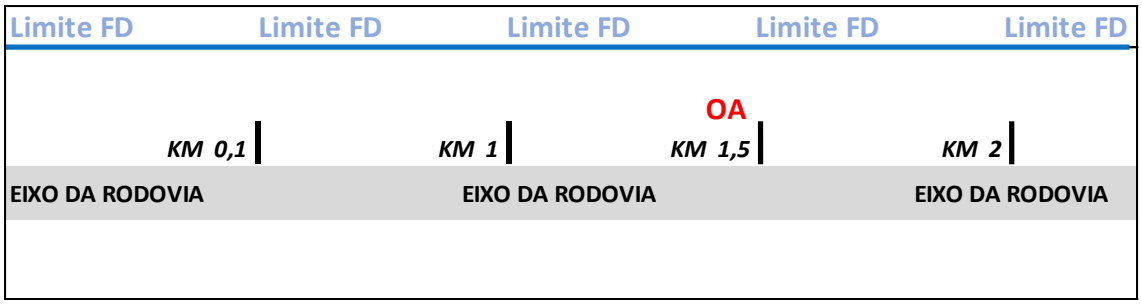
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 3,13 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	x
Instabilidade de taludes	3			x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T3 - ER-05

2 – Localização

Km: 1,400 Distância ao eixo:4,00m

Extensão: 90,00m Lado (D/E): E

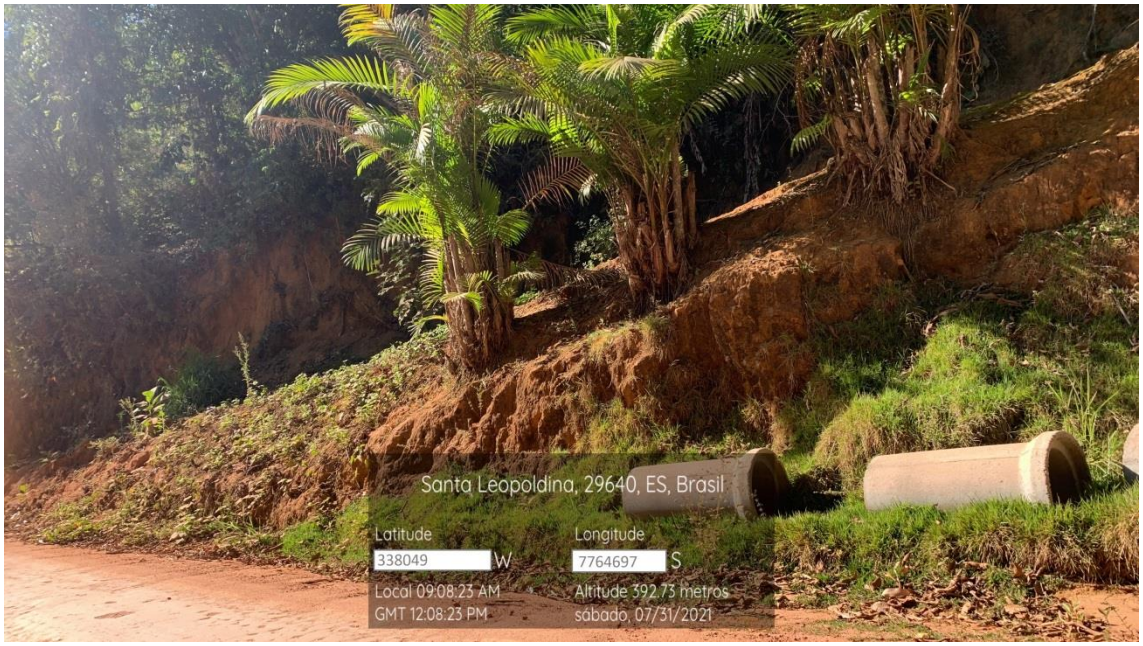
UTM (Datum WGS 84)

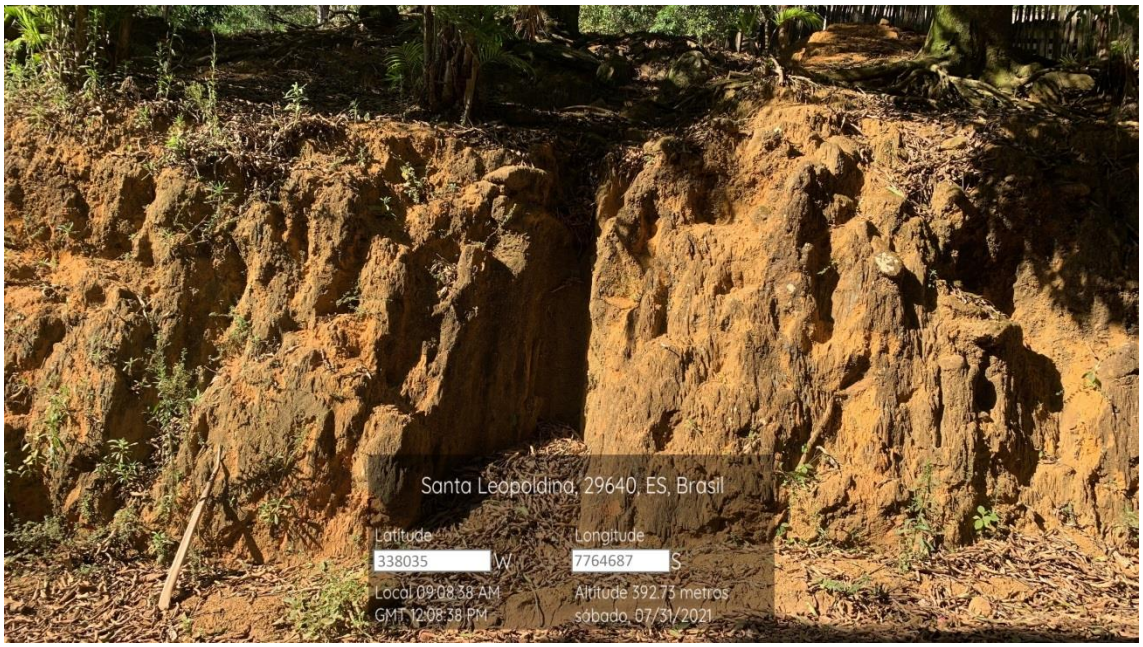
Inicial: 338049m E; 7764697m S Final: 338020m E; 7764678m S

Início do trecho Km 0,00 - 338824m E; 7765536m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.





---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 03 – P6 - Rocha

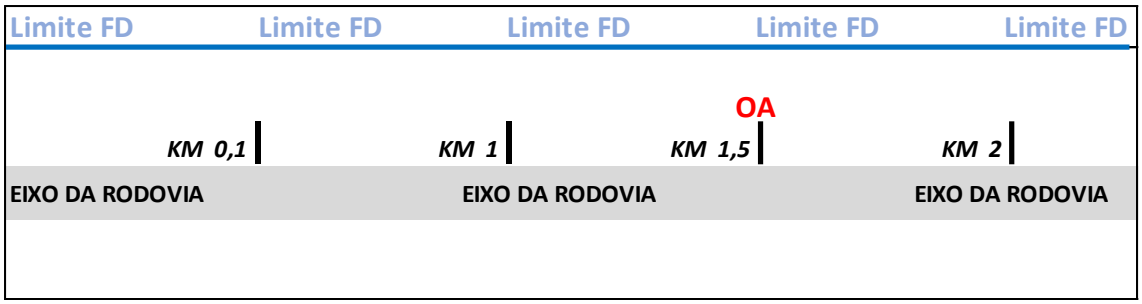
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 3,13 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	5	1		x	x
Instabilidade de taludes	4	1		x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T3 - ER-06-Rocha

2 – Localização

Km: 1,550 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 120,00m Lado (D/E): E

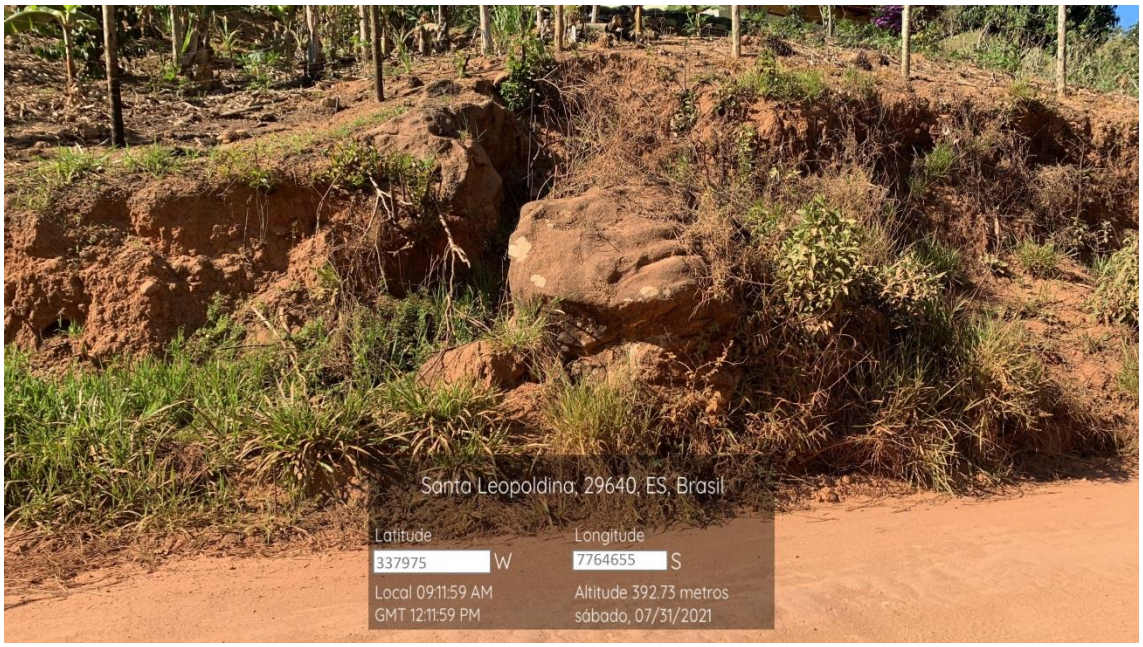
UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 337986m E; 7764662m S Final: 337965m E; 7764648m S

Início do trecho Km 0,00 - 338824m E; 7765536m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 03 – P7

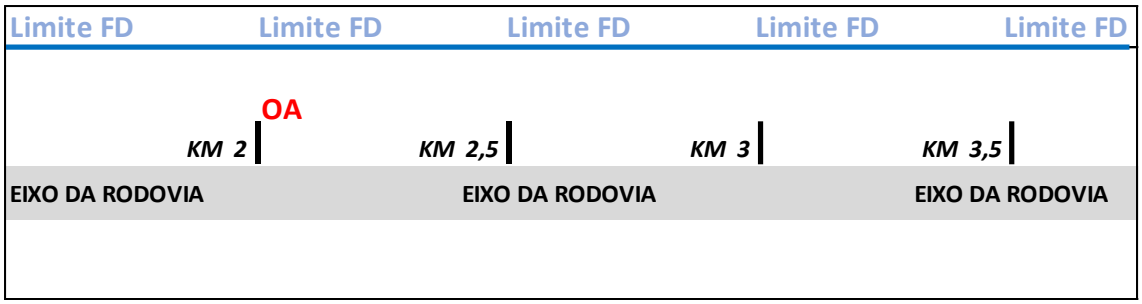
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 3,13 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2				x
Instabilidade de taludes	1				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T3 - ER-07

2 – Localização

Km: 2,100 Distância ao eixo: 6,00m

Extensão: 40,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 337626m E; 7764213m S Final: 337614m E; 7764189m S

Início do trecho Km 0,00 - 338824m E; 7765536m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 03 – P8

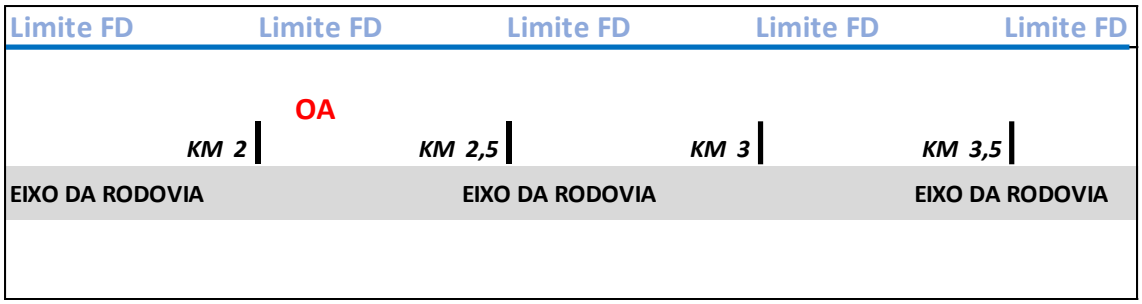
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 3,13 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1			x
Instabilidade de taludes	1	1			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T3 - ER-08

2 – Localização

Km: 2,250 Distância ao eixo: 4,50m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 337589 m E; 7764145 m S Final: 337591 m E; 7764103 m S

Início do trecho Km 0,00 - 338824m E; 7765536m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 03 – P9

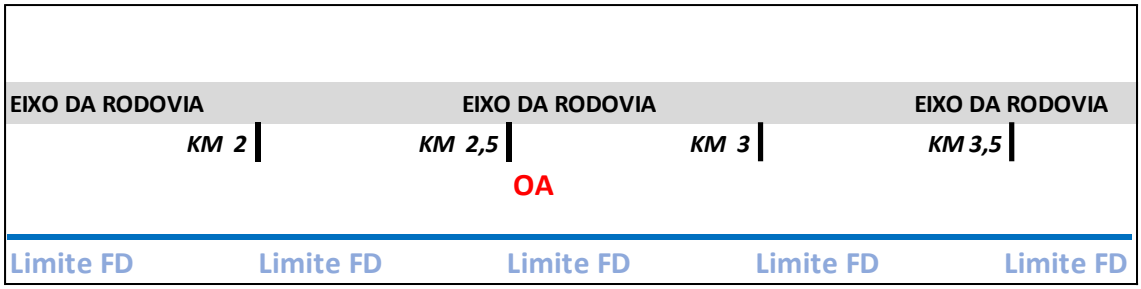
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 3,13 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1				x
Instabilidade de taludes	1				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T3 - ER-09

2 – Localização

Km: 2,600 Distância ao eixo: 4,00m

Extensão: 110,00m Lado (D/E): D

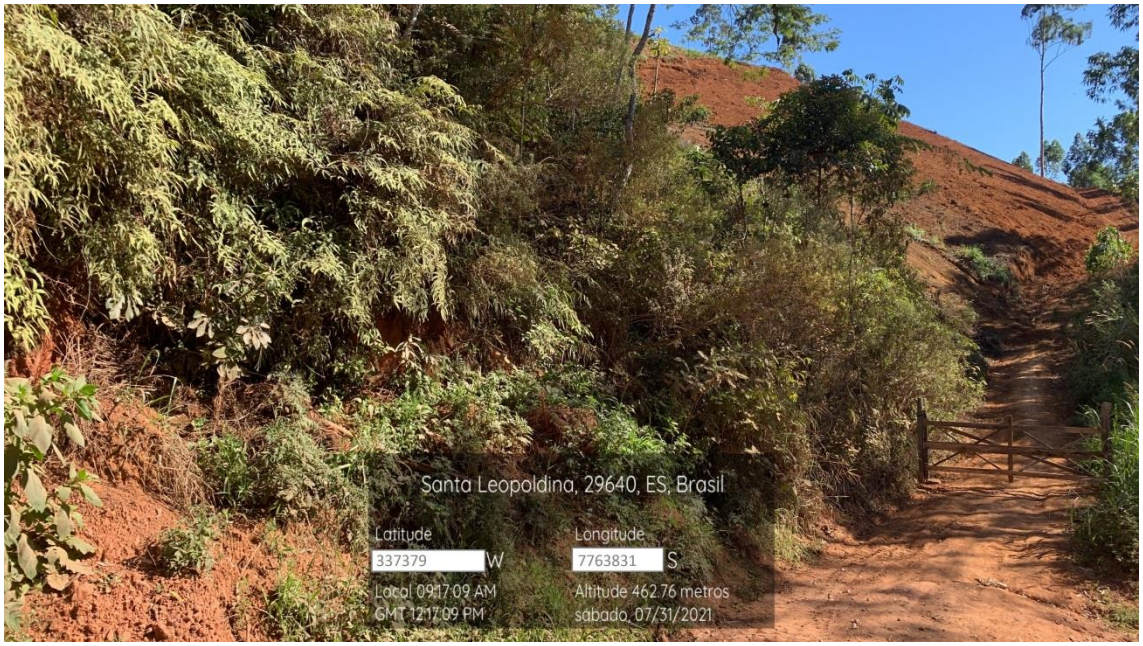
UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 337379m E; 7763831m S Final: 337313m E; 7763864m S

Início do trecho Km 0,00 - 338824m E; 7765536m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 03 – P10

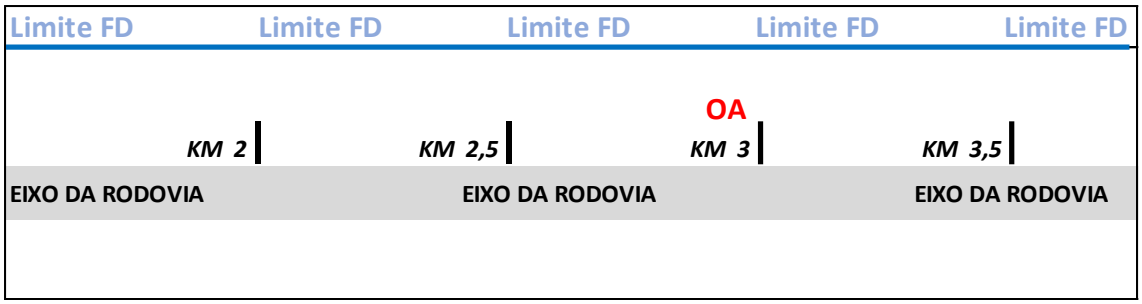
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 3,13 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1			x
Instabilidade de taludes	3	1			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T3 - ER-10

---

2 – Localização

Km: 2,950 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 90,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

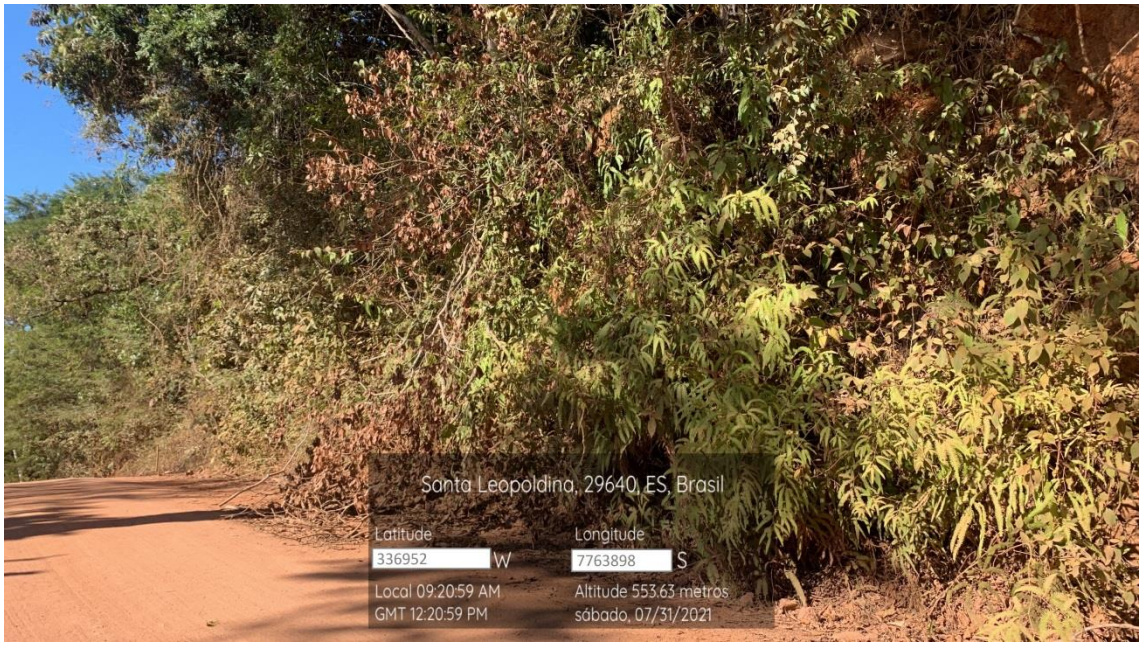
Inicial: 336952 m E; 7763898m S Final: 336842 m E; 7763850m S

Início do trecho Km 0,00 - 338824m E; 7765536m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

TRECHO 4

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P1 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

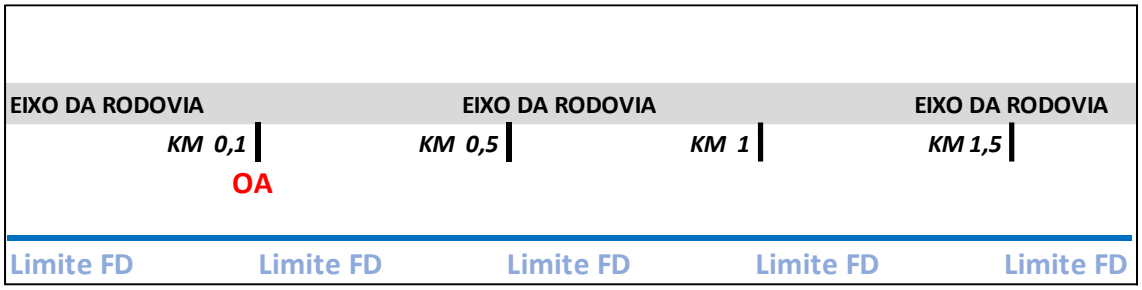
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	x
Instabilidade de taludes	2			x	x
Recalque					
Outros (Afloramenteo rochoso)	1		x		

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-01-Rocha

---

2 – Localização

Km: 0,100 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 70,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338847 m E; 7765515 m S Final: 338916 m E; 7765519 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Desvio da geometria, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P2

Extensão total: 52,34 Km

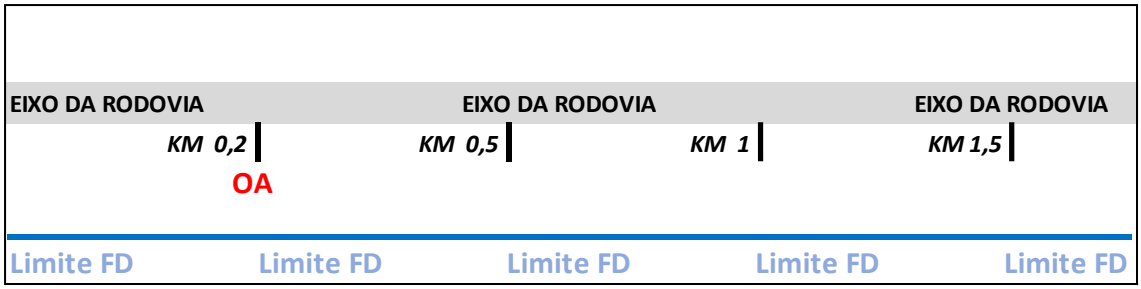
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	6	1		x	
Instabilidade de taludes	4	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-02

---

2 – Localização

Km: 0,200 Distância ao eixo: 7,00m

Extensão: 140,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

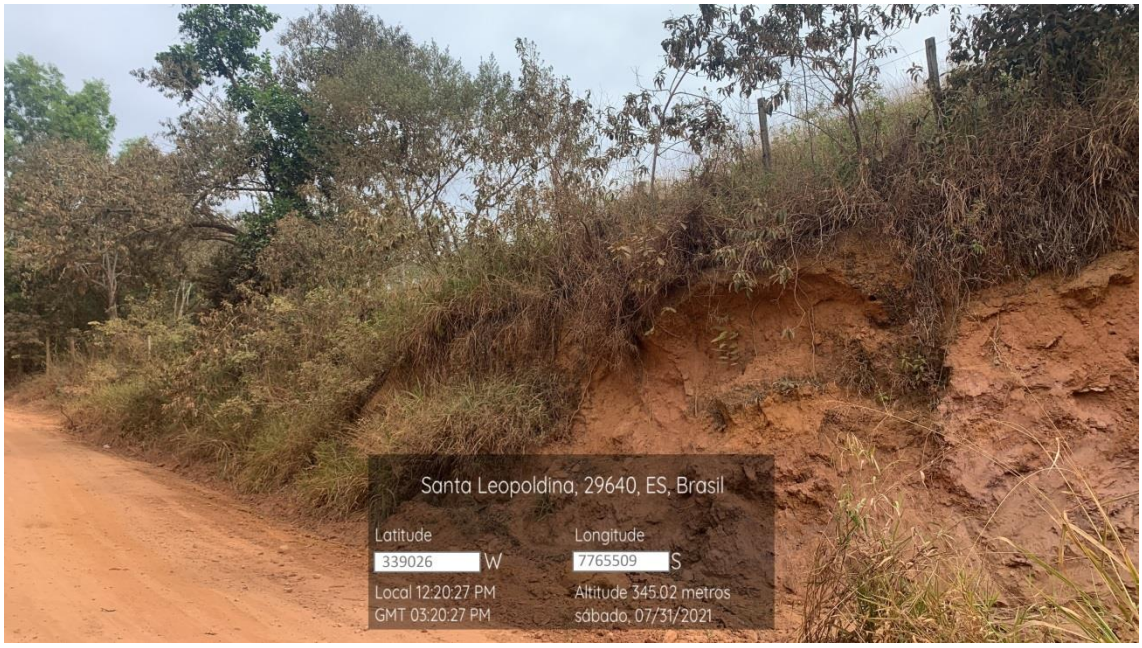
Inicial: 338954 m E; 7765517 m S Final: 339026 m E; 7765509 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P3

Extensão total: 52,34 Km

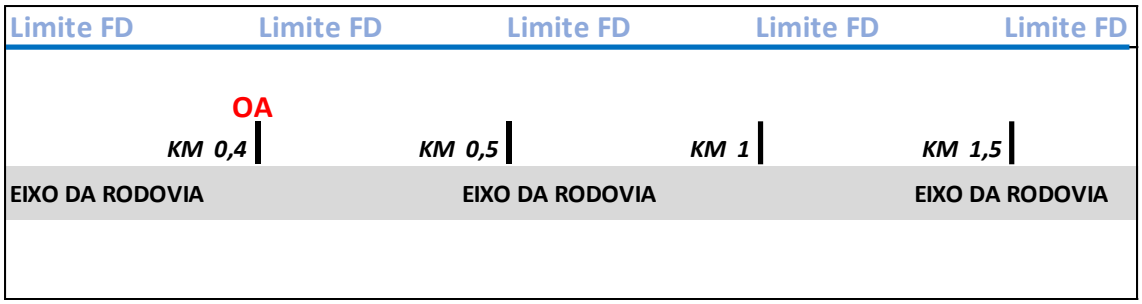
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4				x
Instabilidade de taludes	3				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-03

---

2 – Localização

Km: 0,400 Distância ao eixo:

Extensão: 240,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

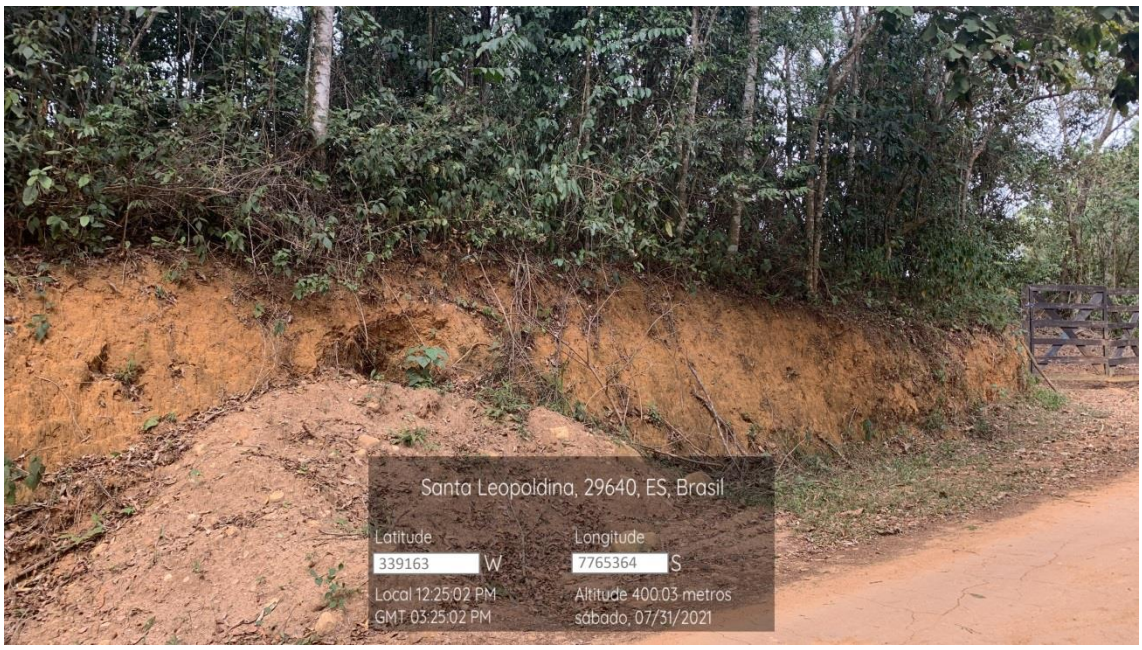
Inicial: 339103 m E; 7765459 m S Final: 339163 m E; 7765364 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P4

Extensão total: 52,34 Km

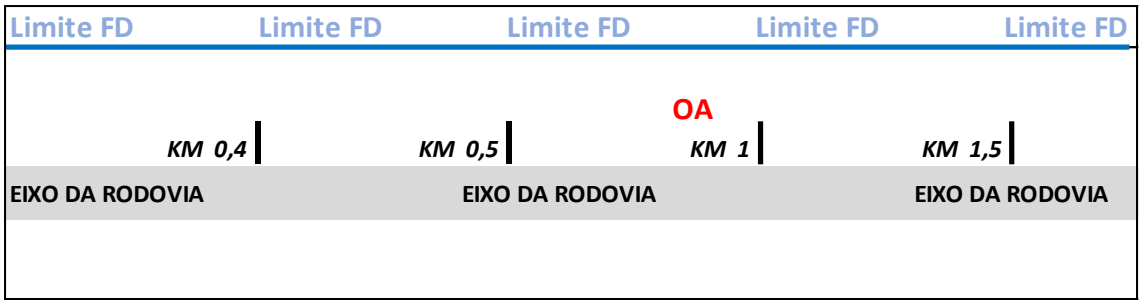
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-04

---

2 – Localização

Km: 0,800 Distância ao eixo: 4,00m

Extensão: 10,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 339109 m E; 7765072 m S Final: 339100 m E; 7765037 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P5

Extensão total: 52,34 Km

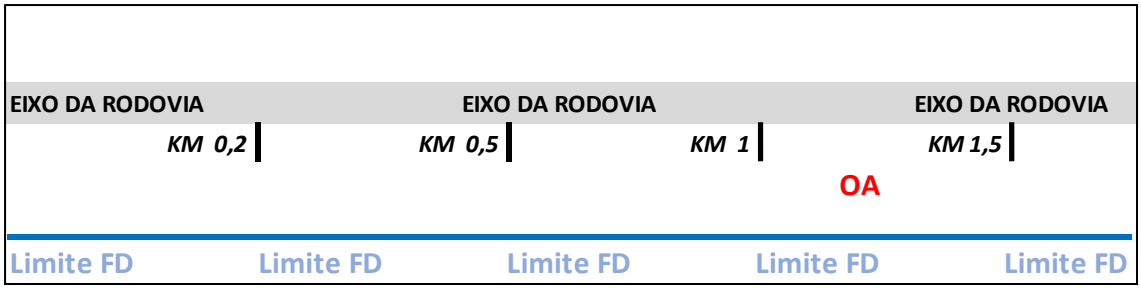
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2				x
Instabilidade de taludes	1				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-05

---

2 – Localização

Km: 1,200 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 100,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338978 m E; 7764656 m S Final: 339073 m E; 7764558 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P6

Extensão total: 52,34 Km

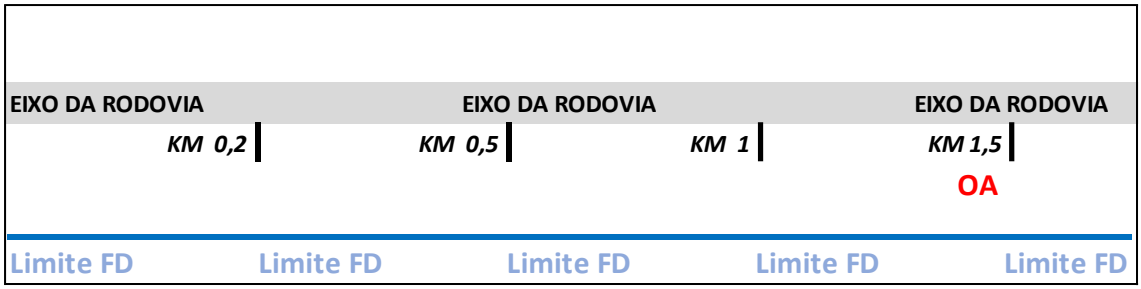
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2	1		x	x
Instabilidade de taludes	2	1		x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-06

---

2 – Localização

Km: 1,400 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 90,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 339059 m E; 7764486 m S Final: 339039 m E; 7764433 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P7

Extensão total: 52,34 Km

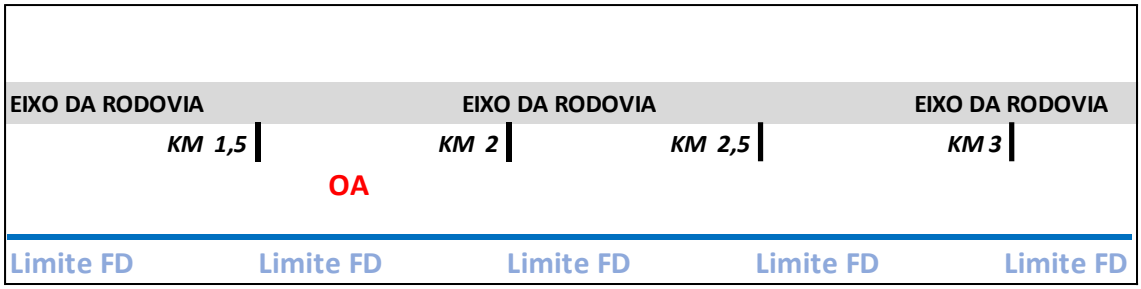
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3				x
Instabilidade de taludes	1				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-07

---

2 – Localização

Km: 1,700 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 100,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338992 m E; 7764379 m S Final: 339020 m E; 7764275 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P8

Extensão total: 52,34 Km

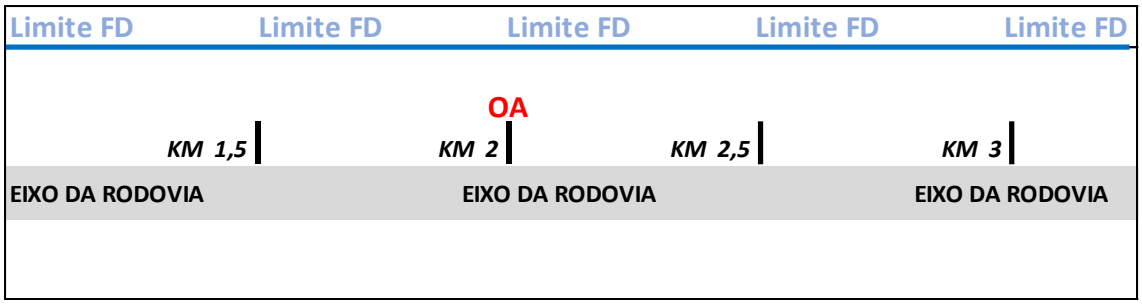
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2				x
Instabilidade de taludes	1				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-08

---

2 – Localização

Km: 2,000 Distância ao eixo: 4,00m

Extensão: 200,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 339040 m E; 7764168 m S Final: 339037 m E; 7764054 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P9

Extensão total: 52,34 Km

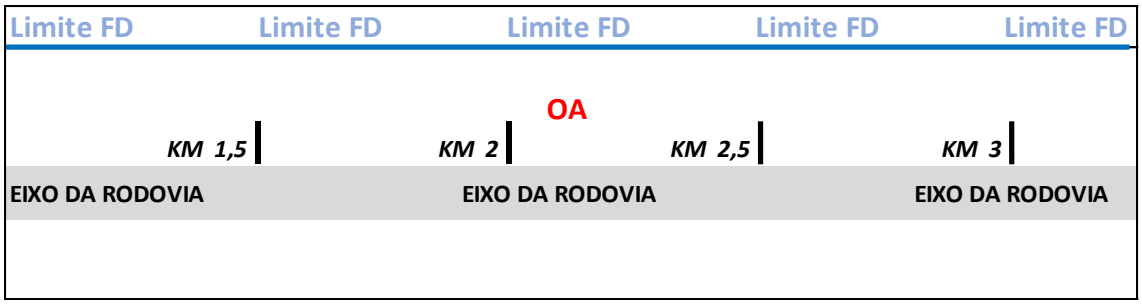
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4				x
Instabilidade de taludes	2				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-09

---

2 – Localização

Km: 2,200 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 170,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338964 m E; 7763924 m S Final: 338946 m E; 7763860 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P10

Extensão total: 52,34 Km

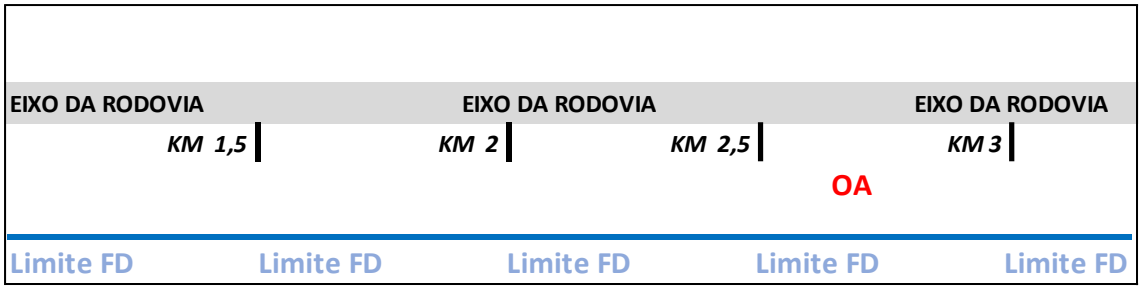
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	8	2			x
Instabilidade de taludes	6	2			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-10

---

2 – Localização

Km: 2,700 Distância ao eixo: 5,00m

Extensão: 200,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

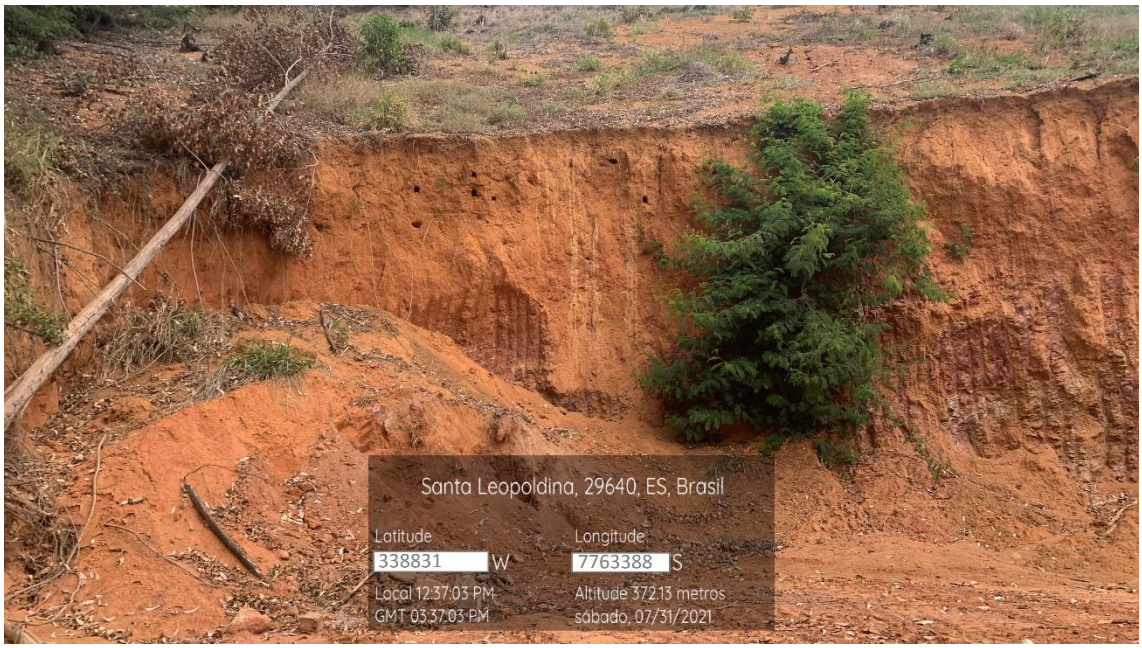
Inicial: 338837 m E; 7763468 m S Final: 338826 m E; 7763309 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P11

Extensão total: 52,34 Km

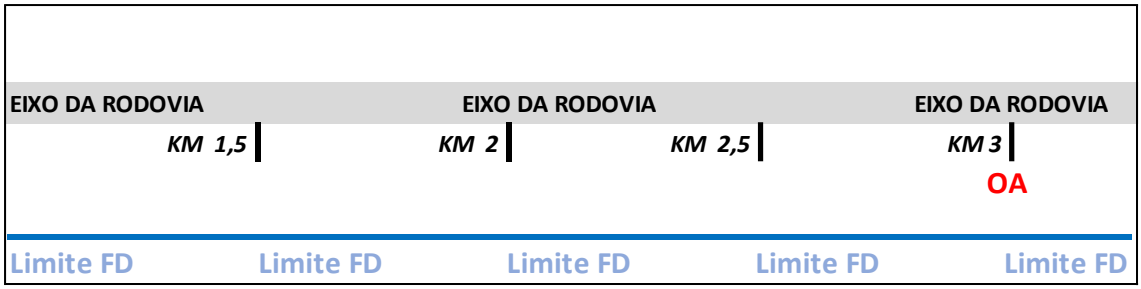
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	6	1			x
Instabilidade de taludes	4	1			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-11

---

2 – Localização

Km: 3,000 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 180,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

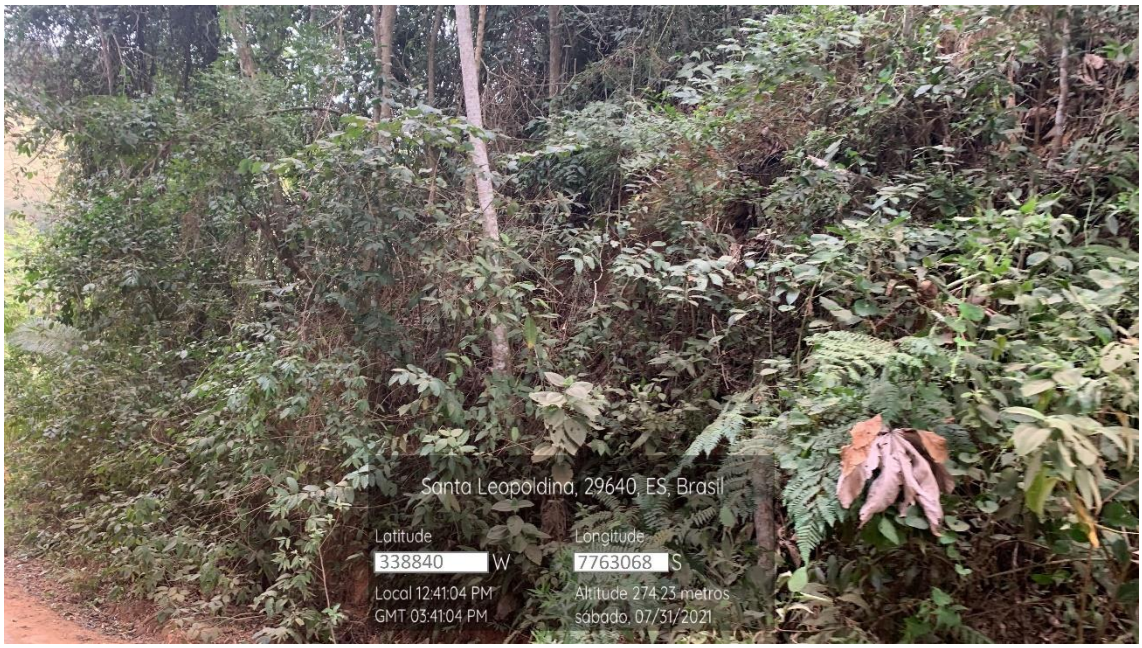
Inicial: 338883 m E; 7763172 m S Final: 338840 m E; 7763068 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

4. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P12

Extensão total: 52,34 Km

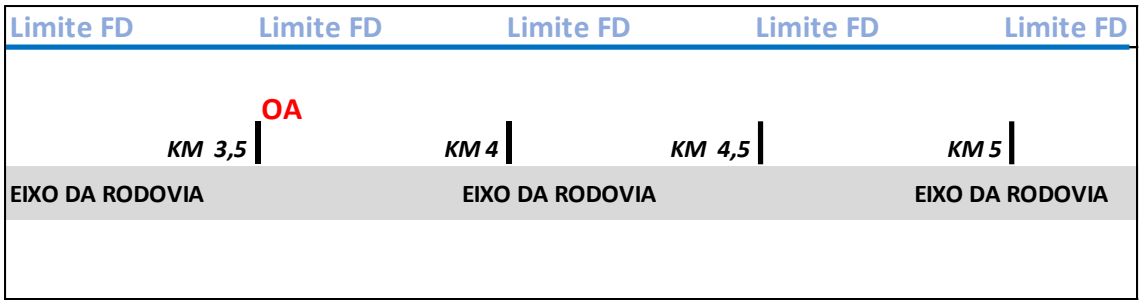
Extensão do trecho: 8,21 Km

5. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4			**x**	
Instabilidade de taludes	2			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

6. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-12

---

2 – Localização

Km: 3,600 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 130,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338955 m E; 7762820 m S Final: 338852 m E; 7762799 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P13

Extensão total: 52,34 Km

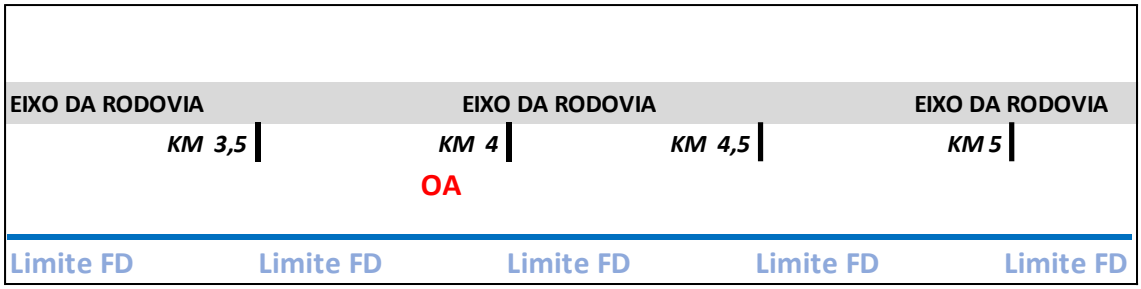
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	5	1		x	x
Instabilidade de taludes	4	1		x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-13

---

2 – Localização

Km: 3,800 Distância ao eixo: 5,00m

Extensão: 210,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338799 m E; 7762770 m S Final: 338736 m E; 7762667 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

4. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P14

Extensão total: 52,34 Km

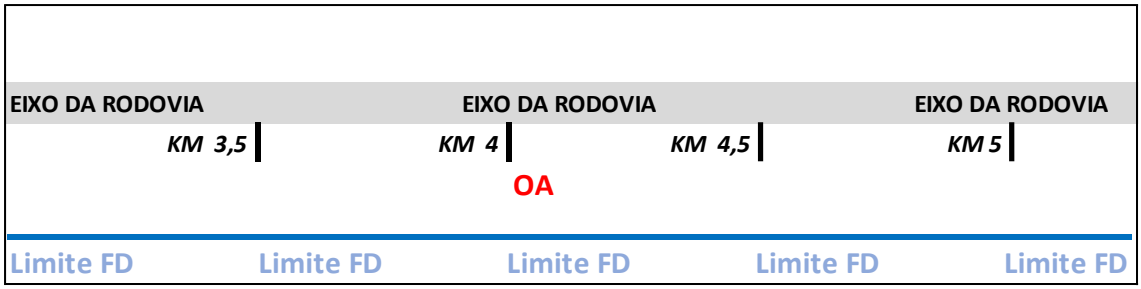
Extensão do trecho: 8,21 Km

5. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	5	1		x	x
Instabilidade de taludes	3	1		x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

6. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-14

---

2 – Localização

Km: 4,200 Distância ao eixo: 4,50m

Extensão: 220,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338538 m E; 7762433 m S Final: 338533 m E; 7762282 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P15

Extensão total: 52,34 Km

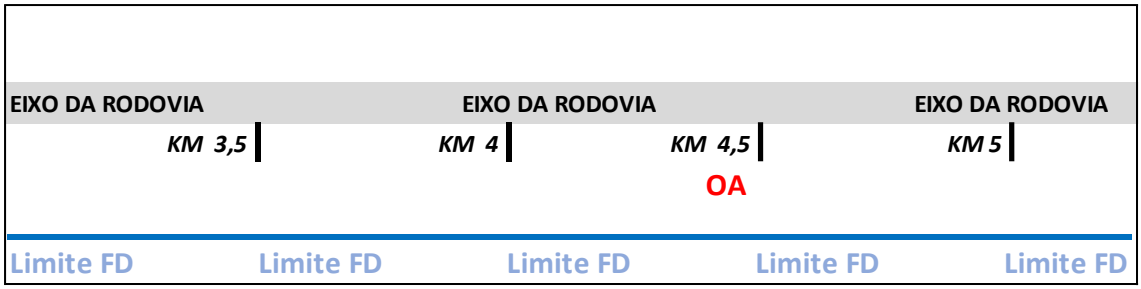
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes	2			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-15

---

2 – Localização

Km: 4,400 Distância ao eixo: 4,00m

Extensão: 90,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338518 m E; 7762224 m S Final: 338521 m E; 7762176 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P16

Extensão total: 52,34 Km

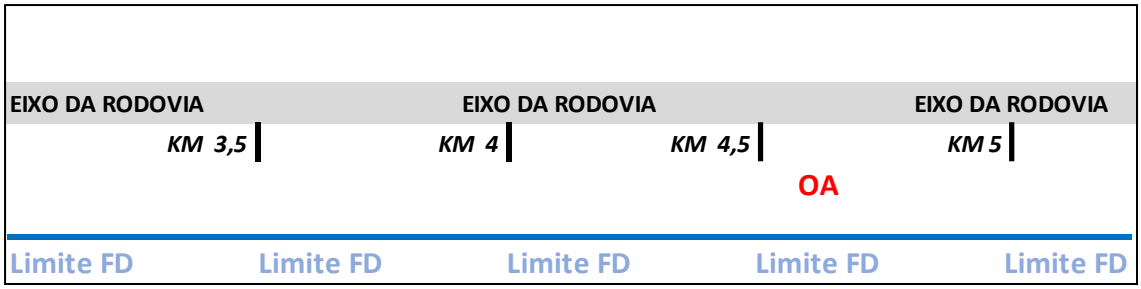
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	6			x	
Instabilidade de taludes	3			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-16

---

2 – Localização

Km: 4,600 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 100,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

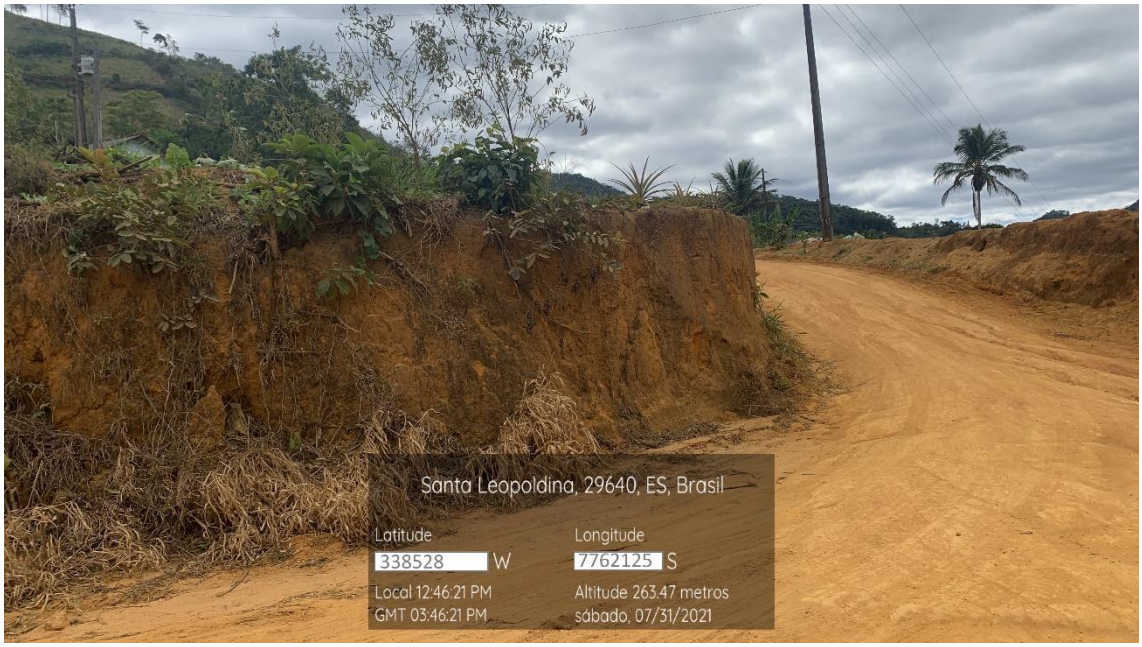
Inicial: 338528 m E; 7762125 m S Final: 338502 m E; 7762055 m S

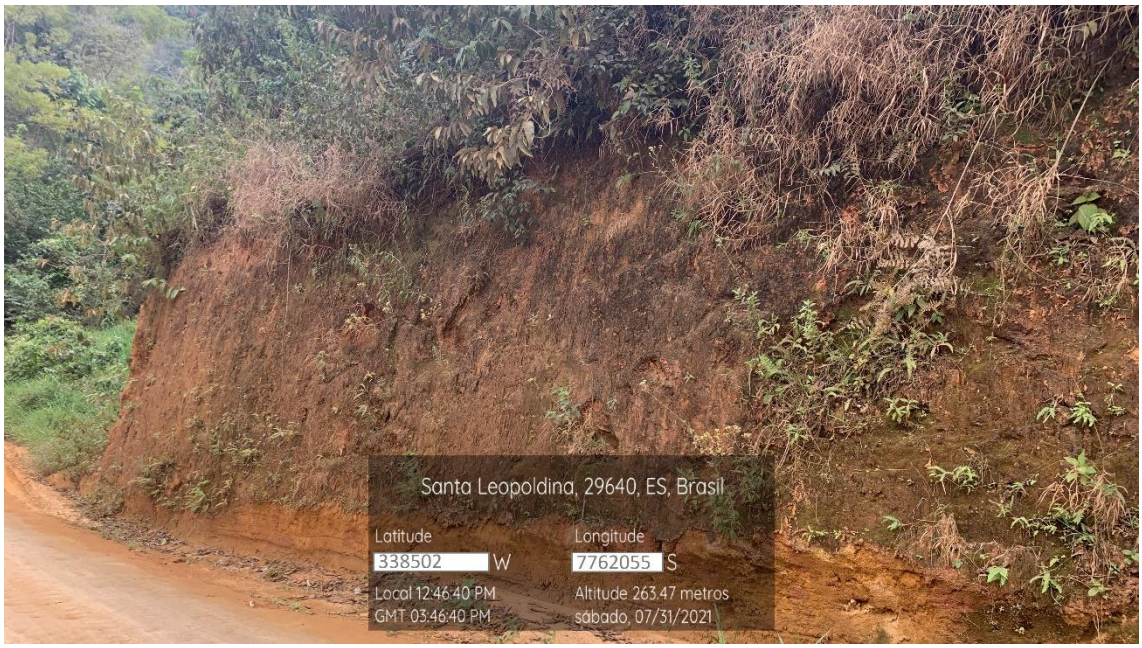
Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.





4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P17

Extensão total: 52,34 Km

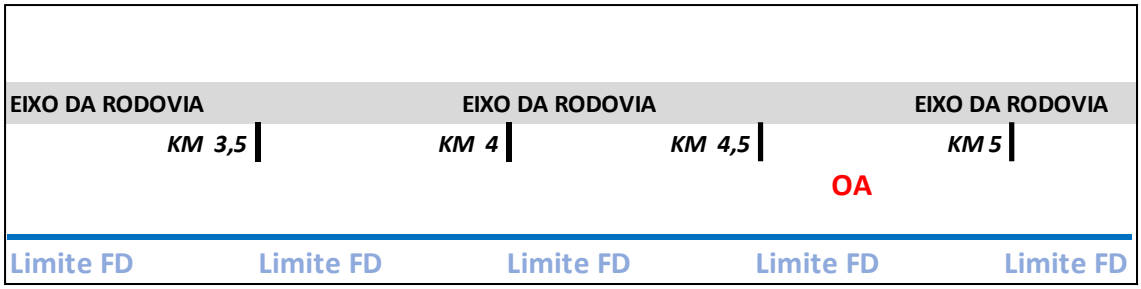
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4			x	
Instabilidade de taludes	3			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-17

---

2 – Localização

Km: 4,700 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 130,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

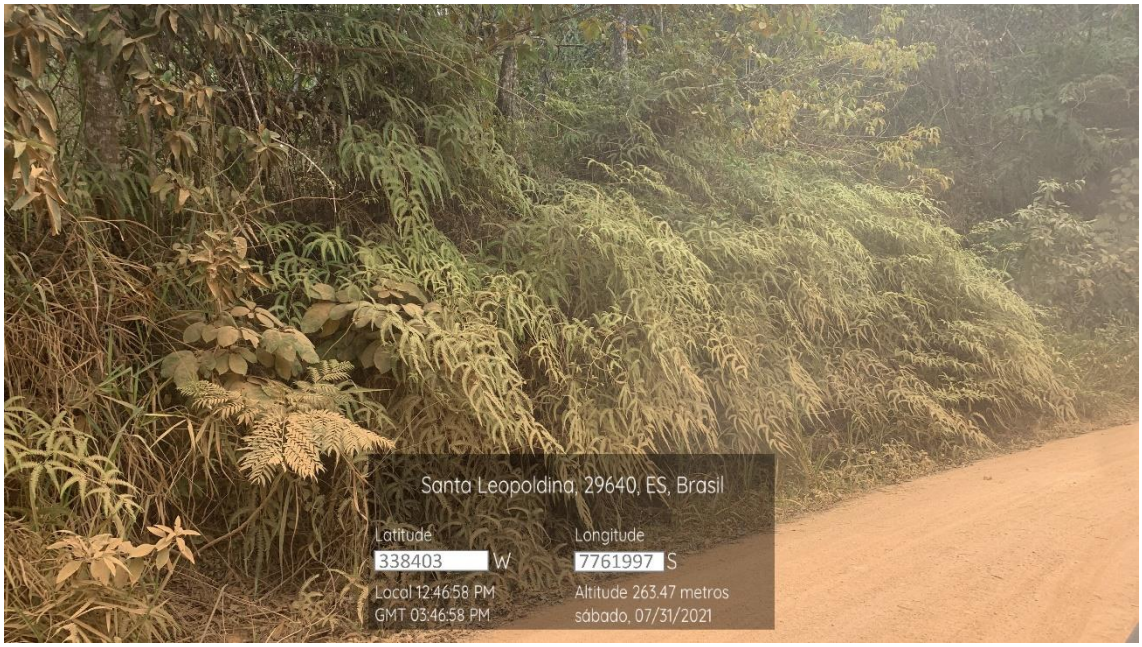
Inicial: 338403 m E; 7761997 m S Final: 338392 m E; 7761917 m S

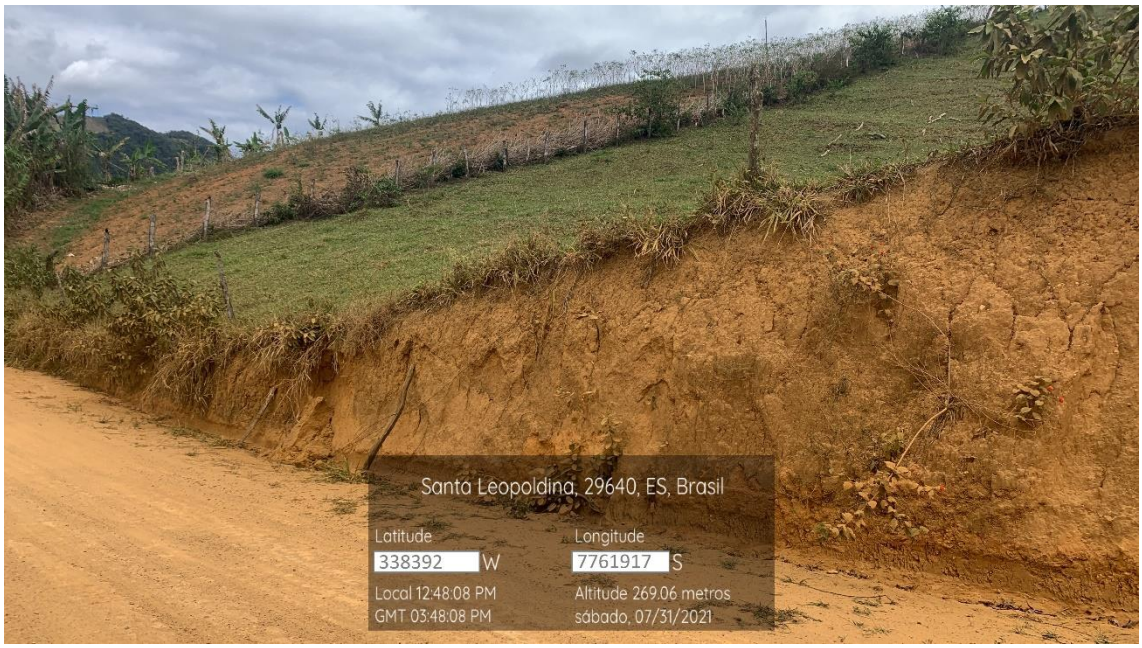
Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.





4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P18

Extensão total: 52,34 Km

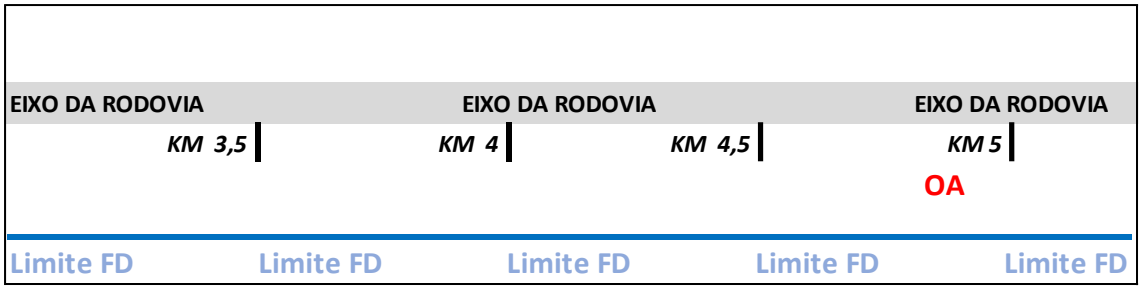
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes	2			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-18

---

2 – Localização

Km: 4,850 Distância ao eixo: 3,50

Extensão: 80,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

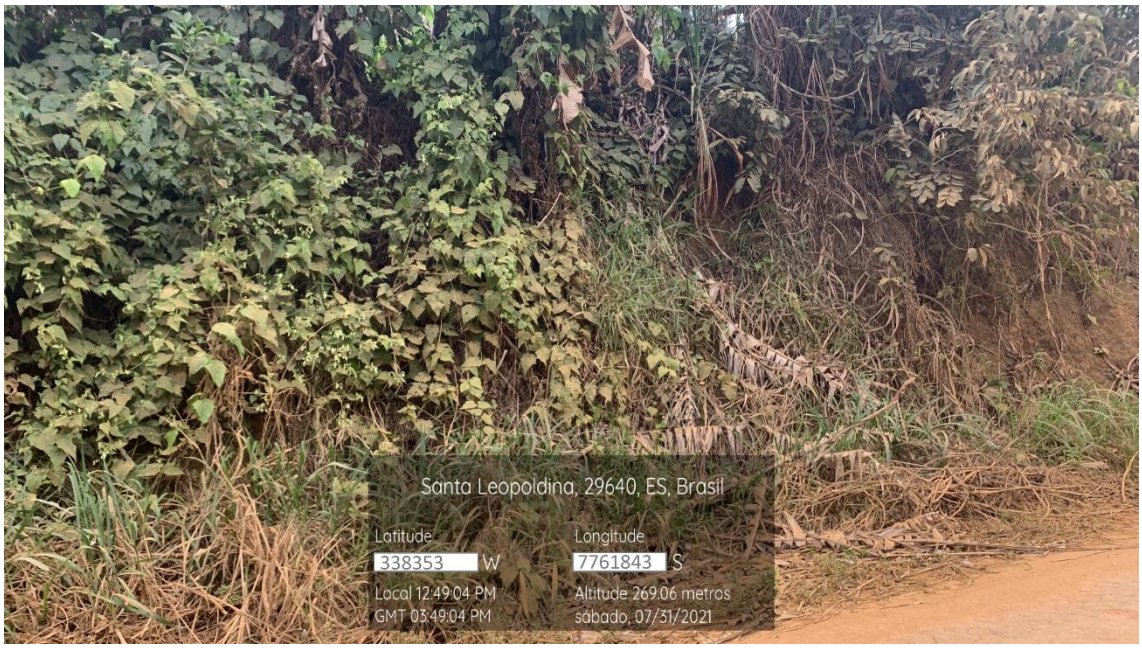
Inicial: 338370 m E; 7761883 m S Final: 338337 m E; 7761804 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P19

Extensão total: 52,34 Km

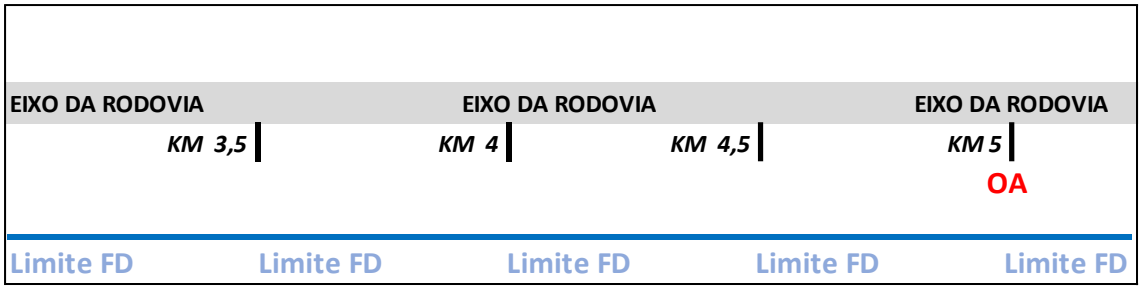
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-19

---

2 – Localização

Km: 5,000 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 40,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338297 m E; 7761730 m S Final: 338314 m E; 7761623 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

4. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P20

Extensão total: 52,34 Km

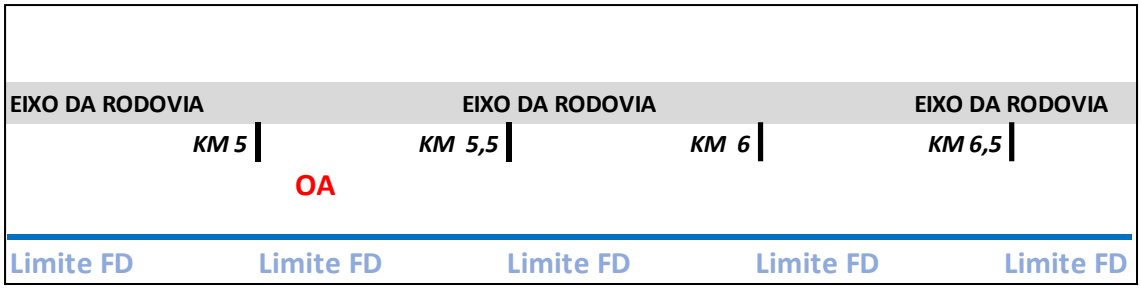
Extensão do trecho: 8,21 Km

5. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

6. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-20

---

2 – Localização

Km: 5,200 Distância ao eixo: 4,00m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338246 m E; 7761465 m S Final: 338259 m E; 7761385 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica

.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P21

Extensão total: 52,34 Km

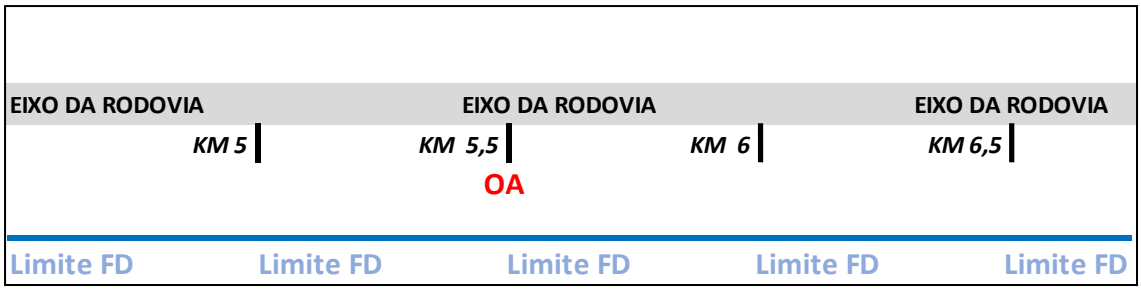
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3				x
Instabilidade de taludes	2				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-21

---

2 – Localização

Km: 5,500 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 80,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

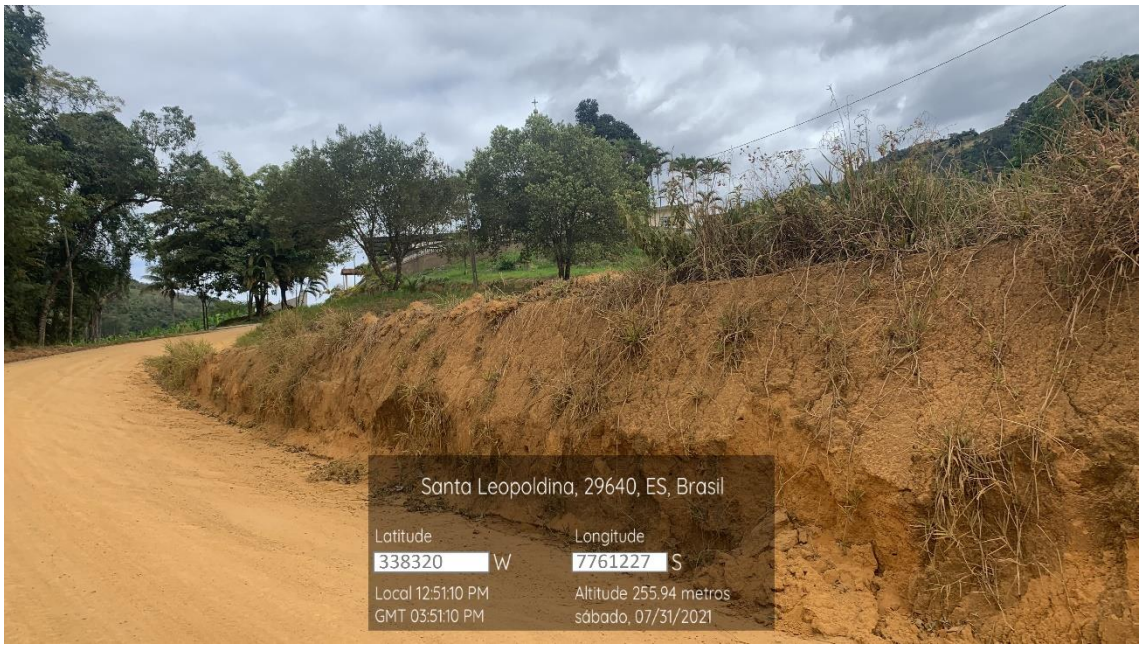
Inicial: 338285 m E; 7761331 m S Final: 338320 m E; 7761227 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P22

Extensão total: 52,34 Km

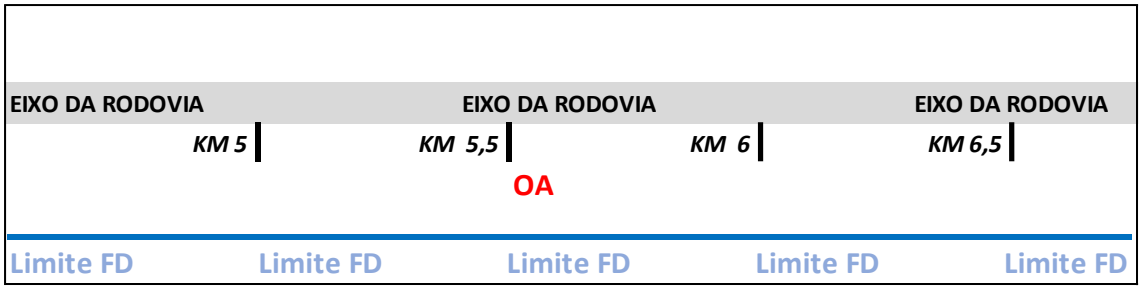
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			**x**	
Instabilidade de taludes				x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-22

---

2 – Localização

Km: 5,600 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

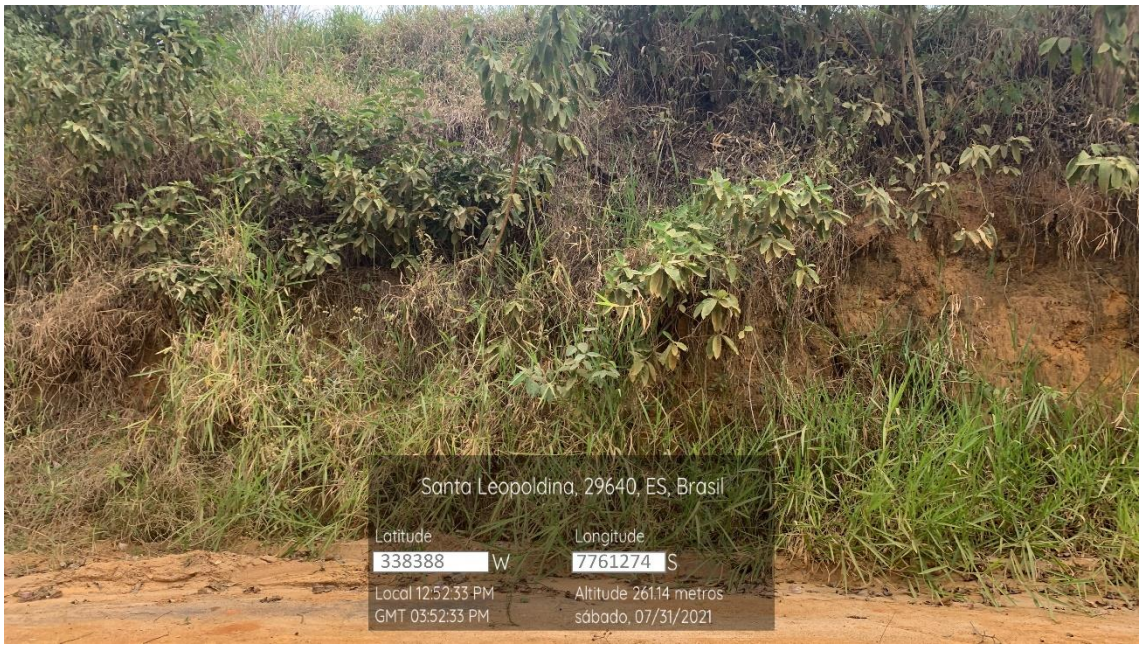
Inicial: 338372 m E; 7761241 m S Final: 338404 m E; 7761307 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P23

Extensão total: 52,34 Km

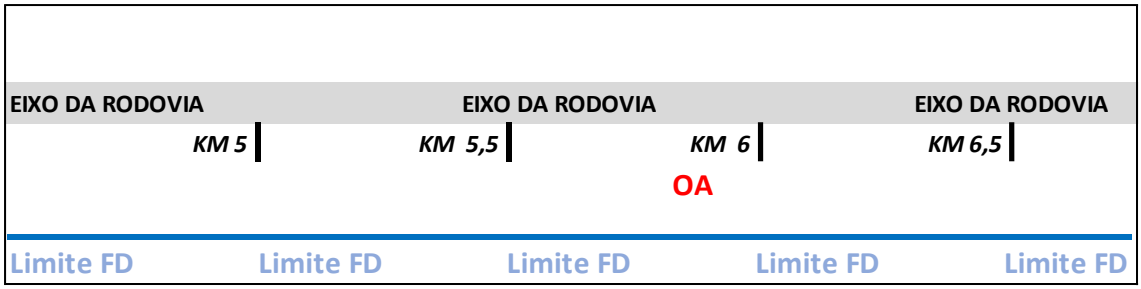
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	x
Instabilidade de taludes	2			x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-23

---

2 – Localização

Km: 5,800 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338431 m E; 7761376m S Final: 338447 m E; 7761411 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

4. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P24

Extensão total: 52,34 Km

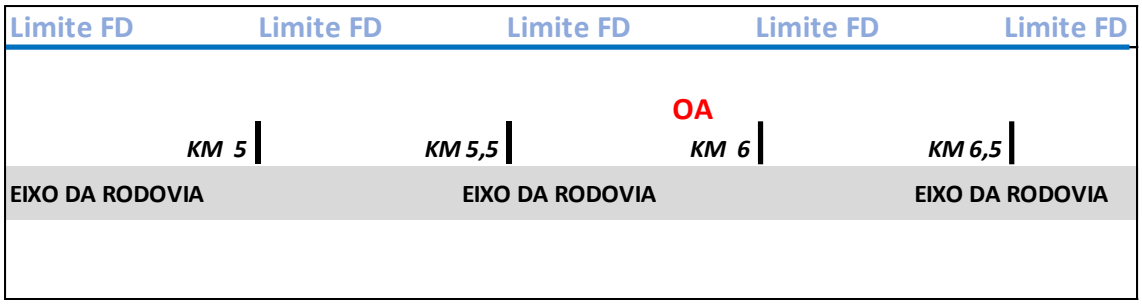
Extensão do trecho: 8,21 Km

5. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2				x
Instabilidade de taludes	2				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

6. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-24

---

2 – Localização

Km: 5,860 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 90,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

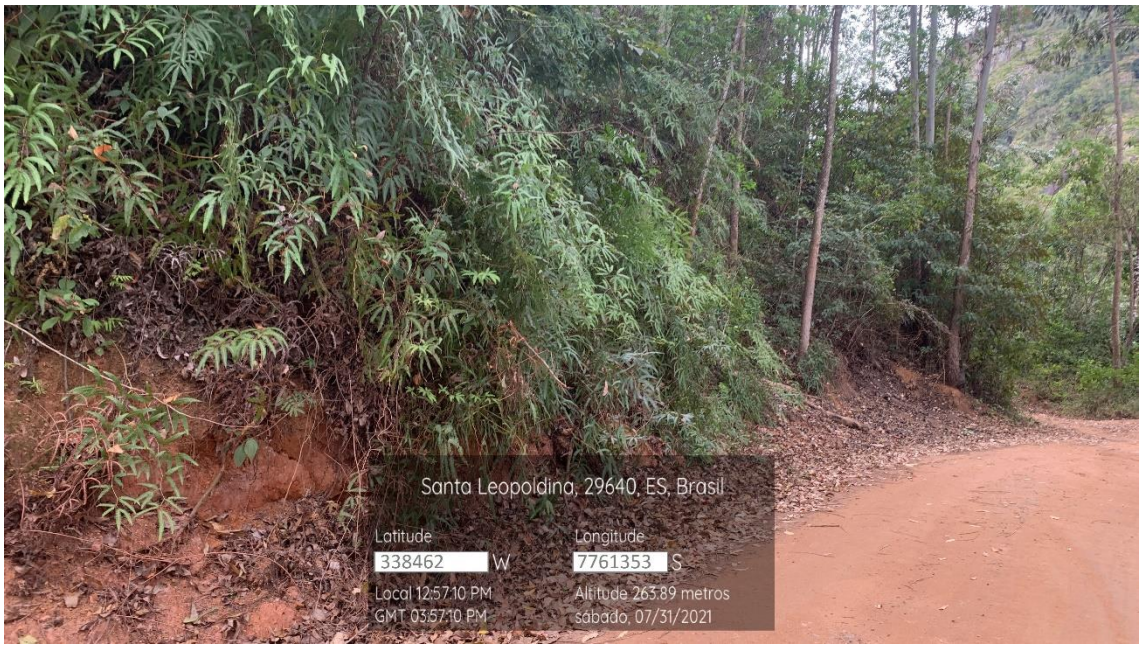
Inicial: 338456m E; 7761425 m S Final: 338462 m E; 7761353 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

7. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P25

Extensão total: 52,34 Km

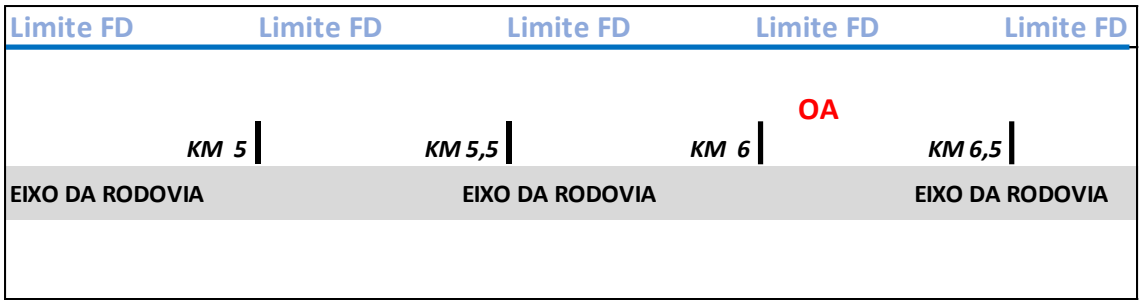
Extensão do trecho: 8,21 Km

8. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

9. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-25

---

2 – Localização

Km: 6,200 Distância ao eixo: 2,50m

Extensão: 40,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338663 m E; 7761127 m S Final: 338683 m E; 7761068 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P26 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

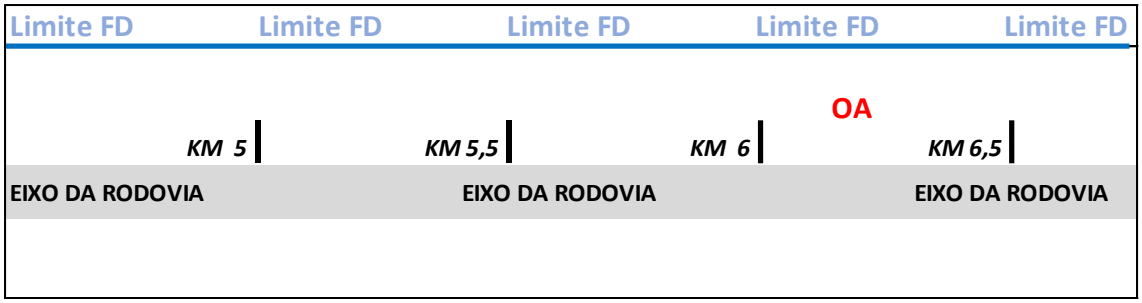
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	5			x	x
Instabilidade de taludes	2			x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-26-Rocha

---

2 – Localização

Km: 6,300	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 60,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 338681 m E; 7761045 m S	Final: 338703 m E; 7760992 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
338681 W
Longitude
7761045 S
Local 12:58:35 PM
GMT 03:58:35 PM
Altitude 364.81 metros
sábado, 07/31/2021

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
338692 W
Longitude
7761018 S
Local 12:59:13 PM
GMT 03:59:13 PM
Altitude 364.81 metros
sábado, 07/31/2021

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção dos matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P27

Extensão total: 52,34 Km

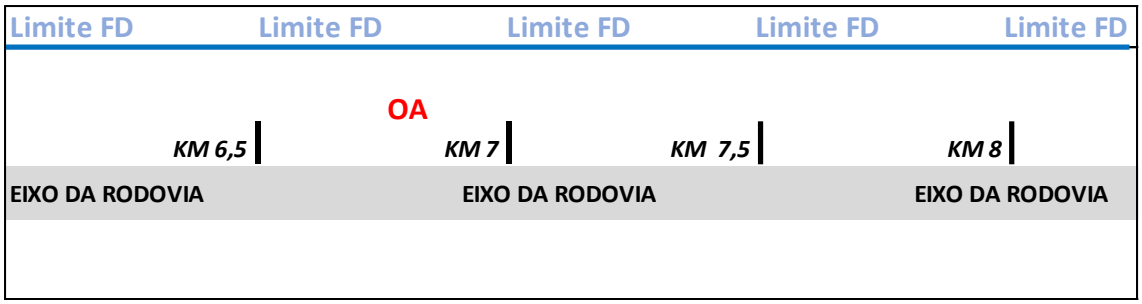
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4			x	x
Instabilidade de taludes	2			x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-27

---

2 – Localização

Km: 6,700 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 80,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338713 m E; 7760779 m S Final: 338721 m E; 7760734 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção dos matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

4. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P28 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

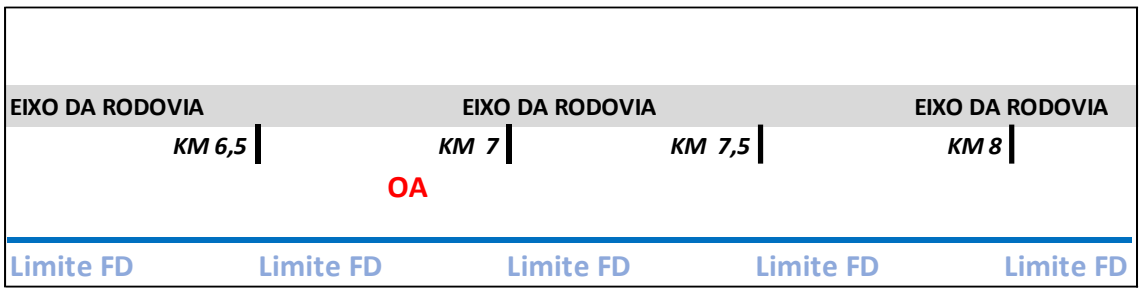
Extensão do trecho: 8,21 Km

5. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão					
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (afloramento rochoso)	1		x		

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

6. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-28-Rocha

---

2 – Localização

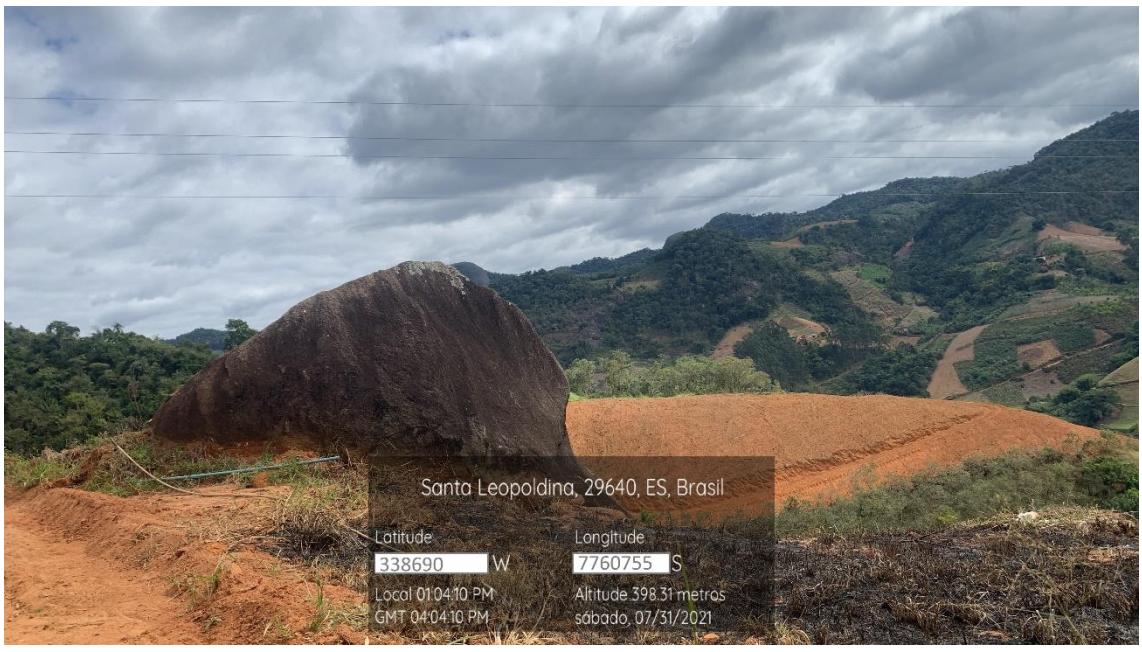
Km: 6,750	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 8,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 338690m E; 7760755 m S	Final: 338699m E; 7760743m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Desvio da geometria e/ou remoção da rocha.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P29 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

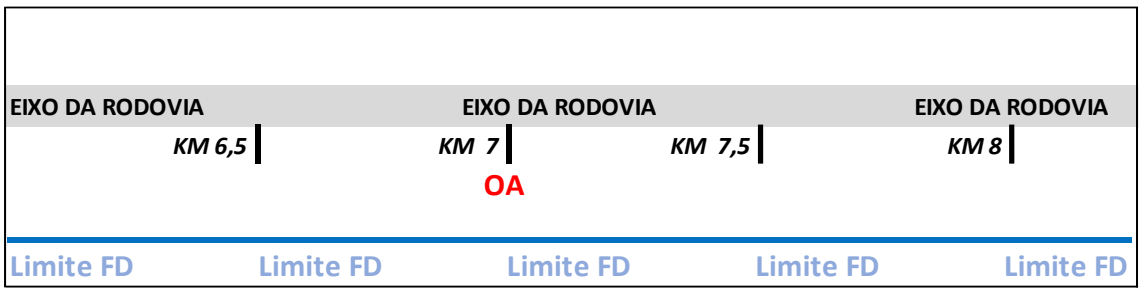
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão					
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (Afloramento rochoso)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-29-Rocha

---

2 – Localização

Km: 7,000 Distância ao eixo: 3,00

Extensão: 5,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338724m E; 7760566 m S Final: 338727 m E; 7760564m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Desvio da geometria e/ou remoção da rocha.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P30 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

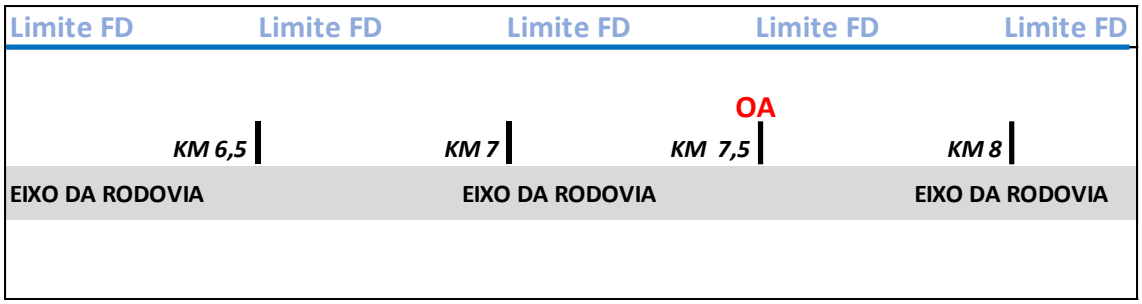
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-30-Rocha

---

2 – Localização

Km: 7,500	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 80,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 338696 m E; 7760096 m S	Final: 338687 m E; 7760033 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
338696 W
Longitude
7760096 S
Local 01:06:33 PM
GMT 04:06:33 PM
Altitude 405.85 metros
sábado, 07/31/2021

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
338691 W
Longitude
7760064 S
Local 01:06:48 PM
GMT 04:06:48 PM
Altitude 405.85 metros
sábado, 07/31/2021

4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção dos matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P31 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

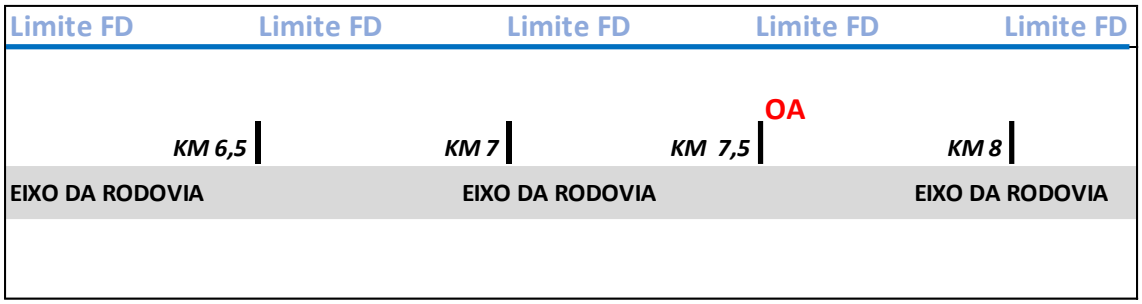
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			**x**	
Instabilidade de taludes	2			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-31-Rocha

2 – Localização

Km: 7,600	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 10,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 338654 m E; 7759958 m S	Final: 338680 m E; 7759929 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção dos matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P32 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

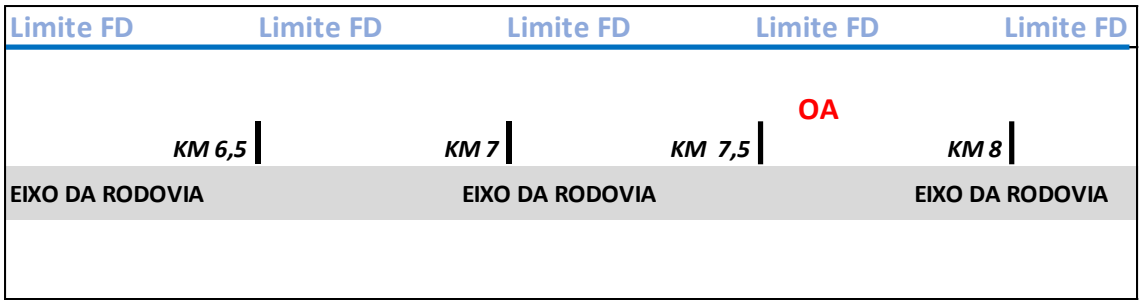
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-32-Rocha

---

2 – Localização

Km: 7,650 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 8,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338697 m E; 7759918 m S Final: 338707 m E; 7759899 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção dos matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P33

Extensão total: 52,34 Km

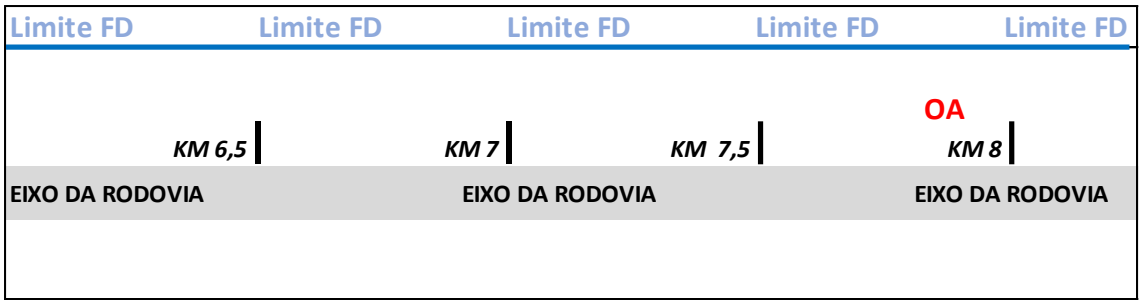
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-33

---

2 – Localização

Km: 7,800 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338697 m E; 7759840 m S Final: 338691 m E; 7759798 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P34 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

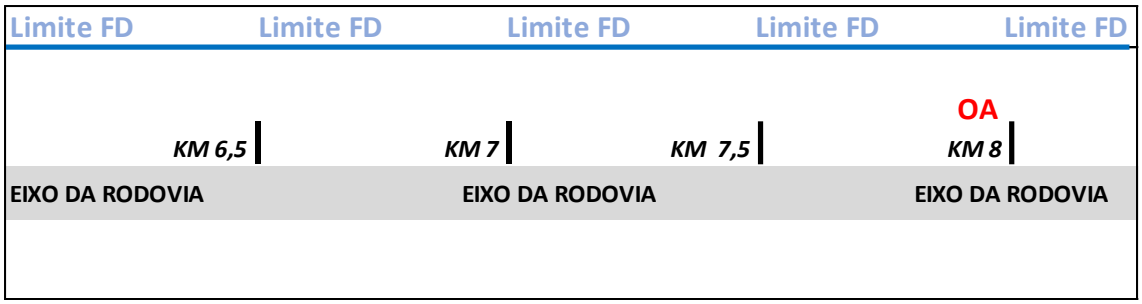
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-34-Rocha

---

2 – Localização

Km: 7,900 Distância ao eixo: 4,00m

Extensão: 20,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338704 m E; 7759774 m S Final: 338732 m E; 7759738 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção dos matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P35 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

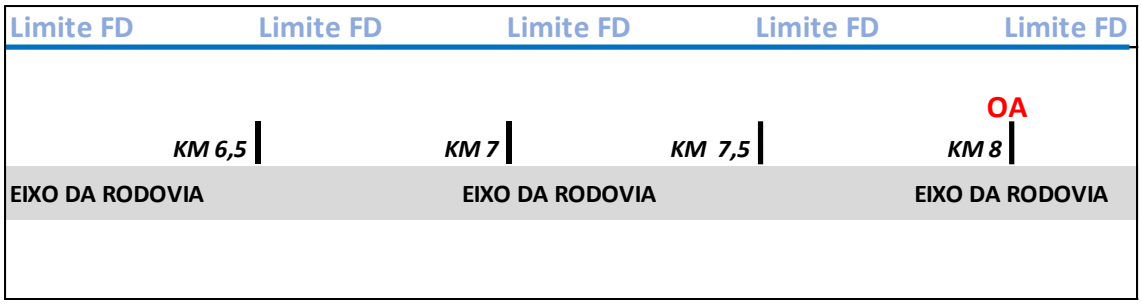
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			**x**	
Instabilidade de taludes	2			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-35-Rocha

---

2 – Localização

Km: 8,000	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 4,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 338728 m E; 7759682 m S	Final: 338726m E; 7759675 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica

.

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
338728 W
Longitude
7759682 S
Local 01:12:42 PM
GMT 04:12:42 PM
Altitude 478.58 metros
sábado, 07/31/2021

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
338727 W
Longitude
7759678 S
Local 01:12:53 PM
GMT 04:12:53 PM
Altitude 478.58 metros
sábado, 07/31/2021

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção dos matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 4 – P36 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

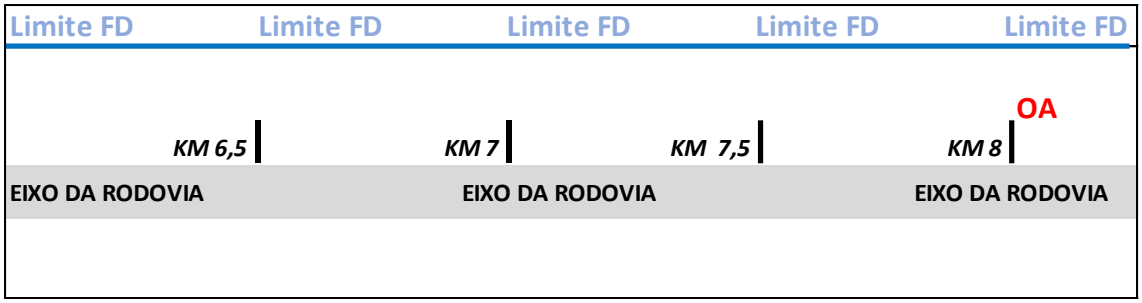
Extensão do trecho: 8,21 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T4 - ER-36-Rocha

---

2 – Localização

Km: 8,150 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 80,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338712 m E; 7759605 m S Final: 338710 m E; 7759573 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338824 m E; 7765539 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção dos matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

TRECHO 5

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 05 – P1

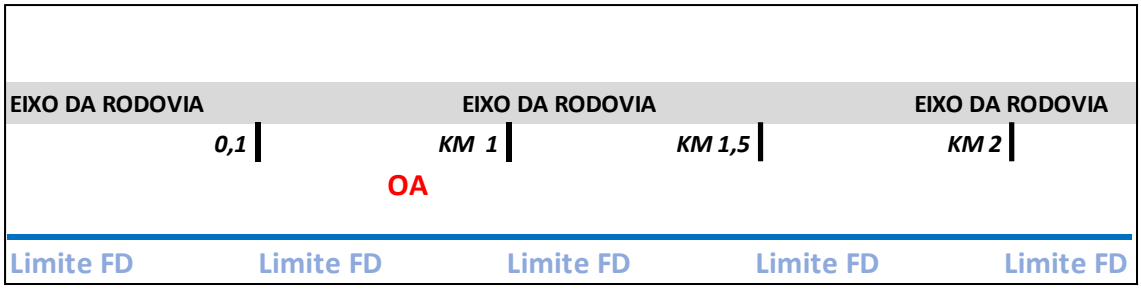
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			**x**	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T5 - ER-01

2 – Localização

Km: 0,170 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338860 m E; 7762672 m S Final: 338891 m E; 7762680 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338756 m E; 7762677 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 05 – P2

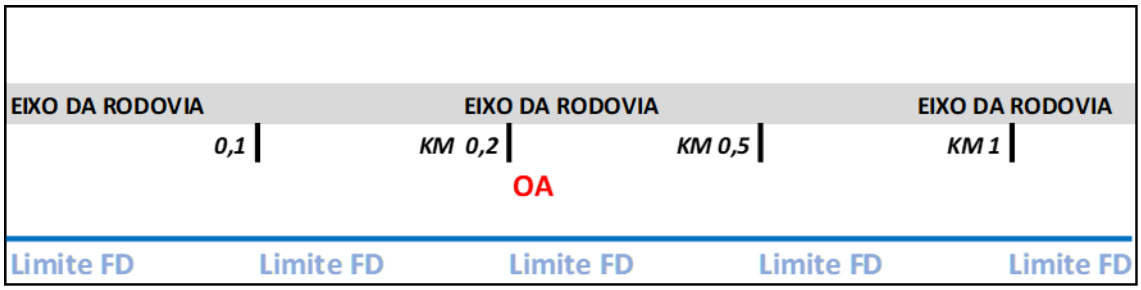
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3				x
Instabilidade de taludes	2				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T5 - ER-02

---

2 – Localização

Km: 0,290 Distância ao eixo: 4,00

Extensão: 70,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338964 m E; 7762684 m S Final: 338991 m E; 7762645 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338756 m E; 7762677 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 05 – P3

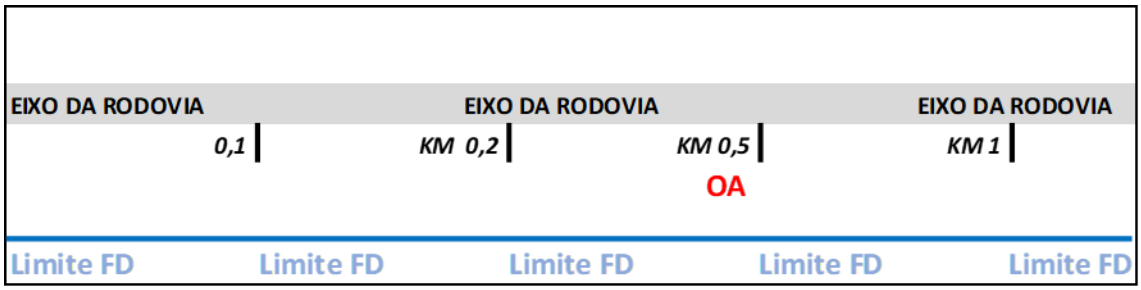
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T5 - ER-03

2 – Localização

Km: 0,400 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 90,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 339039 m E; 7762641 m S Final: 339071 m E; 7762646 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338756 m E; 7762677 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 05 – P4

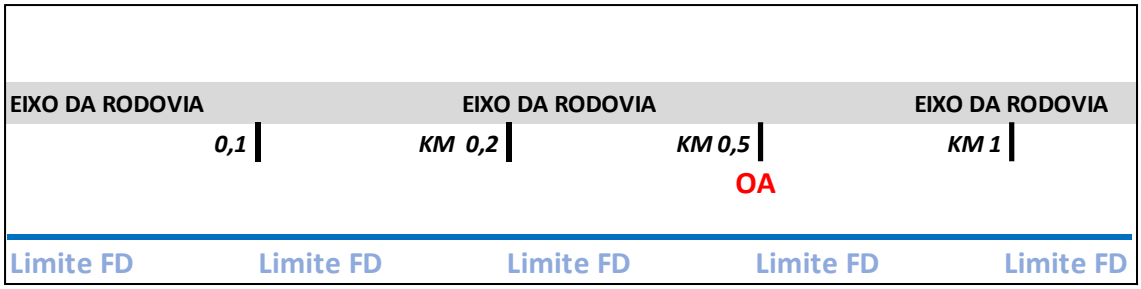
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1		x	x
Instabilidade de taludes	2	1		x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T5 - ER-04

---

2 – Localização

Km: 0,500 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 130,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 339143 m E; 7762666 m S Final: 339115 m E; 7762654 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338756 m E; 7762677 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 05 – P5

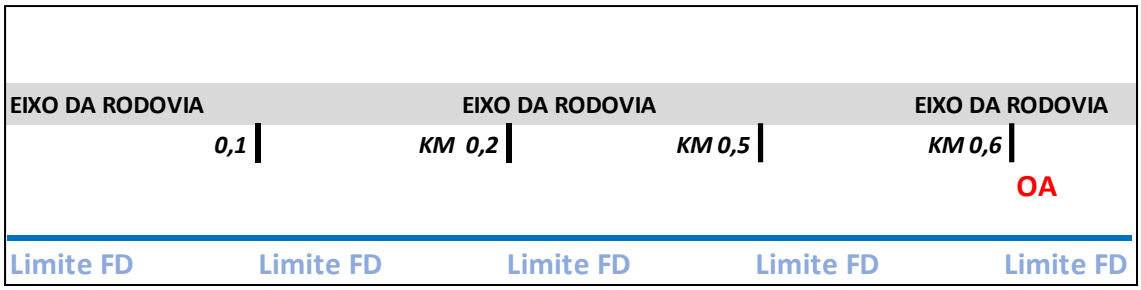
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1		x	
Instabilidade de taludes	1	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T5 - ER-05

2 – Localização

Km: 0,650 Distância ao eixo: 3,00

Extensão: 120,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 339235 m E; 7762732 m S Final: 339223 m E; 7762744 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338756 m E; 7762677 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 05 – P6

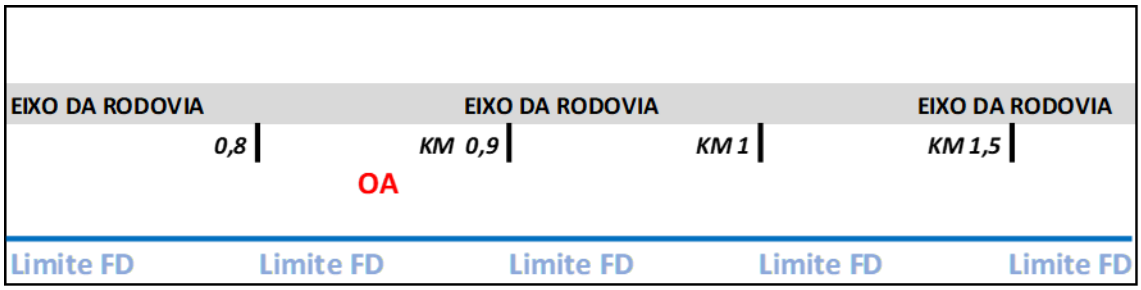
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	6	2			x
Instabilidade de taludes	3	2			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T5 - ER-06

2 – Localização

Km: 0,850 Distância ao eixo: 4,00

Extensão: 140,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 339319 m E; 7762832 m S Final: 339323 m E; 7762853 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338756 m E; 7762677 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho 05 – P7 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

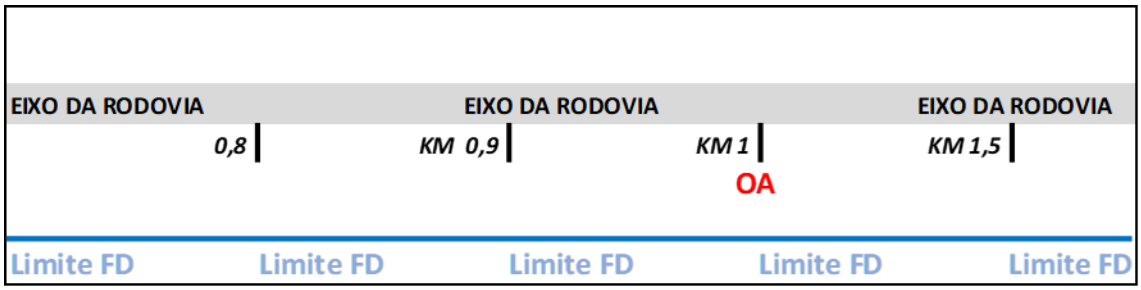
Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4			x	x
Instabilidade de taludes	2			x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T5 - ER-07-Rocha

---

2 – Localização

Km: 1,000 Distância ao eixo: 2,50m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 339460 m E; 7762819 m S Final: 339496 m E; 7762798 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338756 m E; 7762677 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção dos matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 05 – P9

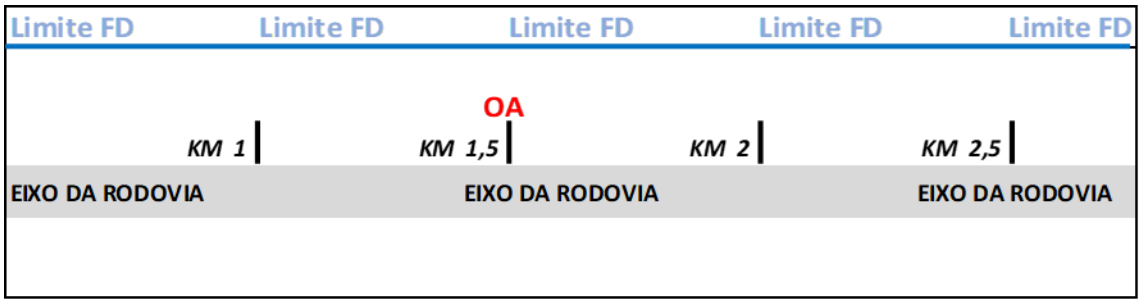
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	x
Instabilidade de taludes	1			x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T5 - ER-09

2 – Localização

Km: 1,500 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 70,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 339859 m E; 7762897 m S Final: 339885 m E; 7762867 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338756 m E; 7762677 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 05 – P10

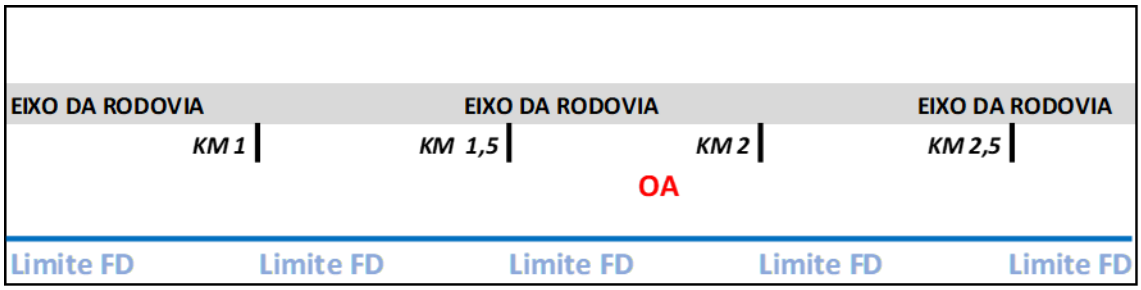
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1		x	
Instabilidade de taludes	2	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T5 - ER-10

2 – Localização

Km: 1,700 Distância ao eixo: 4,50m

Extensão: 100,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 339888 m E; 7762730 m S Final: 339919 m E; 7762715 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338756 m E; 7762677 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 05 – P11

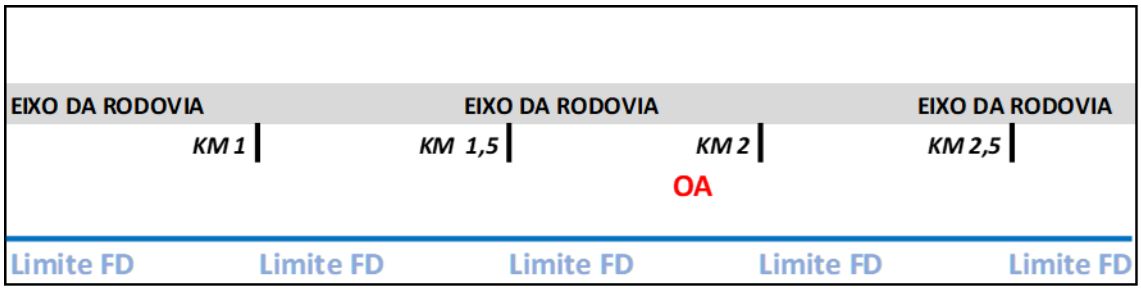
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	5	2		x	
Instabilidade de taludes	2	2		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T5 - ER-11

---

2 – Localização

Km: 1,850 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 70,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

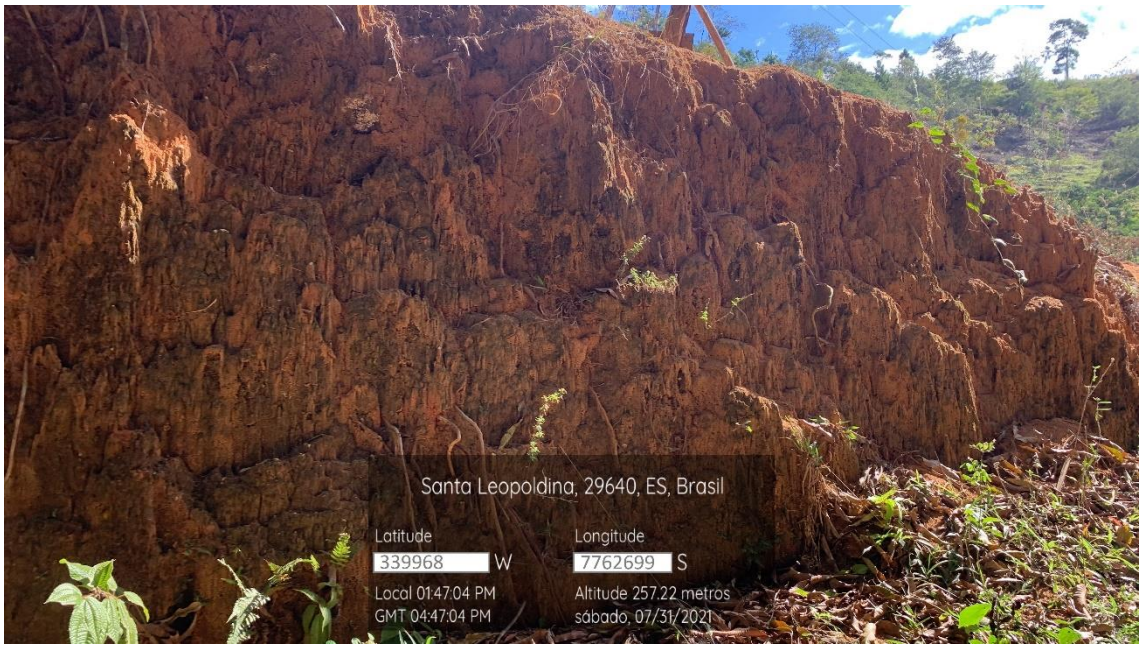
Inicial: 339968 m E; 7762699 m S Final: 339998 m E; 7762722 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338756 m E; 7762677 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 05 – P12

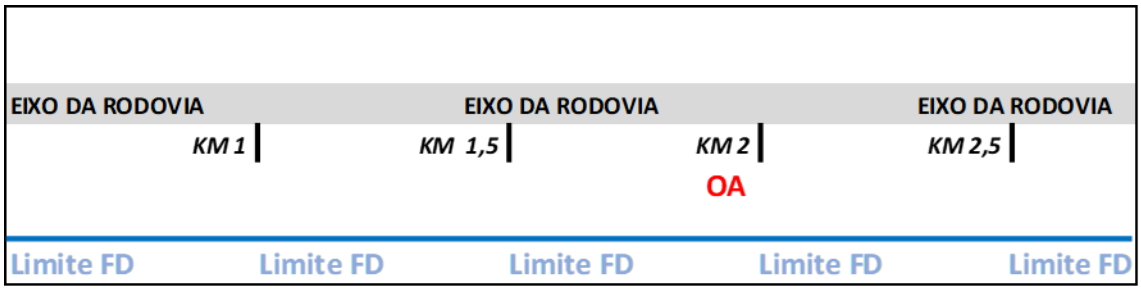
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4				**x**
Instabilidade de taludes	1				**x**
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T5 - ER-12

---

2 – Localização

Km: 1,980 Distância ao eixo:

Extensão: 100,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 340086 m E; 7762792 m S Final: 340120 m E; 7762825 m S

Início do trecho Km 0,00 – 338756 m E; 7762677 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
340086 W
Longitude
7762792 S
Local 01:47:54 PM
GMT 04:47:54 PM
Altitude 257.22 metros
sábado, 07/31/2021

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
340103 W
Longitude
7762808 S
Local 01:49:05 PM
GMT 04:49:05 PM
Altitude 257.22 metros
sábado, 07/31/2021

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

4. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P1

Extensão total: 52,34 Km

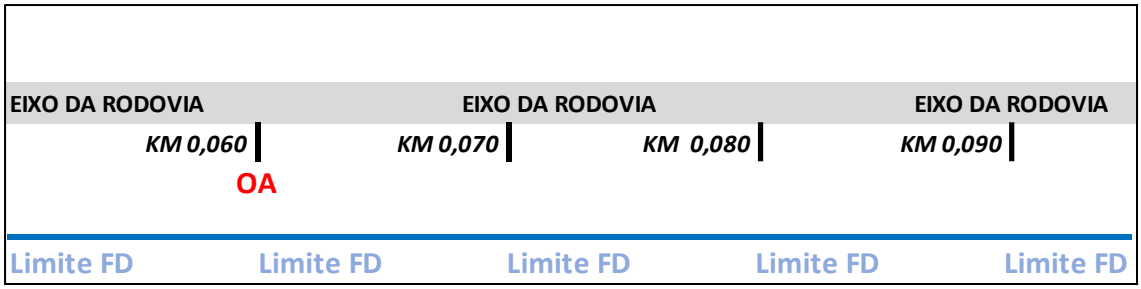
Extensão do trecho: 4,89 Km

5. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4			x	x
Instabilidade de taludes	2			x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

6. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-01

---

2 – Localização

Km: 0,060 Distância ao eixo: 4,00m

Extensão: 100,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 341479 m E; 7765515 m S Final: 341445 m E; 7765515 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P2

Extensão total: 52,34 Km

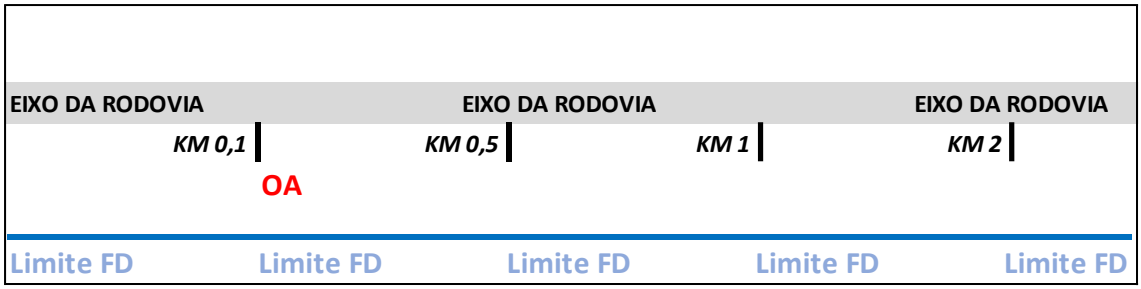
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2				x
Instabilidade de taludes	1				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

1. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-02

---

2 – Localização

Km: 0,120 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 10,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 341414 m E; 7765508 m S Final: 341390 m E; 7765497 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P3

Extensão total: 52,34 Km

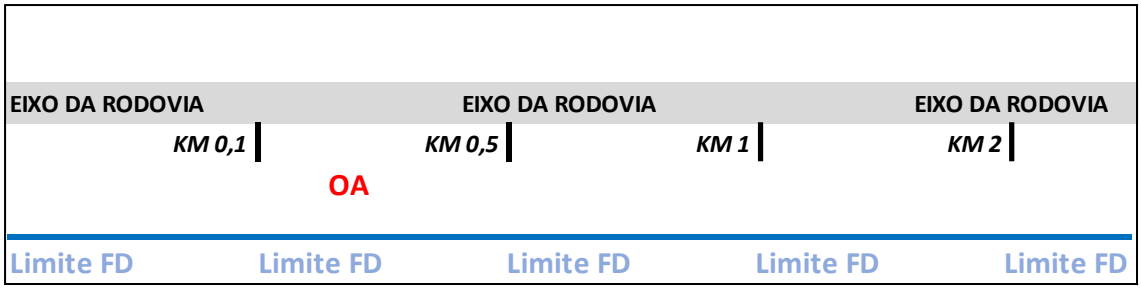
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3				x
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-03

2 – Localização

Km: 0,250 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 30,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 341309 m E; 7765517 m S Final: 341294 m E; 7765494 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P4

Extensão total: 52,34 Km

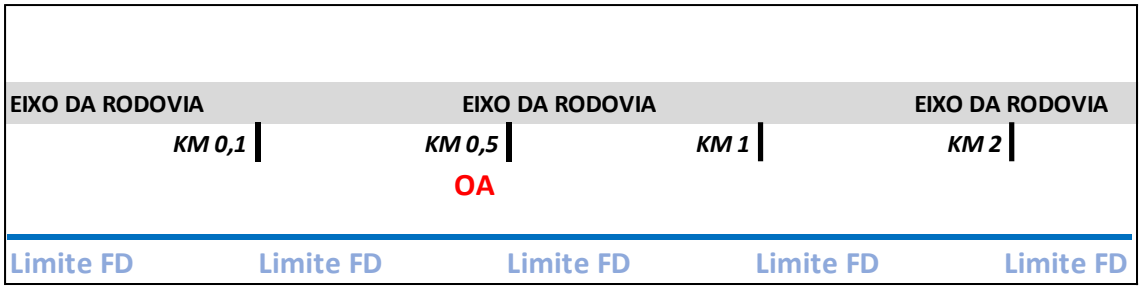
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2	1			x
Instabilidade de taludes	2	1			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-04

---

2 – Localização

Km: 0,400 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 341229 m E; 7765434 m S Final: 341218 m E; 7765409 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

4. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P5

Extensão total: 52,34 Km

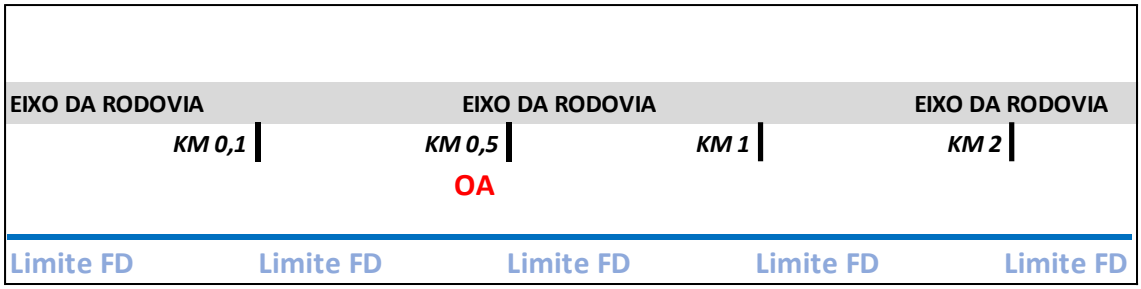
Extensão do trecho: 4,89 Km

5. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2				x
Instabilidade de taludes	1				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

6. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-05

---

2 – Localização

Km: 0,440 Distância ao eixo: 3,50

Extensão: 70,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 341204 m E; 7765397 m S Final: 341188 m E; 7765383 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P6

Extensão total: 52,34 Km

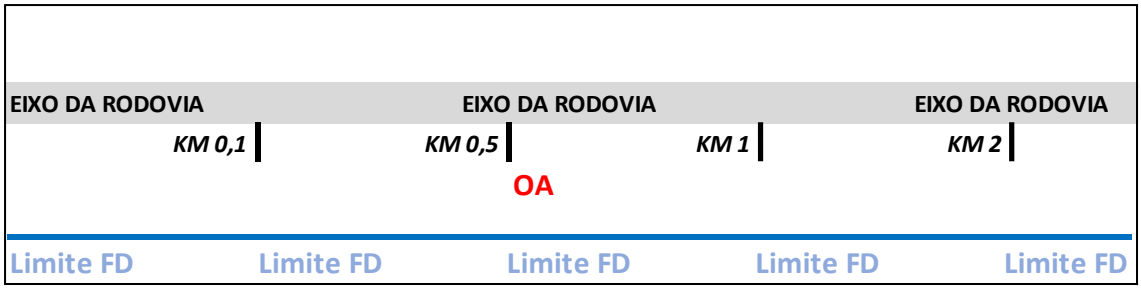
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4				x
Instabilidade de taludes	2				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-06

---

2 – Localização

Km: 0,550	Distância ao eixo: 3,00
Extensão: 70,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 341173 m E; 7765365 m S	Final: 341139 m E; 7765322 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P7 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

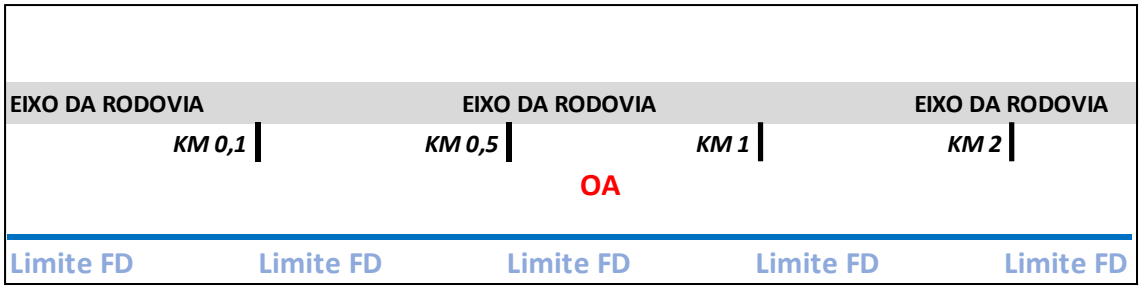
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2				x
Instabilidade de taludes	1				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-07-Rocha

---

2 – Localização

Km: 0,650 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 140,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 341170 m E; 7765368 m S Final: 341136 m E; 7765316 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção dos matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P8

Extensão total: 52,34 Km

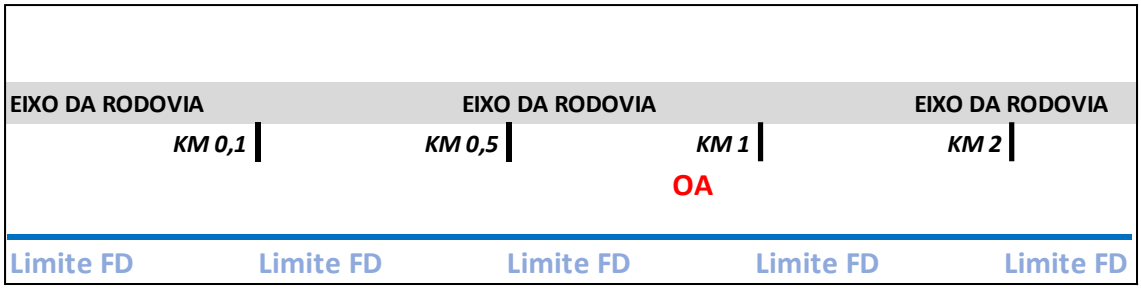
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1			x
Instabilidade de taludes	2	1			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-08

---

2 – Localização

Km: 0,850	Distância ao eixo: 3,50m
Extensão: 100,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 340869 m E; 7765263 m S	Final: 340845 m E; 7765204 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P9

Extensão total: 52,34 Km

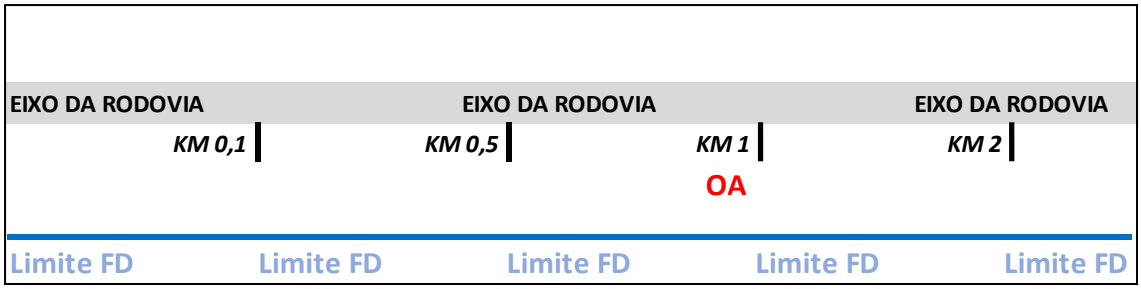
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	5	1			x
Instabilidade de taludes	2	1			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-09

---

2 – Localização

Km: 0,950 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 140,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 340786 m E; 7765203 m S Final: 340766 m E; 7765167 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P10

Extensão total: 52,34 Km

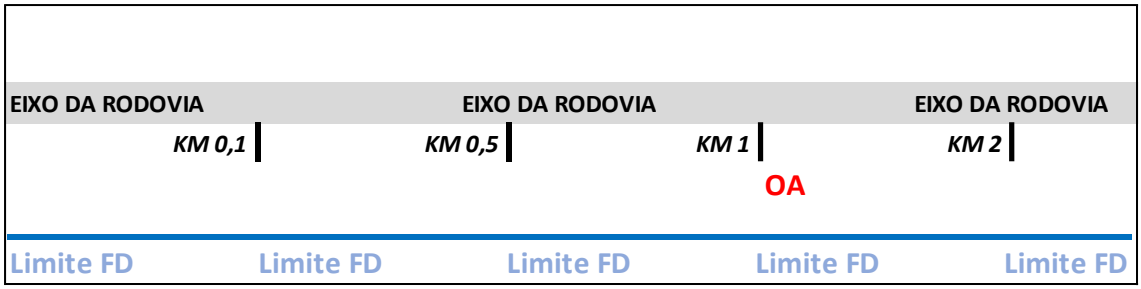
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2				x
Instabilidade de taludes	1				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-10

---

2 – Localização

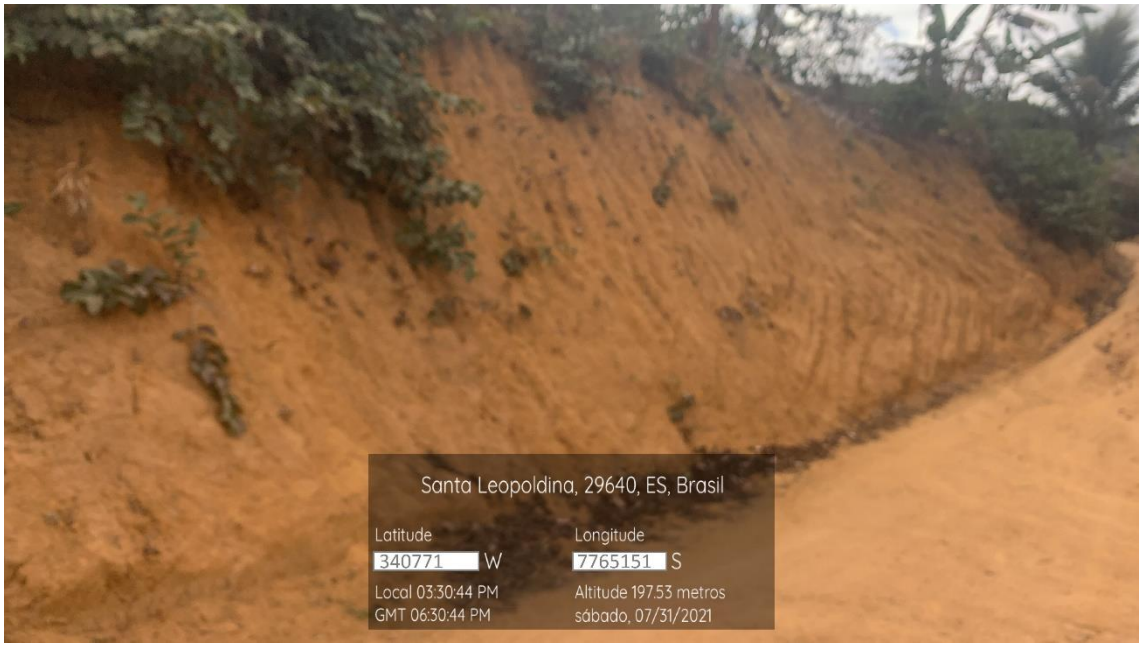
Km: 1,100	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 140,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 340771 m E; 7765151 m S	Final: 340777 m E; 7765043 m S

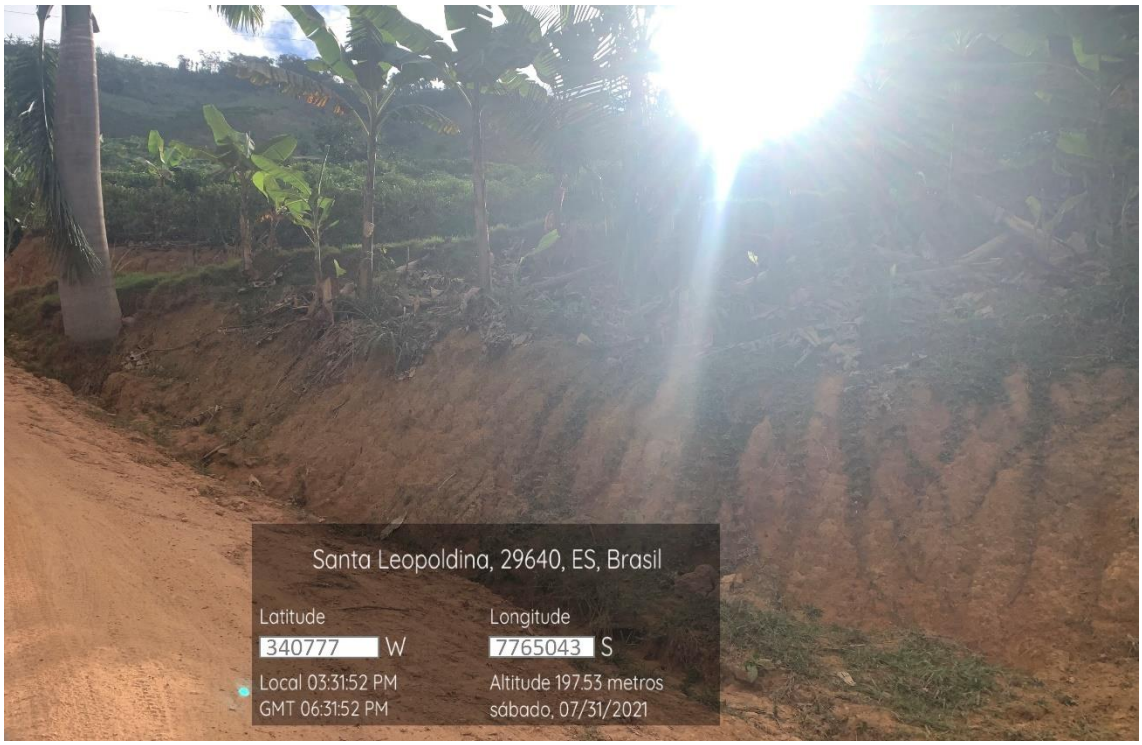
Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.





4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P11

Extensão total: 52,34 Km

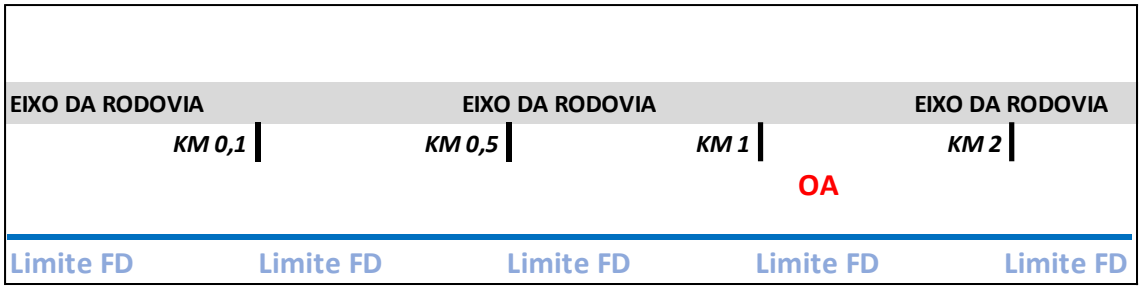
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3				x
Instabilidade de taludes	1				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-11

---

2 – Localização

Km: 1,250 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 120,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 340767 m E; 7765005 m S Final: 340682 m E; 7764925 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P12

Extensão total: 52,34 Km

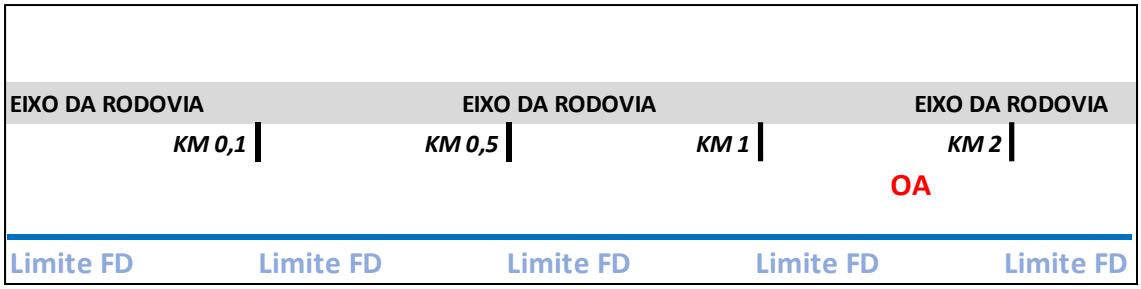
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1			x
Instabilidade de taludes	1	1			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-12

---

2 – Localização

Km: 1,600 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 140,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 340460 m E; 7764886 m S Final: 340354 m E; 7764900 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P13

Extensão total: 52,34 Km

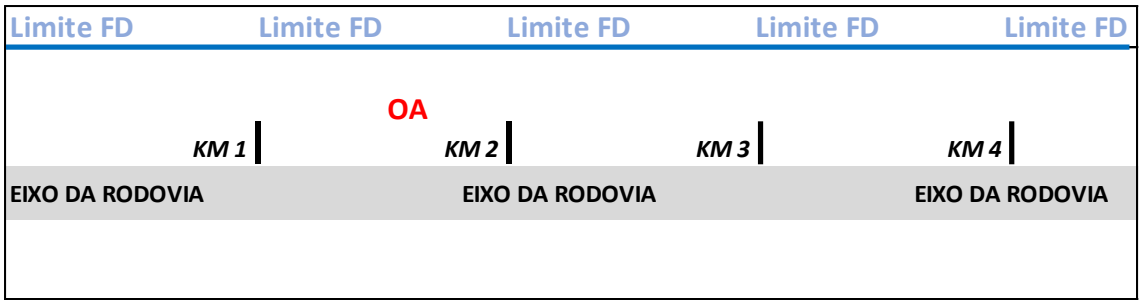
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	2			x
Instabilidade de taludes	2	2			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-13

---

2 – Localização

Km: 1,700	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 80,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 340341 m E; 7764887 m S	Final: 340324 m E; 7764779 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P14 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

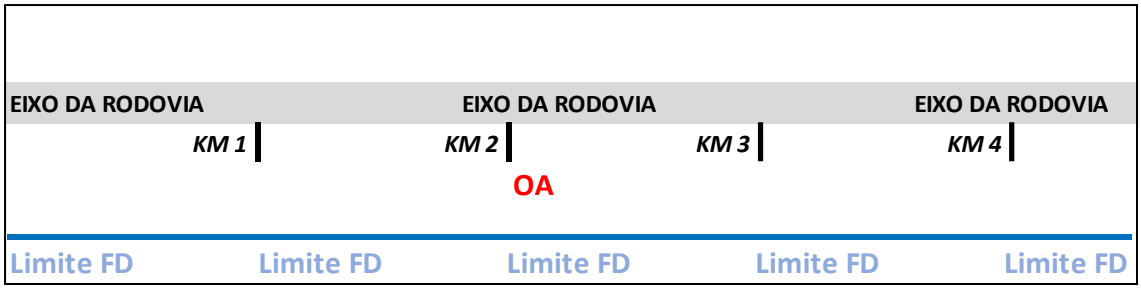
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	5	2			x
Instabilidade de taludes	3	2			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-14-Rocha

---

2 – Localização

Km: 2,200	Distância ao eixo: 3,50m
Extensão: 120,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 340245 m E; 7764578 m S	Final: 340237 m E; 7764448 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção dos matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P15

Extensão total: 52,34 Km

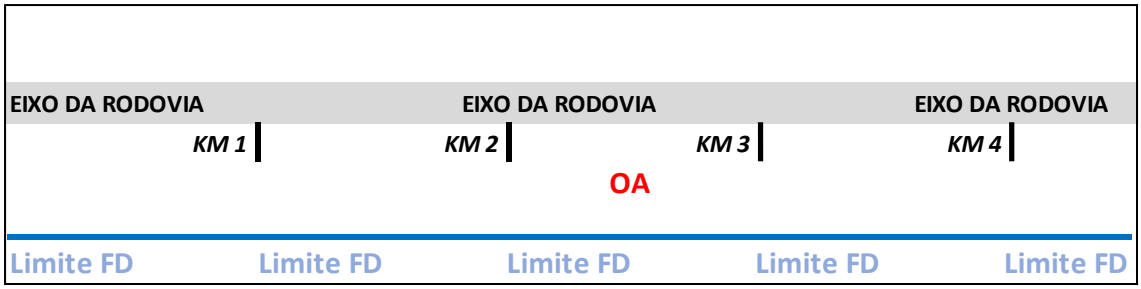
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	2			x
Instabilidade de taludes	3	2			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-15

---

2 – Localização

Km: 2,500	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 90,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 340160 m E; 7764241 m S	Final: 340098 m E; 7764167 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P16

Extensão total: 52,34 Km

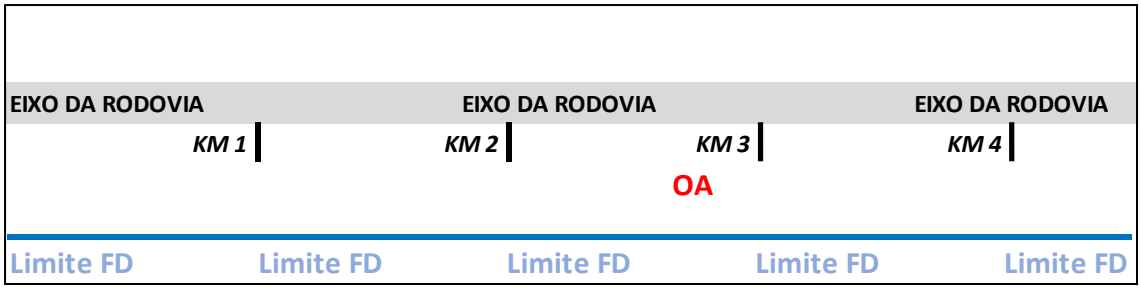
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1			x
Instabilidade de taludes	1	1			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-16

---

2 – Localização

Km: 2,800 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 50,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 340105 m E; 7764070 m S Final: 340130 m E; 7764016 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P17 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

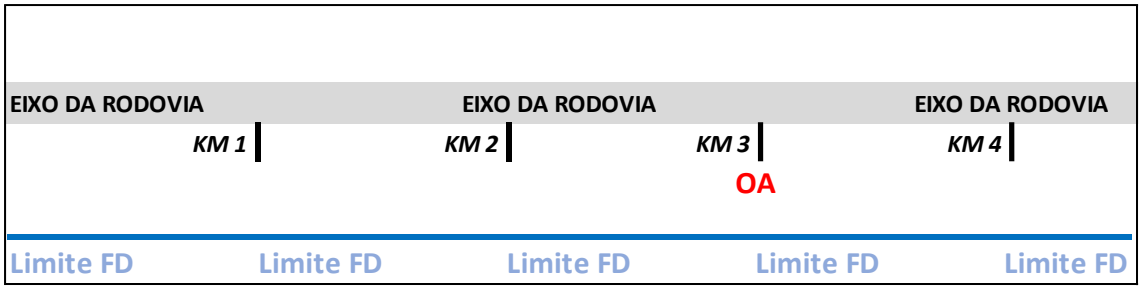
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	2		**x**	**x**
Instabilidade de taludes	2	2		x	**x**
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-17-Rocha

---

2 – Localização

Km: 3,000	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 80,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 340175 m E; 7763932 m S	Final: 340185 m E; 7763852 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
340175 W
Local 03:37:57 PM
GMT 06:37:57 PM
Longitude
7763932 S
Altitude 240.07 metros
sábado, 07/31/2021

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
340180 W
Local 03:38:26 PM
GMT 06:38:26 PM
Longitude
7763892 S
Altitude 240.07 metros
sábado, 07/31/2021

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção dos matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P18

Extensão total: 52,34 Km

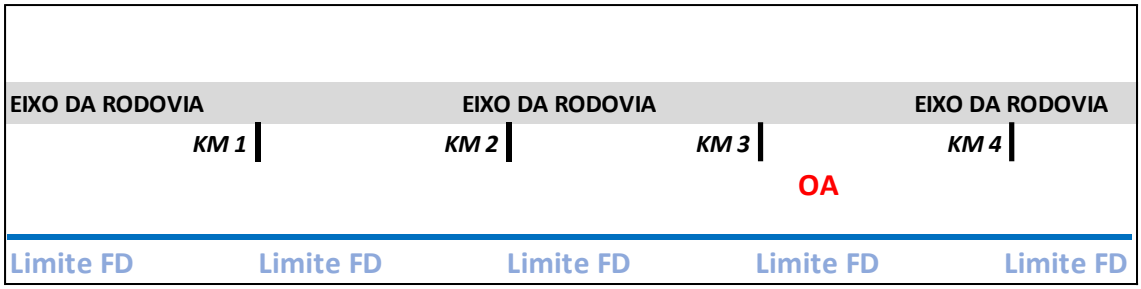
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2				x
Instabilidade de taludes	1				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-18

---

2 – Localização

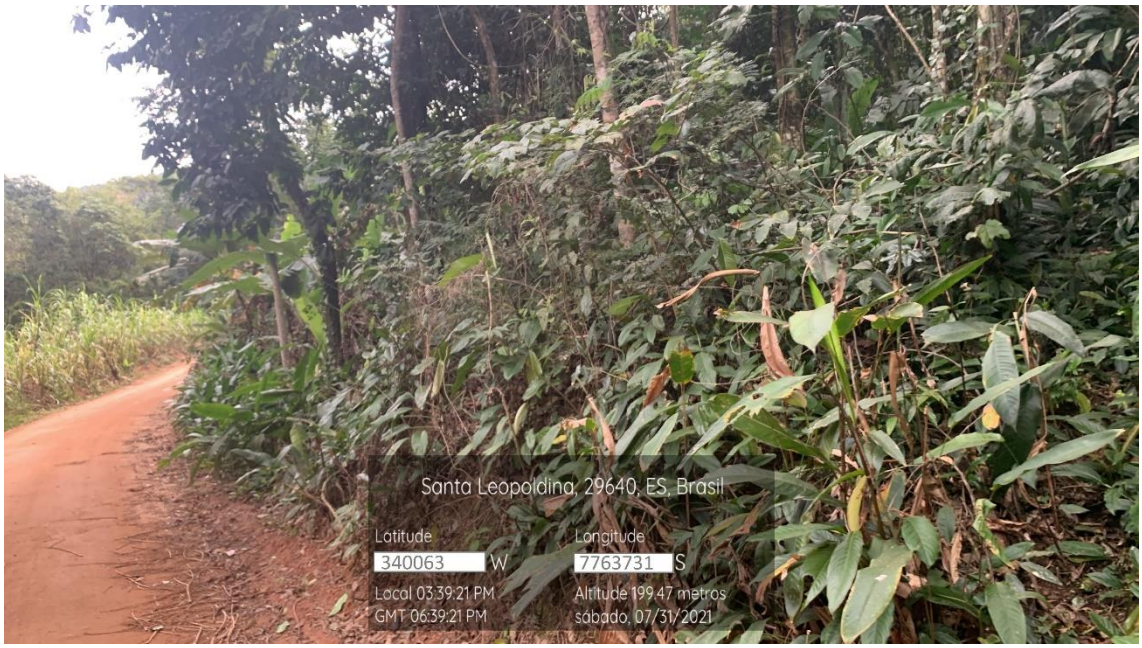
Km: 3,200	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 60,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 340165 m E; 7763791 m S	Final: 340063 m E; 7763731 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P19

Extensão total: 52,34 Km

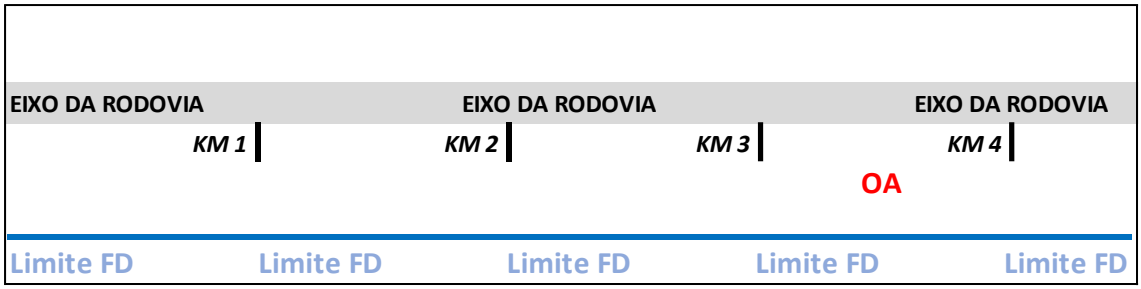
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-19

---

2 – Localização

Km: 3,500	Distância ao eixo: 4,50m
Extensão: 80,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 339859 m E; 7763719 m S	Final: 339771 m E; 7763637 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P20 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

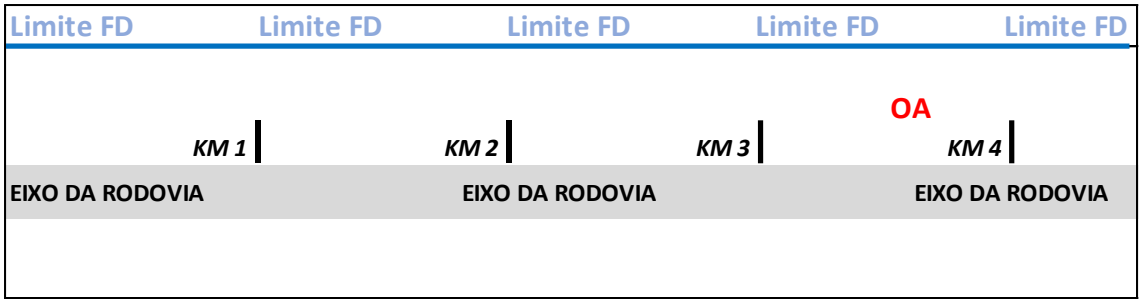
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	2			x
Instabilidade de taludes	2	2			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-20-Rocha

---

2 – Localização

Km: 3,600	Distância ao eixo:
Extensão: 50,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 339732 m E; 7763569 m S	Final: 339632 m E; 7763553m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção dos matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P21

Extensão total: 52,34 Km

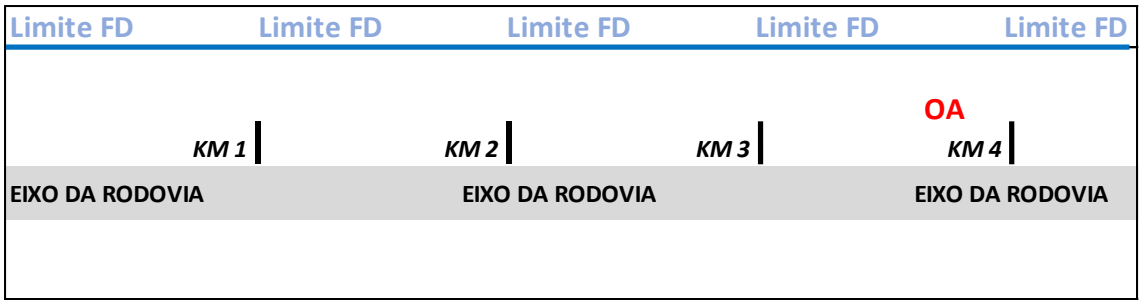
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3				x
Instabilidade de taludes	1				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-21

---

2 – Localização

Km: 3,700 Distância ao eixo: 5,50m

Extensão: 80,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 339424 m E; 7763458 m S Final: 339365 m E; 7763408 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P22 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

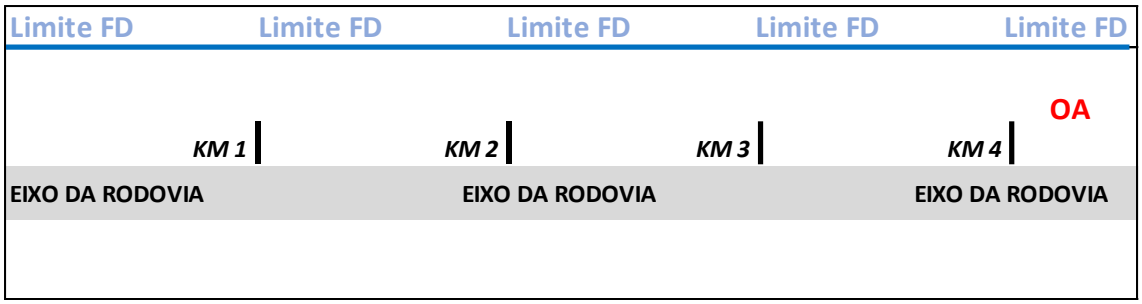
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3				x
Instabilidade de taludes	1				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-22-Rocha

---

2 – Localização

Km: 4,200	Distância ao eixo: 3,50m
Extensão: 90,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 340109 m E; 7763752 m S	Final: 340109 m E; 7763752 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção dos matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P23

Extensão total: 52,34 Km

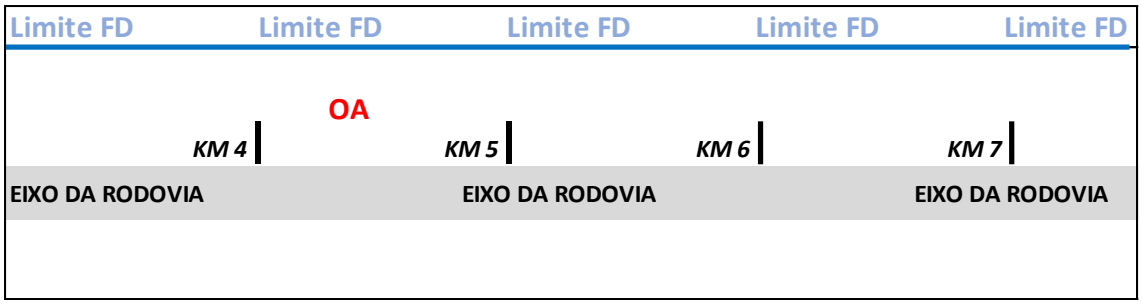
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	5				**x**
Instabilidade de taludes	2				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-23

---

2 – Localização

Km: 4,400 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 90,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 339138 m E; 7763301 m S Final: 339079 m E; 7763213 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 6 – P24

Extensão total: 52,34 Km

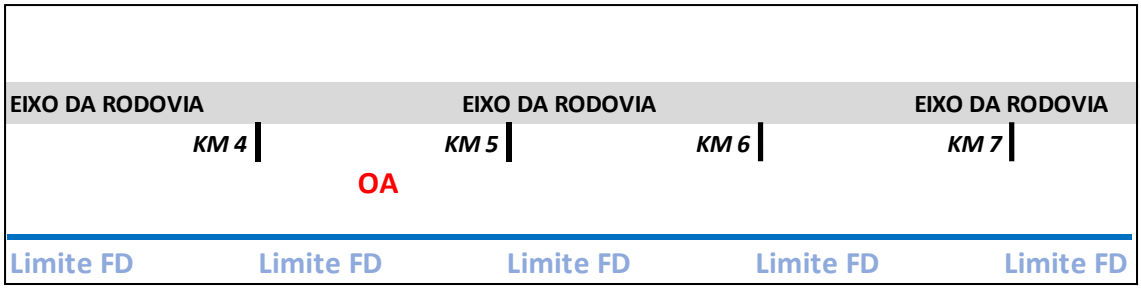
Extensão do trecho: 4,89 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4				x
Instabilidade de taludes	1				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T6 - ER-24

---

2 – Localização

Km: 4,500	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 110,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 339061 m E; 7763157 m S	Final: 339021 m E; 7763066 m S

Início do trecho Km 0,00 – 341517 m E; 7765534 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

TRECHO 7

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P1

Extensão total: 52,34 Km

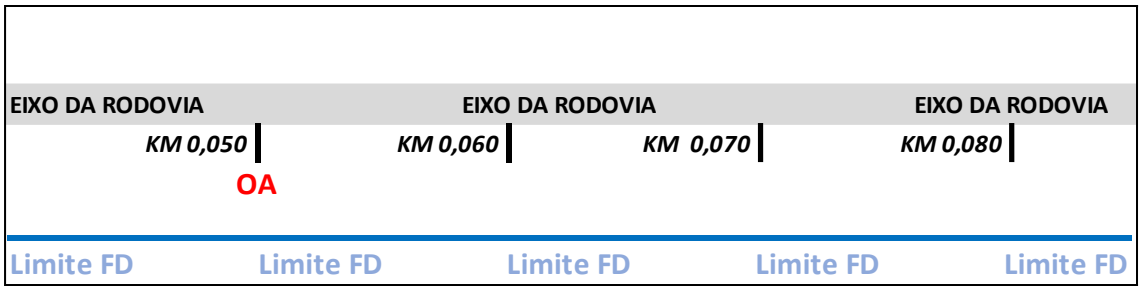
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-01

---

2 – Localização

Km: 0,050	Distância ao eixo 3,00m
Extensão: 60,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342271 m E; 7764133 m S	Final: 342264 m E; 7764083 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342263 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P2

Extensão total: 52,34 Km

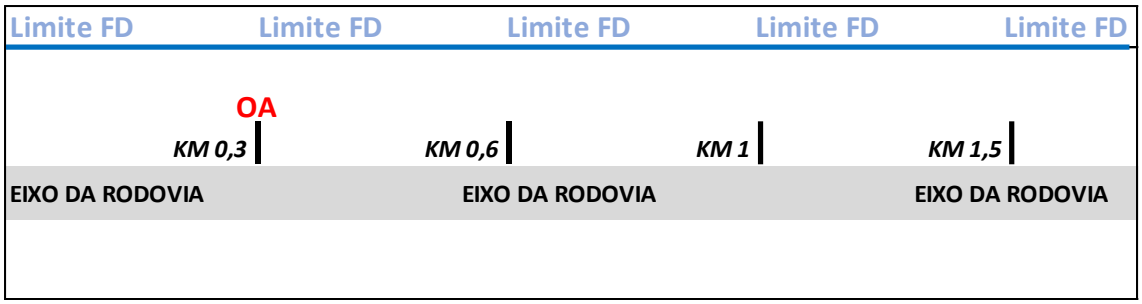
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-02

---

2 – Localização

Km: 0,300 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 70,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 342308 m E; 7763856 m S Final: 342289 m E; 7763809 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342263 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P3

Extensão total: 52,34 Km

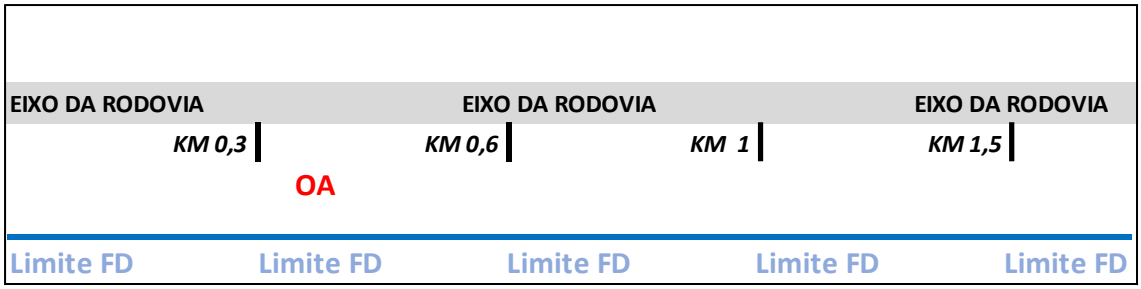
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-03

---

2 – Localização

Km: 0,400 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 800,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 342282 m E; 7763752 m S Final: 342342 m E; 7763700 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342263 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P4

Extensão total: 52,34 Km

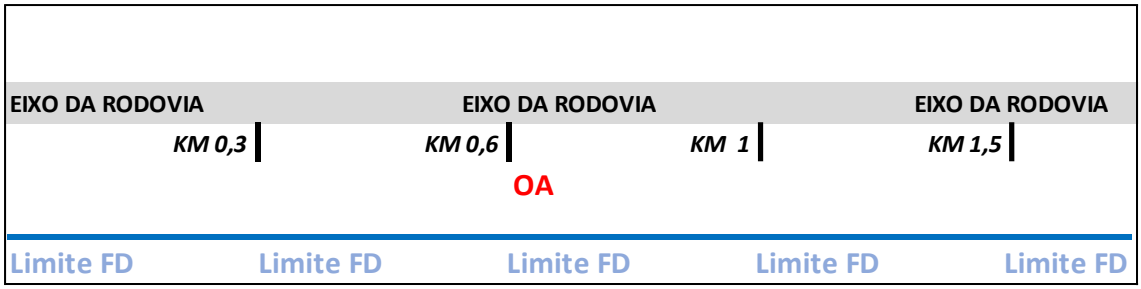
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-04

---

2 – Localização

Km: 0,650	Distância ao eixo:
Extensão: 80,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342416 m E; 7763633 m S	Final: 342443 m E; 7763577 m S

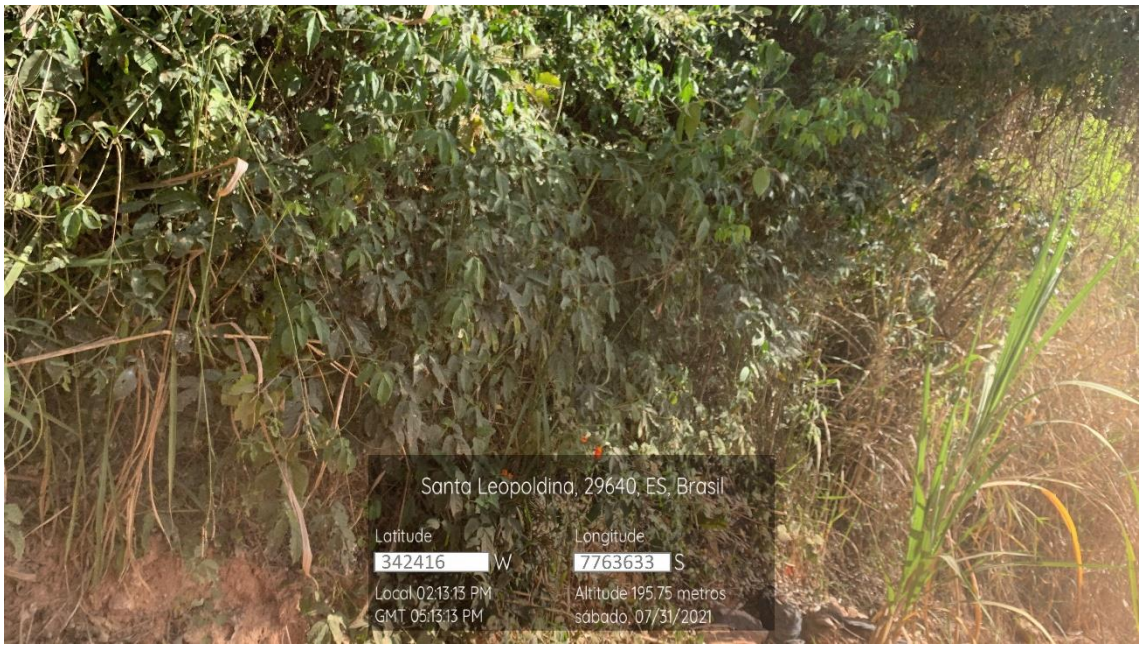
Início do trecho Km 0,00 – 342263 m E; 7764137 m S

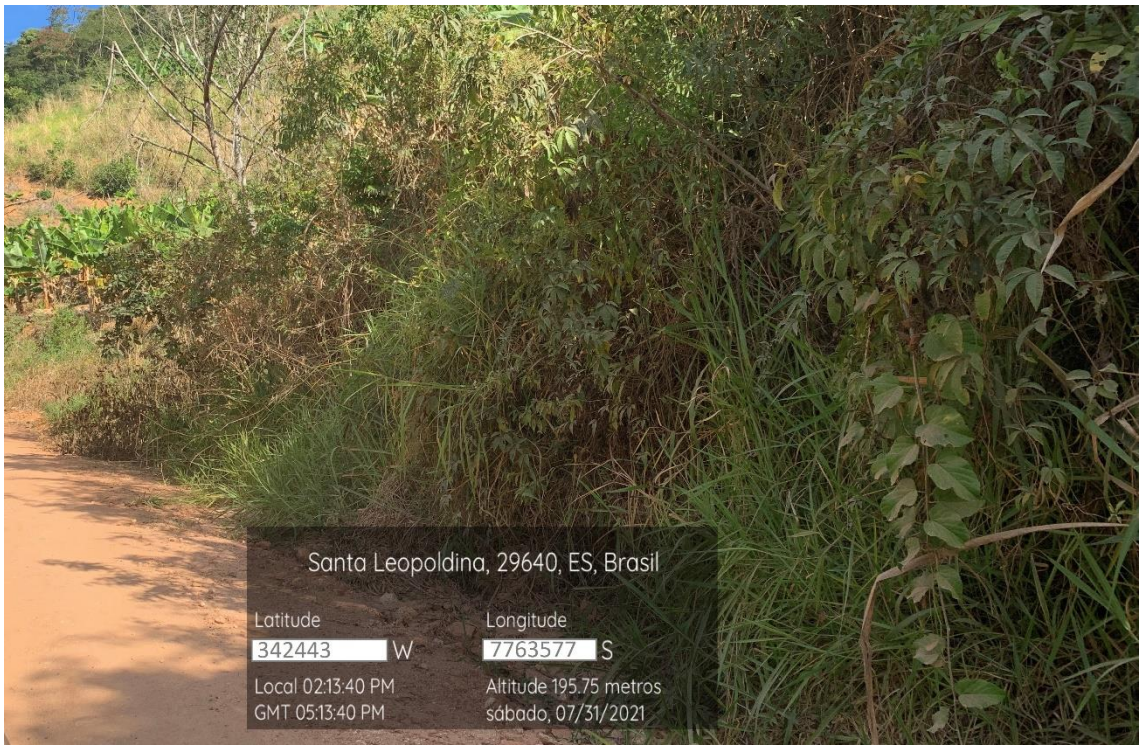
---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica

.





---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P5

Extensão total: 52,34 Km

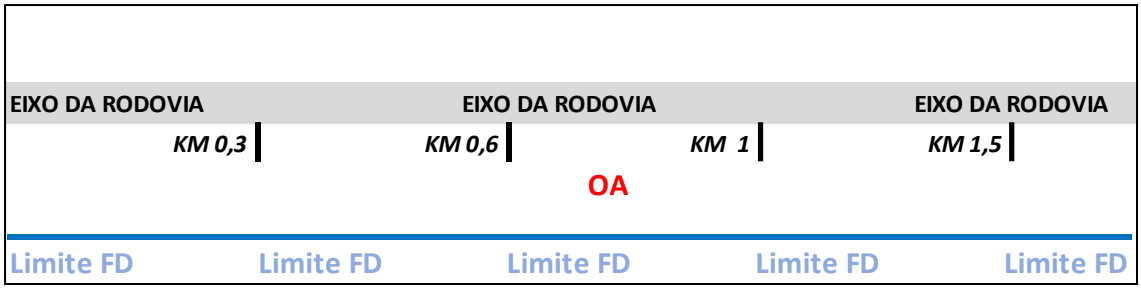
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-05

---

2 – Localização

Km: 0,700 Distância ao eixo: 5,00m

Extensão: 40,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 342447 m E; 7763546 m S Final: 342474 m E; 7763513 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342263 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho: 7 – P6

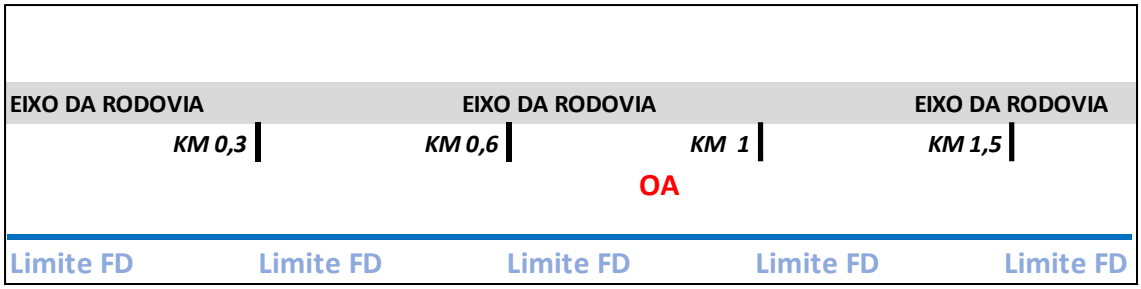
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-06

---

2 – Localização

Km: 0,750 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 20,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 342494 m E; 7763505 m S Final: 342532 m E; 7763476 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342263 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P7

Extensão total: 52,34 Km

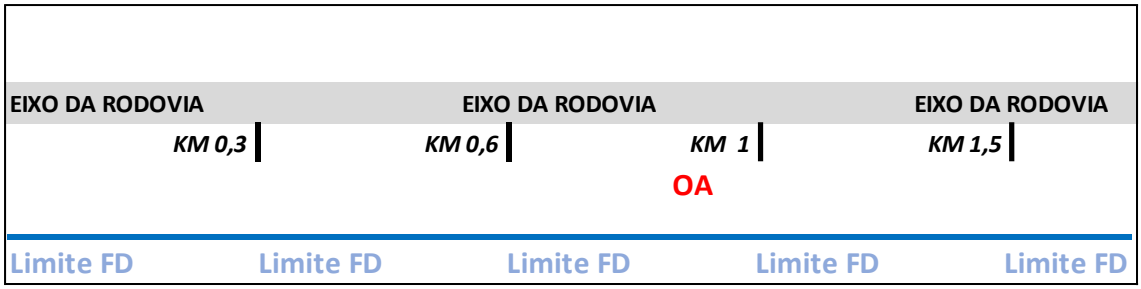
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-07

---

2 – Localização

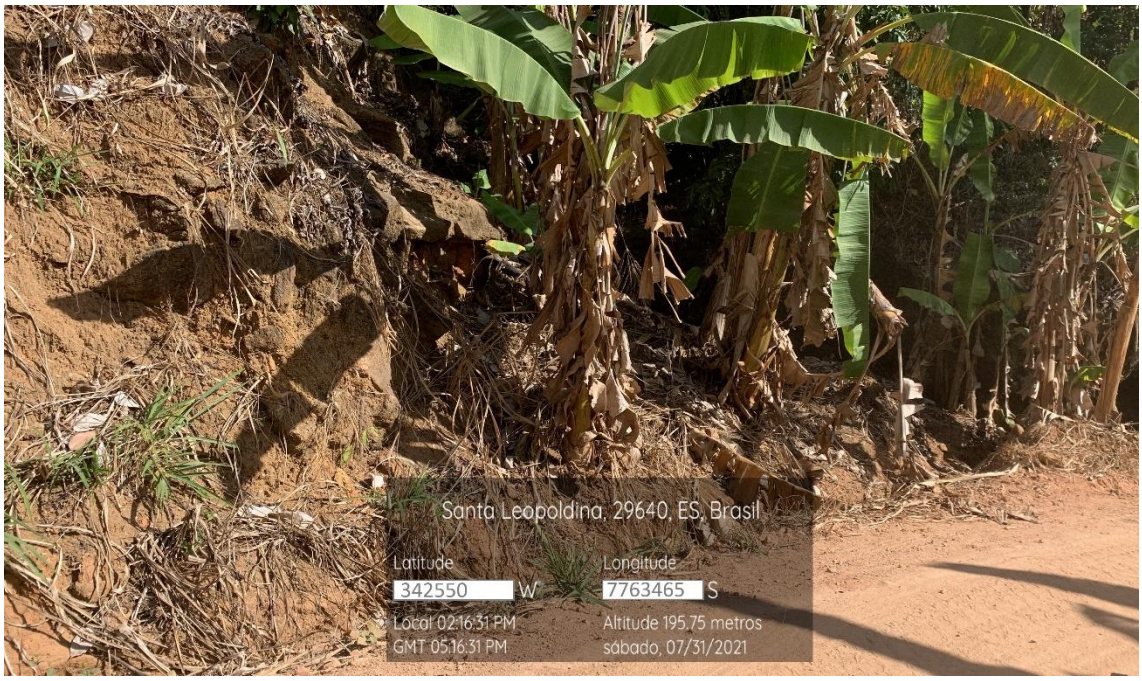
Km: 0,800	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 60,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342550 m E; 7763465 m S	Final: 342573 m E; 7763415 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342263 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.


Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
342550 W
Longitude
7763465 S
Local 02:16:31 PM
GMT 05:16:31 PM
Altitude 195,75 metros
sábado, 07/31/2021

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
342561 W
Longitude
7763440 S
Local 02:16:50 PM
GMT 05:16:50 PM
Altitude 195,75 metros
sábado, 07/31/2021

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho: 7 – P8

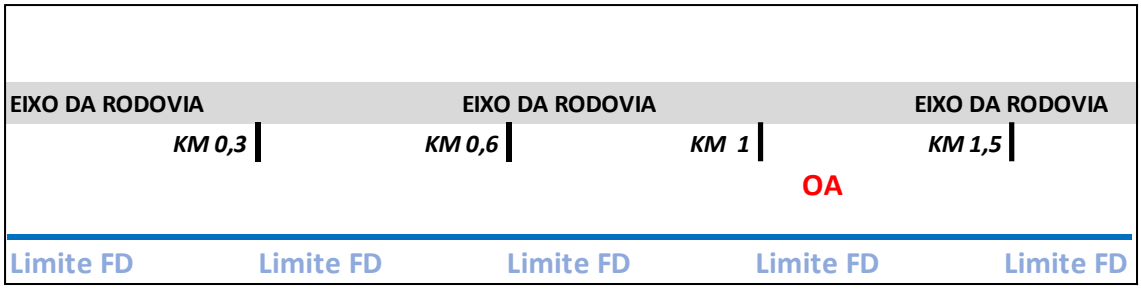
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-08

---

2 – Localização

Km: 1,100 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 70,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

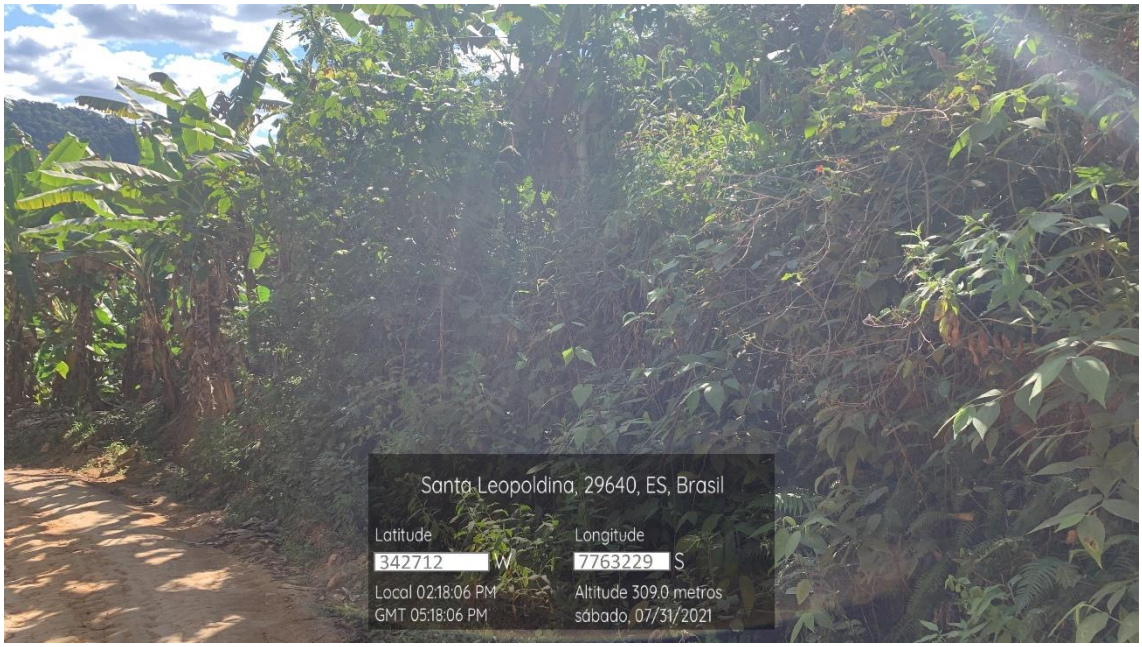
Inicial: 342712 m E; 7763229 m S Final: 342767 m E; 7763275 m S

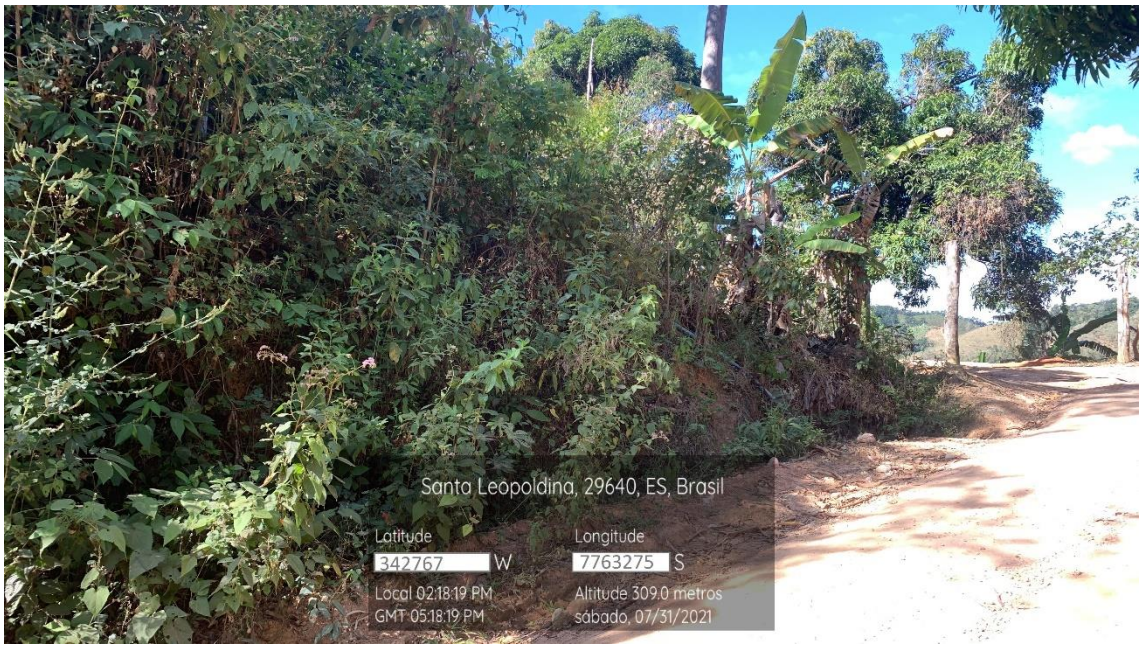
Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.





4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

4. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P9

Extensão total: 52,34 Km

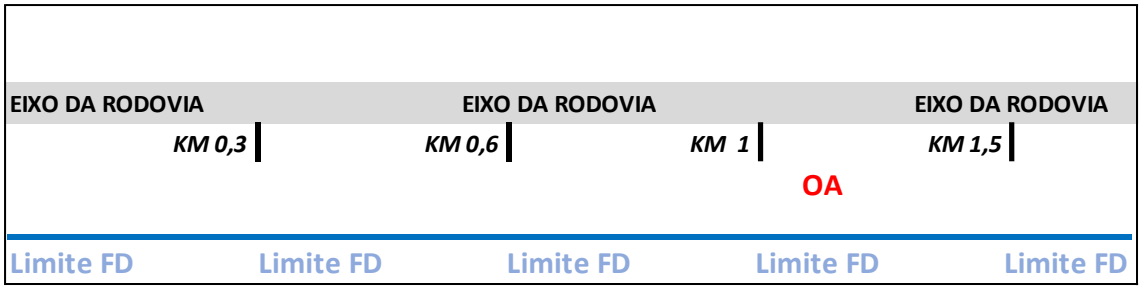
Extensão do trecho: 5,78 Km

5. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1			x
Instabilidade de taludes	1	1			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

6. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-09

---

2 – Localização

Km: 1,200 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 90,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

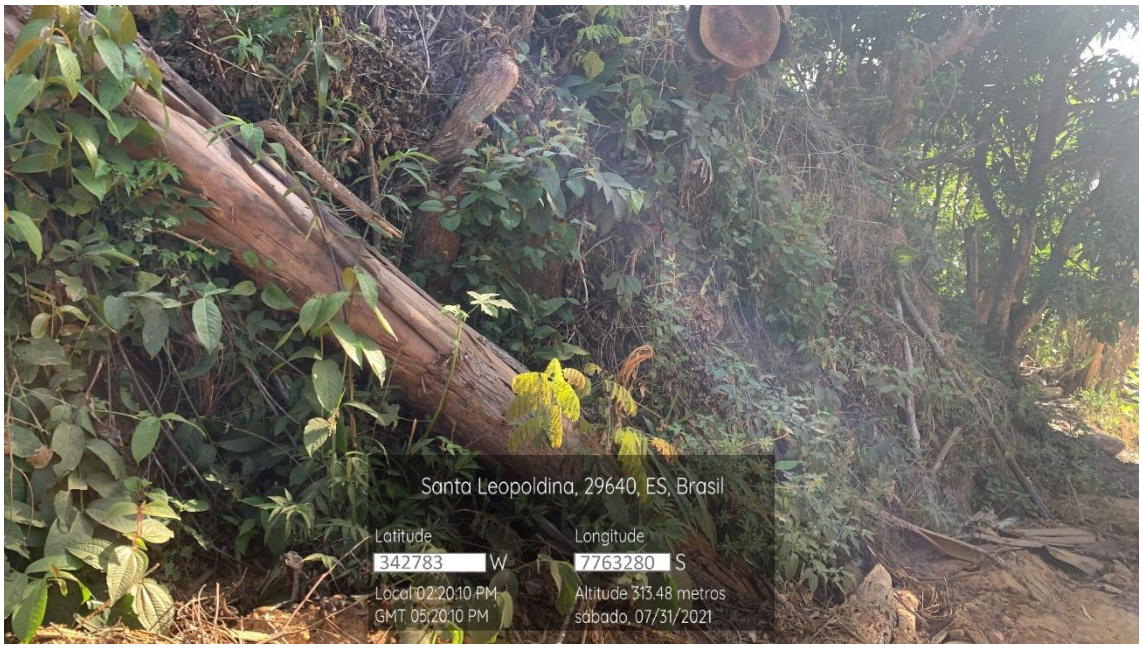
Inicial: 342783 m E; 7763280 m S Final: 342851 m E; 7763235 m S

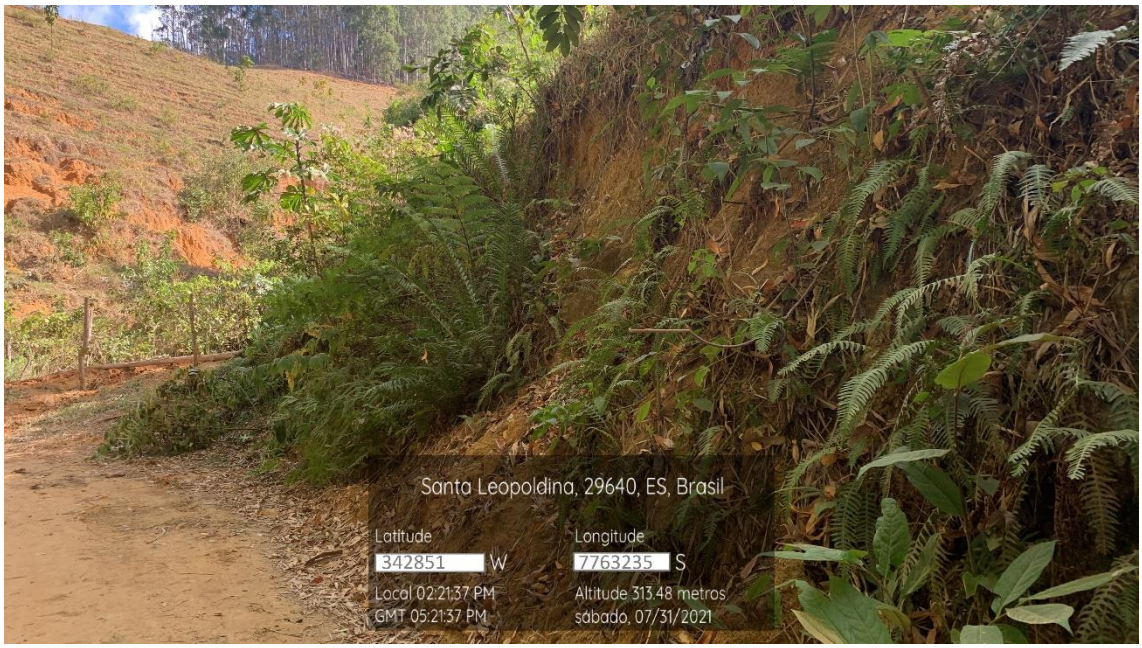
Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.





4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P10

Extensão total: 52,34 Km

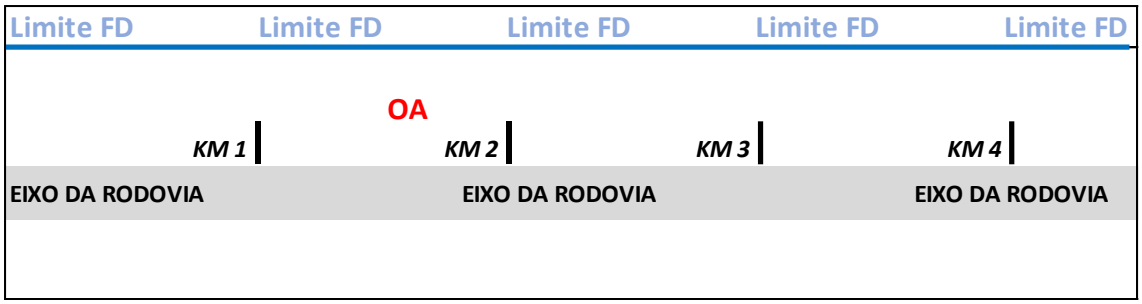
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-10

---

2 – Localização

Km: 1,700 Distância ao eixo: 2,00m

Extensão: 140,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 342962 m E; 7762977 m S Final: 342990 m E; 7762883 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P11

Extensão total: 52,34 Km

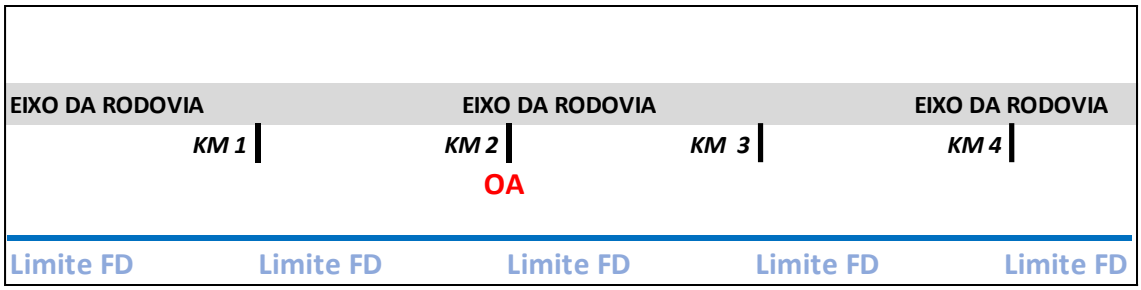
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1		x	x
Instabilidade de taludes	2	1		x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-11

---

2 – Localização

Km: 2,000 Distância ao eixo: 2,50m

Extensão: 170,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

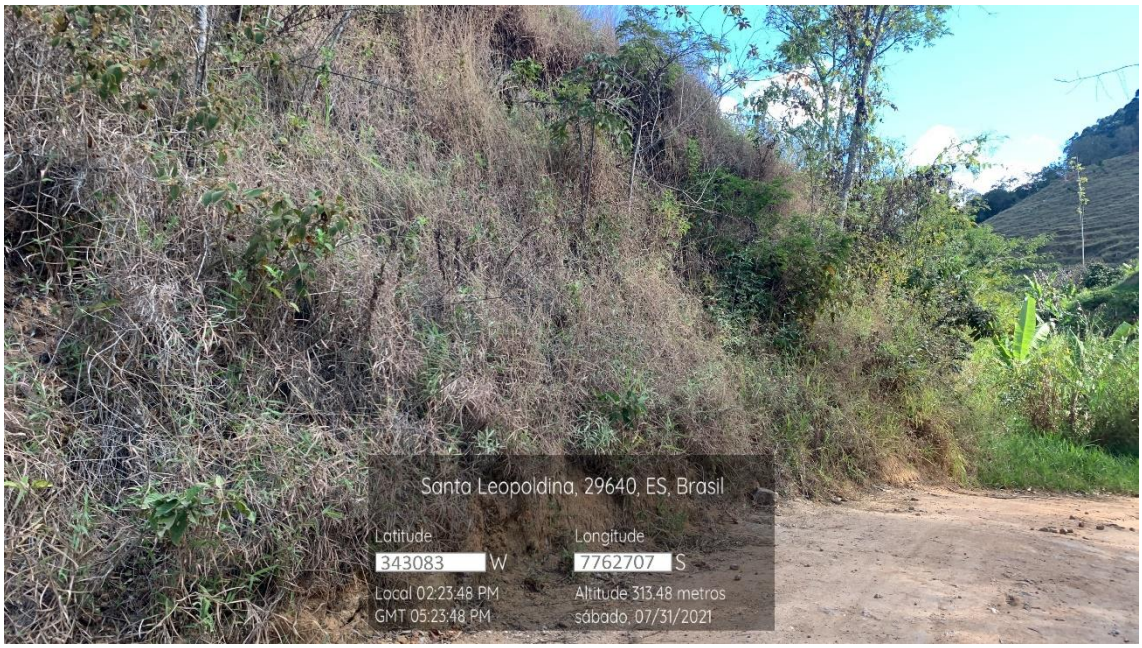
Inicial: 343083 m E; 7762707 m S Final: 343177 m E; 7762590 m S

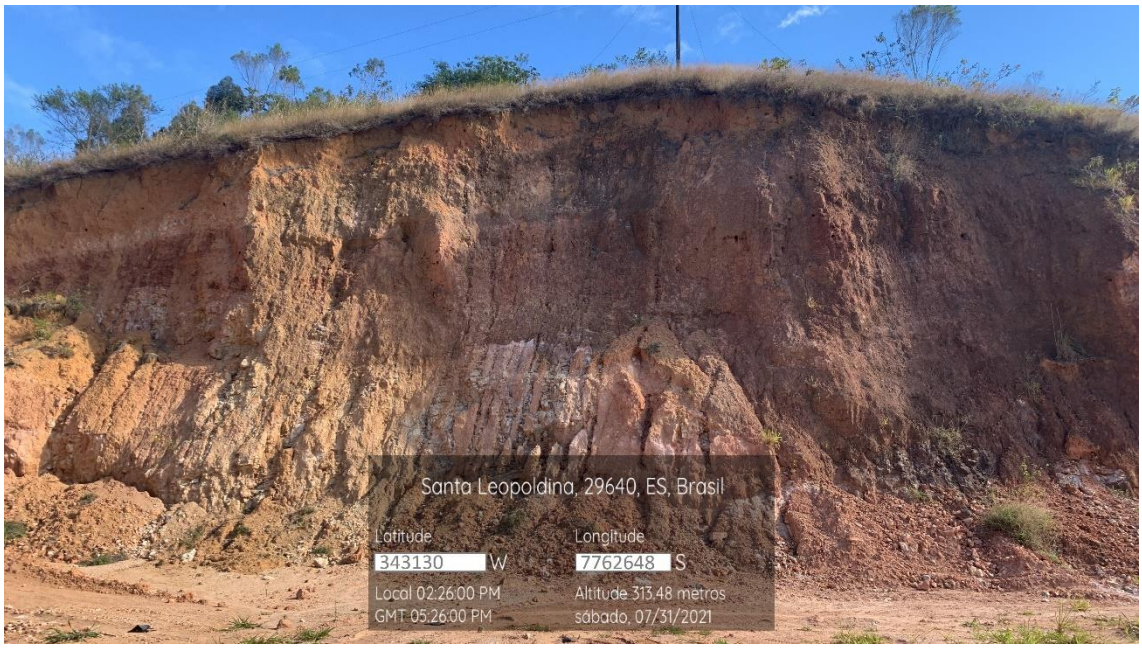
Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.





4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P12

Extensão total: 52,34 Km

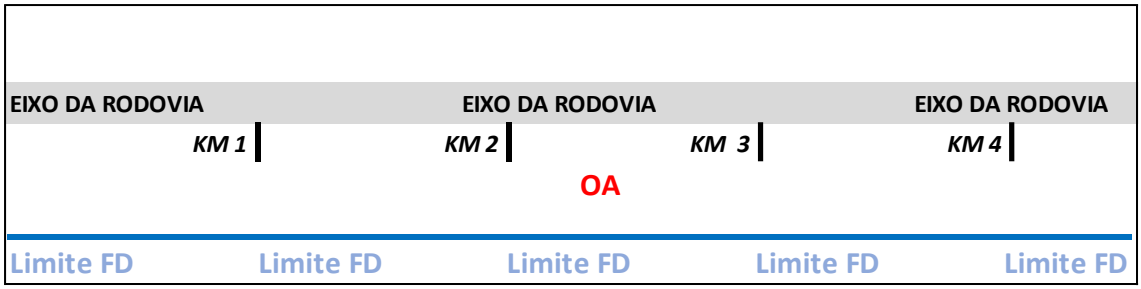
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	x
Instabilidade de taludes	1			x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-12

---

2 – Localização

Km: 2,400	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 140,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 343022 m E; 7762494 m S	Final: 342928 m E; 7762383 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P13

Extensão total: 52,34 Km

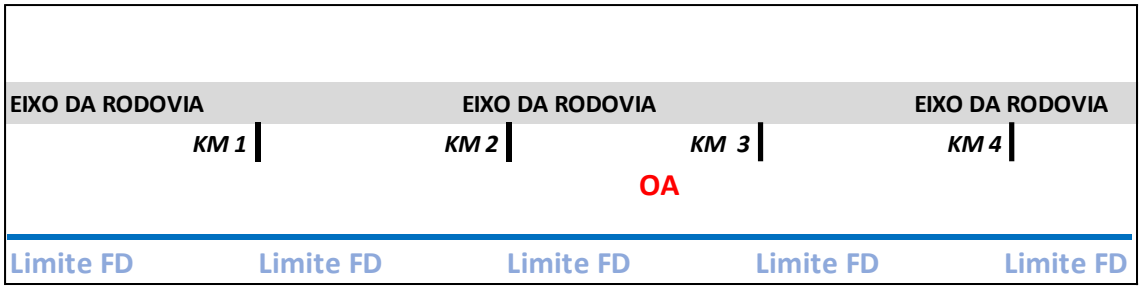
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-13

---

2 – Localização

Km: 2,700	Distância ao eixo: 2,50m
Extensão: 70,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342870 m E; 7762311 m S	Final: 342808 m E; 7762261 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
342870 W
Longitude
7762311 S
Local 02:29:06 PM
GMT 05:29:06 PM
Altitude 258.78 metros
sábado, 07/31/2021

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
342839 W
Longitude
7762286 S
Local 02:29:09 PM
GMT 05:29:09 PM
Altitude 258.78 metros
sábado, 07/31/2021

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P14

Extensão total: 52,34 Km

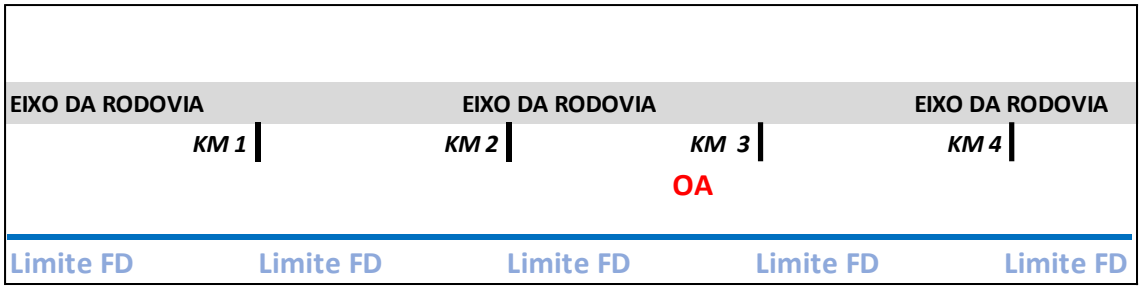
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2	1		x	x
Instabilidade de taludes	2	1		x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-14

---

2 – Localização

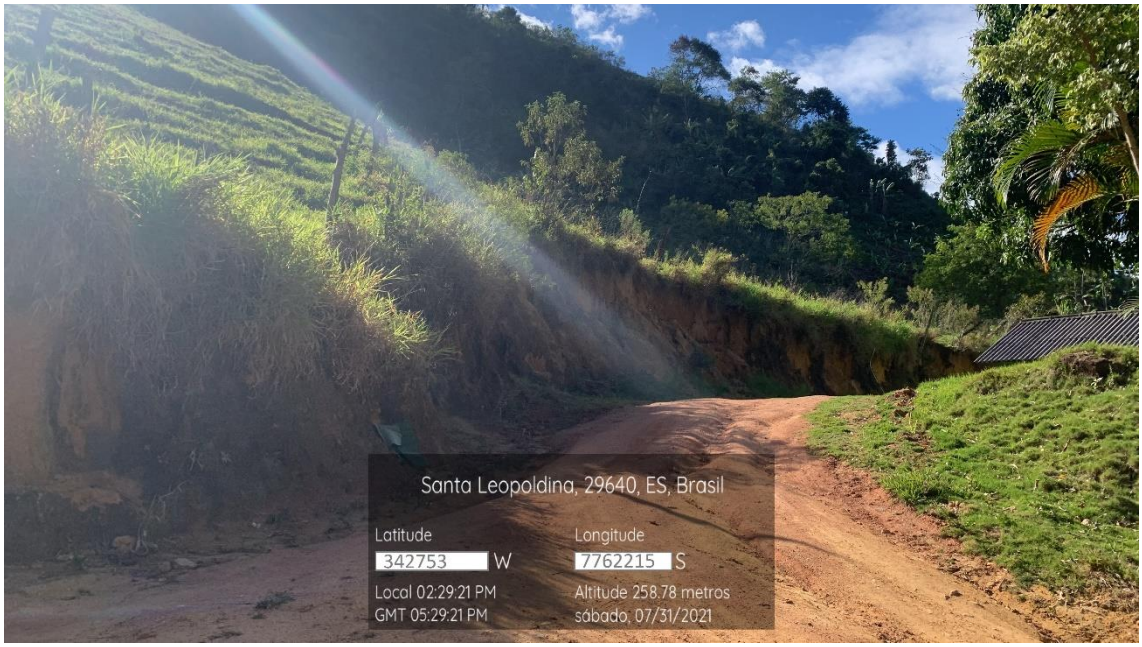
Km: 2,800	Distância ao eixo: 2,50m
Extensão: 120,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342753 m E; 7762215 m S	Final: 342665 m E; 7762145 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P15

Extensão total: 52,34 Km

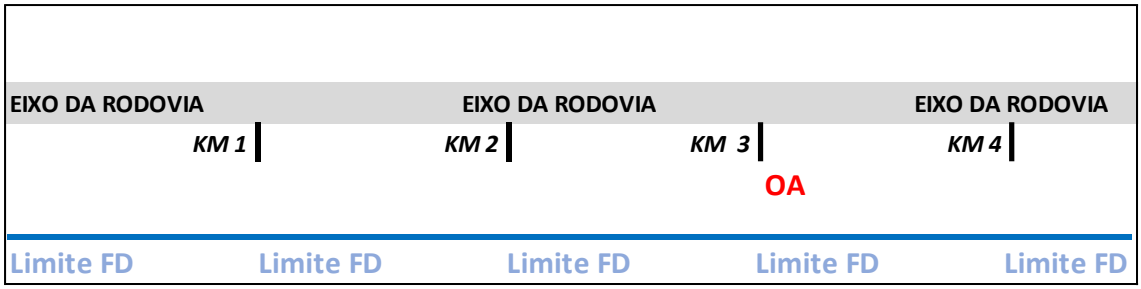
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-15

---

2 – Localização

Km: 3,100	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 90,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342545 m E; 7762025 m S	Final: 342475 m E; 7761963 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P16

Extensão total: 52,34 Km

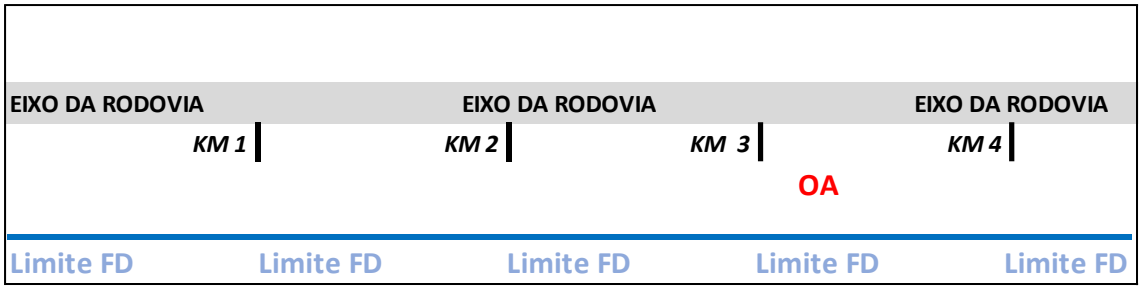
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1	1			x
Instabilidade de taludes	1	1			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-16

---

2 – Localização

Km: 3,300 Distância ao eixo: 2,00m

Extensão: 70,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

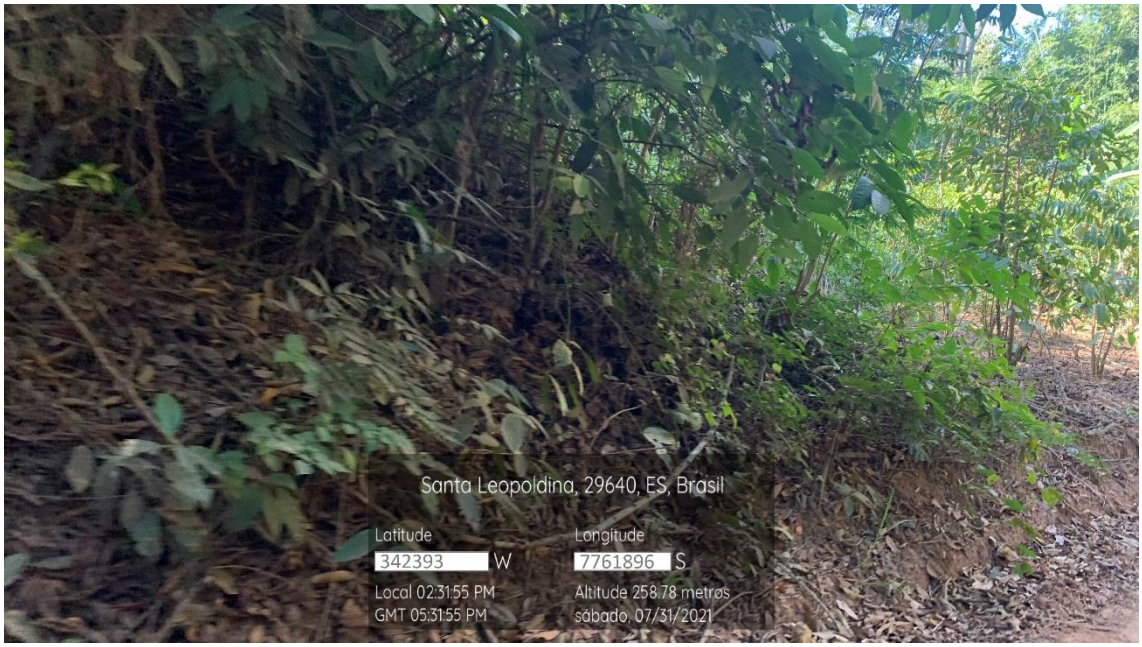
Inicial: 342393 m E; 7761896 m S Final: 342339 m E; 7761891 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P17

Extensão total: 52,34 Km

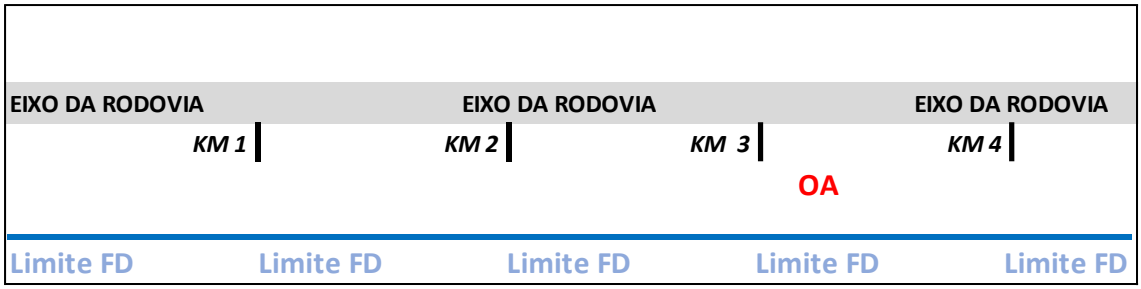
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2	1			x
Instabilidade de taludes	1	1			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-17

---

2 – Localização

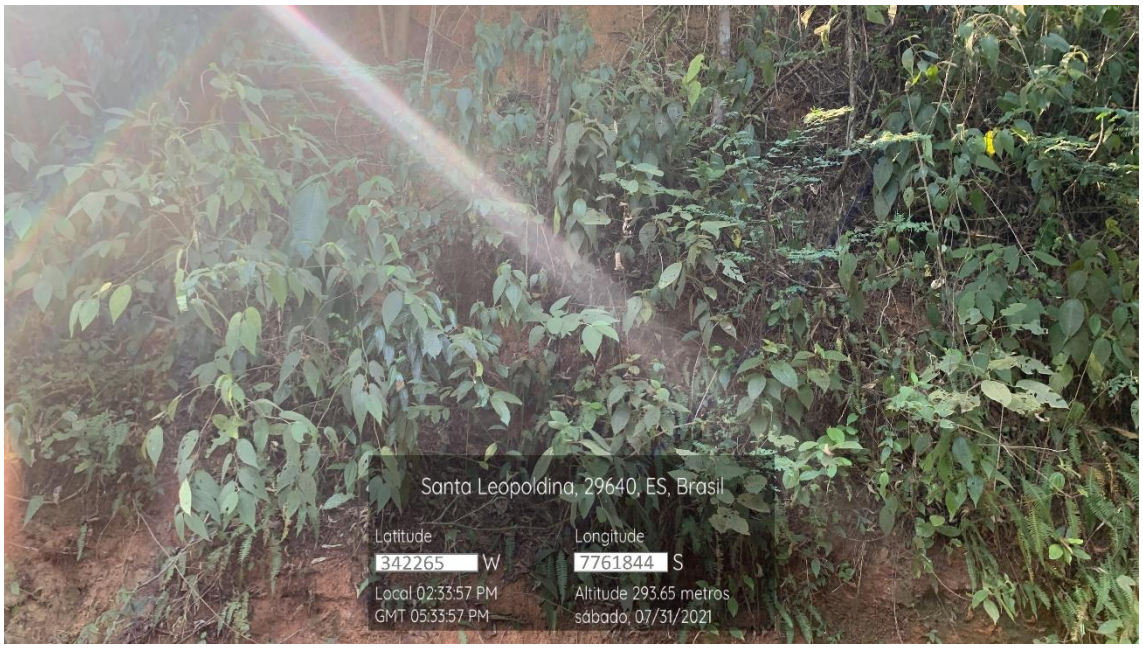
Km: 3,350	Distância ao eixo: 2,50m
Extensão: 30,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342293 m E; 7761855 m S	Final: 342238 m E; 7761833 m S

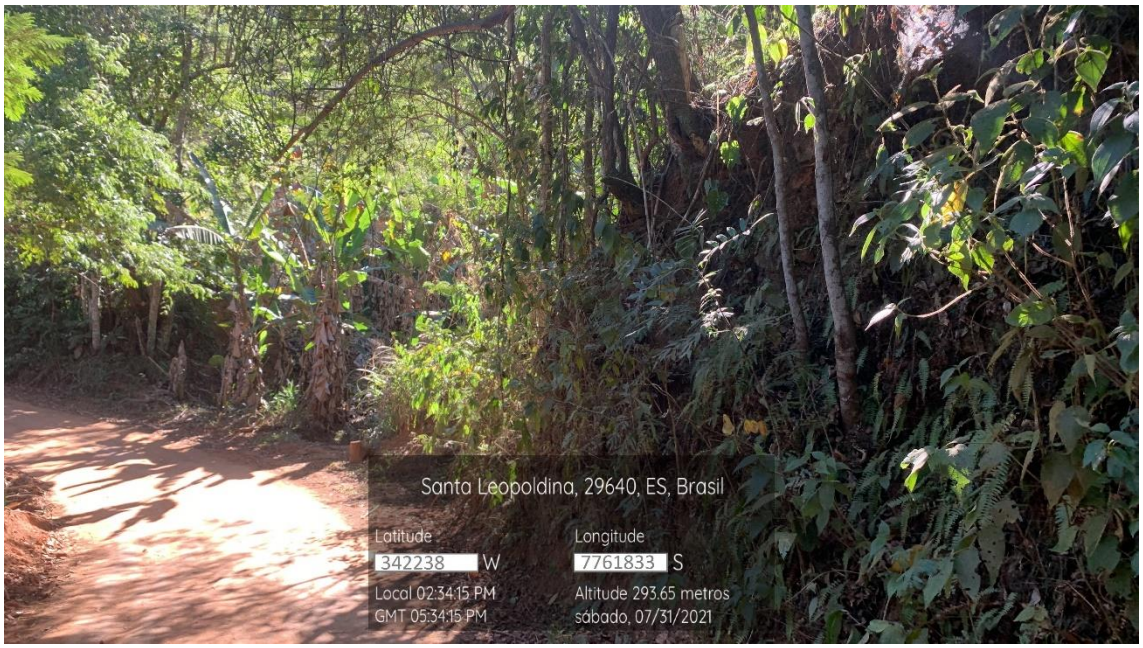
Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.





4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P18

Extensão total: 52,34 Km

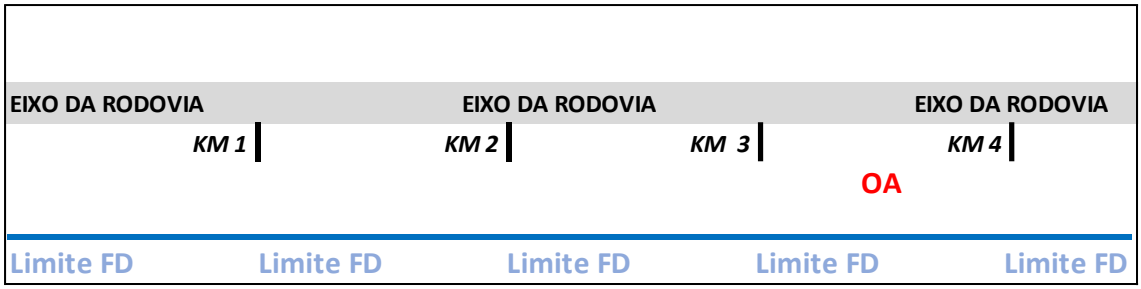
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1		**x**	
Instabilidade de taludes	1	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-18

---

2 – Localização

Km: 3,550	Distância ao eixo: 2,50
Extensão: 180,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342125 m E; 7761814 m S	Final: 342041 m E; 7761719 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P19 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

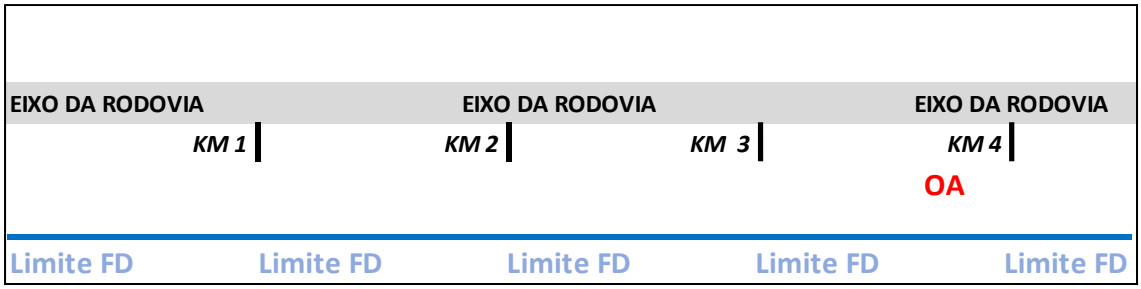
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	5	2		**x**	**x**
Instabilidade de taludes	4	2		x	**x**
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-19-Rocha

---

2 – Localização

Km: 3,800 Distância ao eixo: 2,00m

Extensão: 210,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

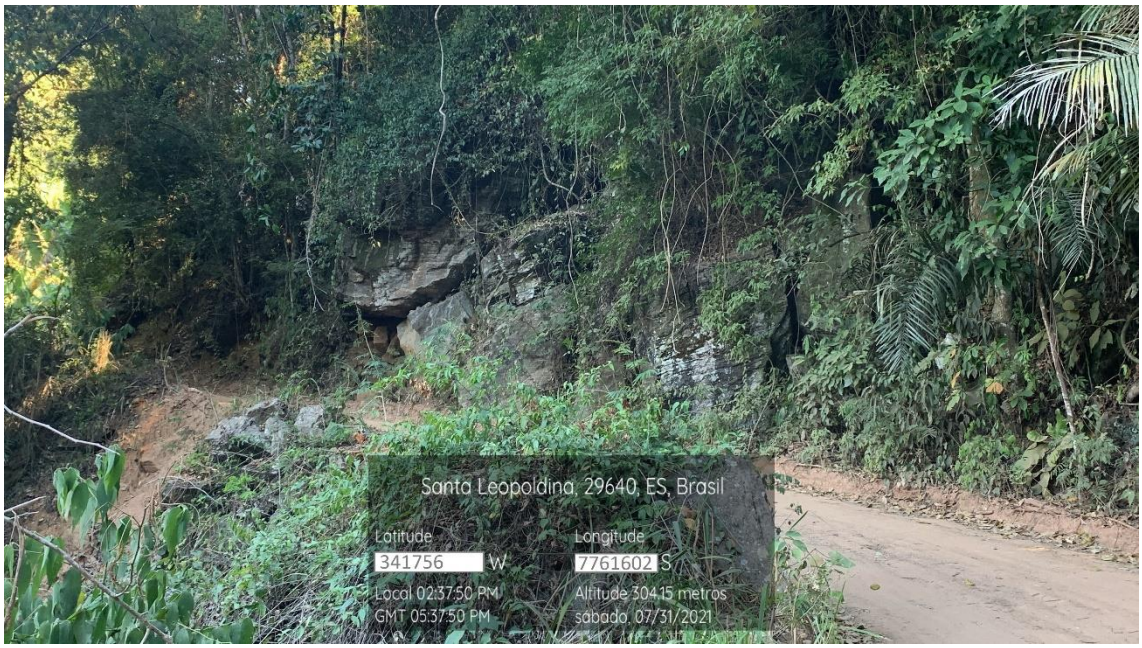
Inicial: 341994 m E; 7761667 m S Final: 341756 m E; 7761602 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção dos matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P20

Extensão total: 52,34 Km

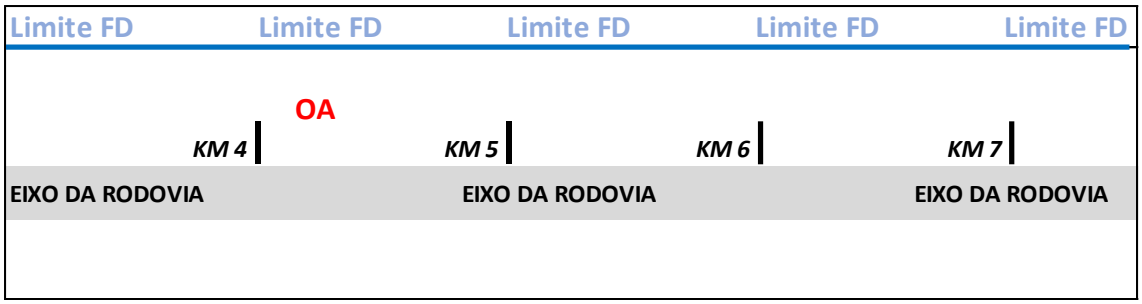
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-20

---

2 – Localização

Km: 4,350	Distância ao eixo: 2,50m
Extensão: 80,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 341735 m E; 7761497 m S	Final: 341635 m E; 7761448 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P21

Extensão total: 52,34 Km

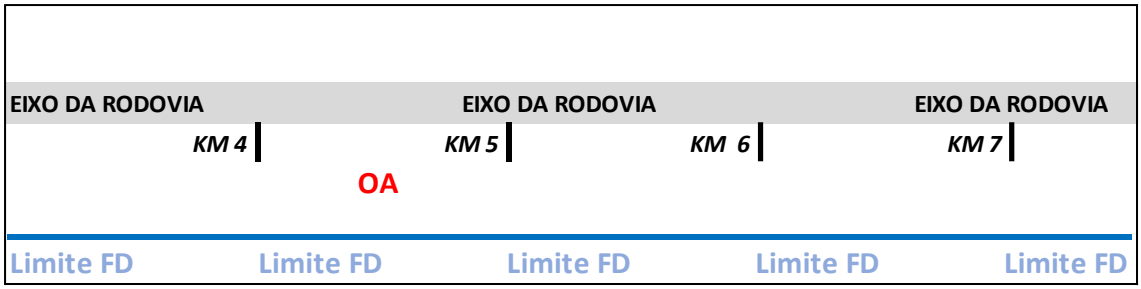
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1		x	
Instabilidade de taludes	1	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-21

---

2 – Localização

Km: 4,500 Distância ao eixo: 2,50m

Extensão: 120,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 341523 m E; 7761479 m S Final: 341495 m E; 7761421 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho: 7 – P22

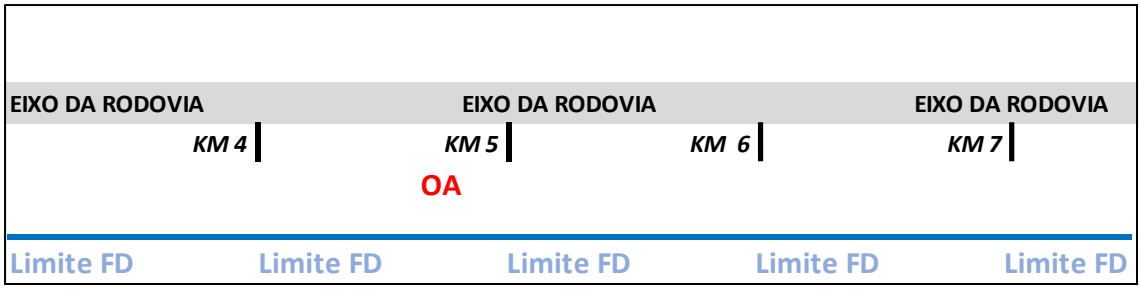
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3				x
Instabilidade de taludes	1				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-22

---

2 – Localização

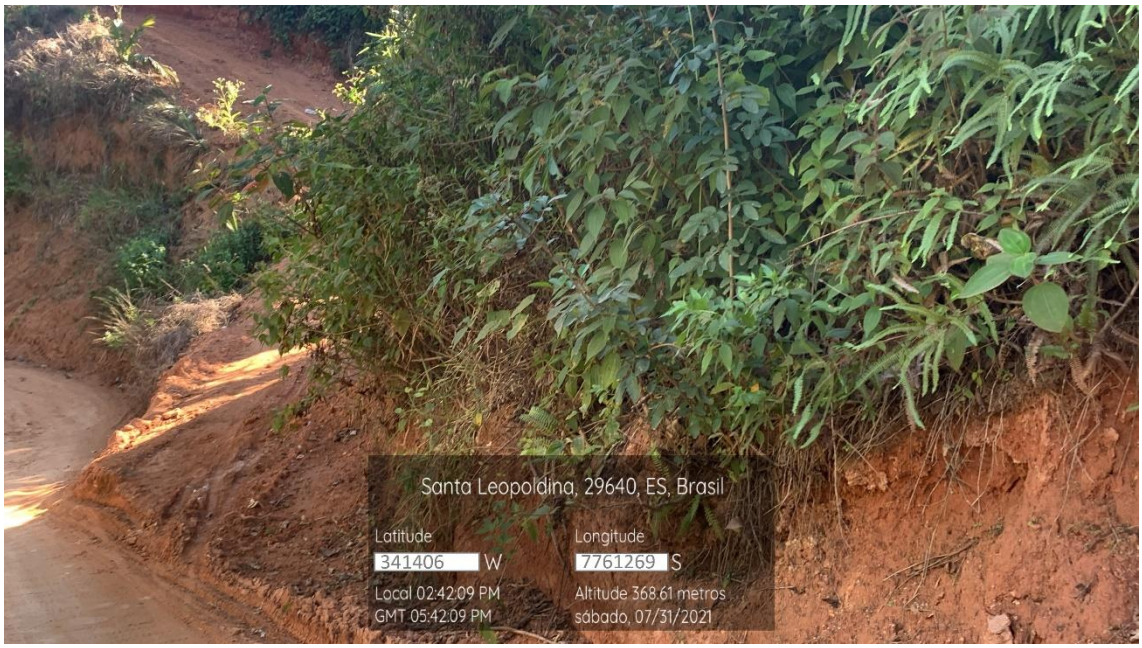
Km: 4,700	Distância ao eixo: 2,50m
Extensão: 130,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 341471 m E; 7761311 m S	Final: 341406 m E; 7761269 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P23

Extensão total: 52,34 Km

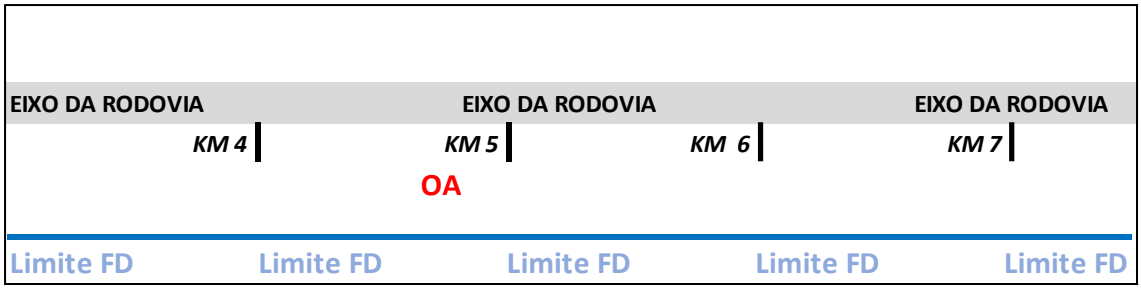
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	6	2			x
Instabilidade de taludes	4	2			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-23

---

2 – Localização

Km: 4,800	Distância ao eixo: 2,50m
Extensão: 100,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 341374 m E; 7761243 m S	Final: 341343 m E; 7761180 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P24

Extensão total: 52,34 Km

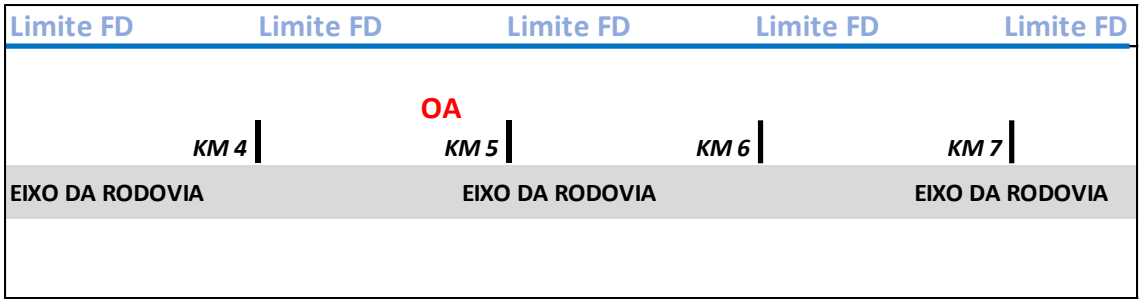
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-24

---

2 – Localização

Km: 4,900	Distância ao eixo:2,50m
Extensão: 80,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 341290 m E; 7761146 m S	Final: 341237 m E; 7761086 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P25

Extensão total: 52,34 Km

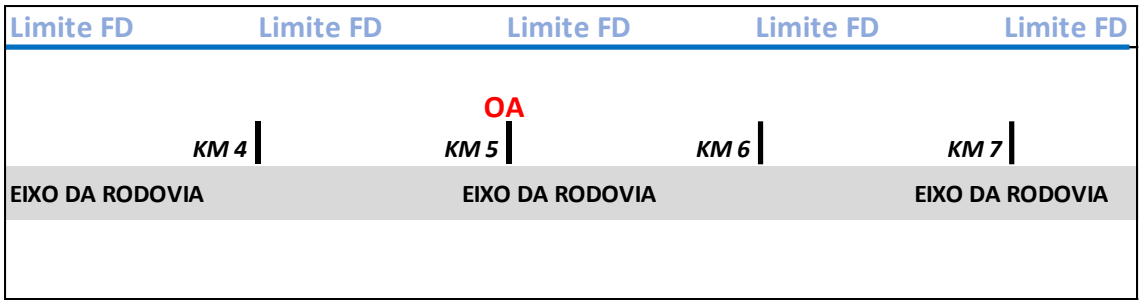
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	2		**x**	
Instabilidade de taludes	2	2		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-25

---

2 – Localização

Km: 5,000 Distância ao eixo: 5,00m

Extensão: 90,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 341204 m E; 7761052 m S Final: 341111 m E; 7761009 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P26 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

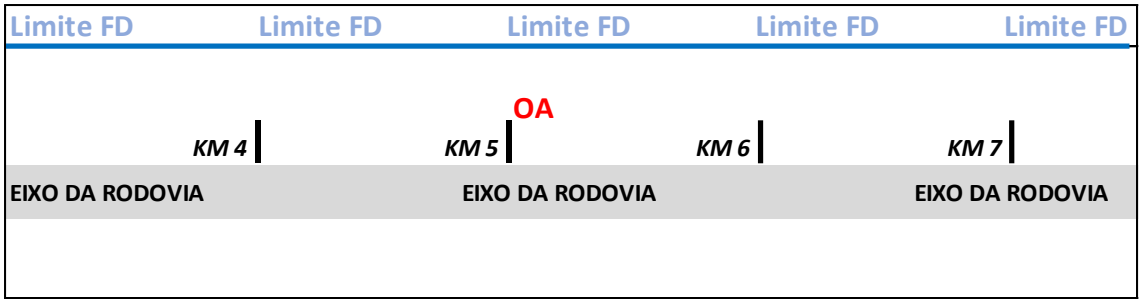
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-26-Rocha

---

2 – Localização

Km: 5,100	Distância ao eixo: 2,50m
Extensão: 80,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 341059 m E; 7760931 m S	Final: 340979 m E; 7760905 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P27 - Rocha

Extensão total: 52,34 Km

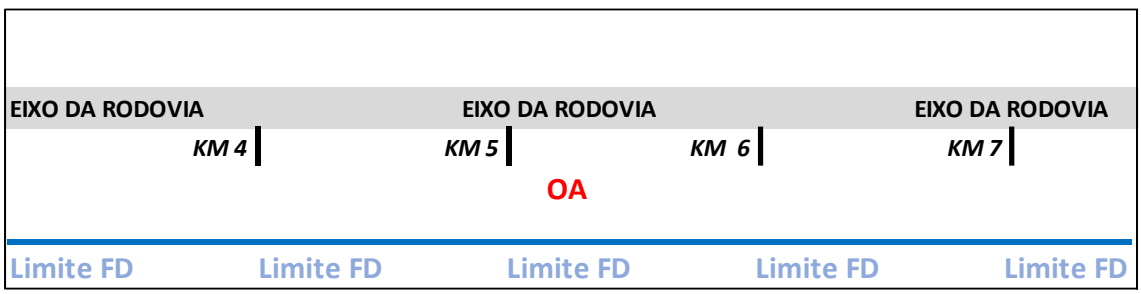
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão					
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (Grande maciço rochoso)	1		x		

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-27-Rocha

---

2 – Localização

Km: 5,300	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 230,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 340920 m E; 7760885 m S	Final: 340742 m E; 7760815 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Desvio de geometria, afastando-se do maciço rochoso.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 7 – P28

Extensão total: 52,34 Km

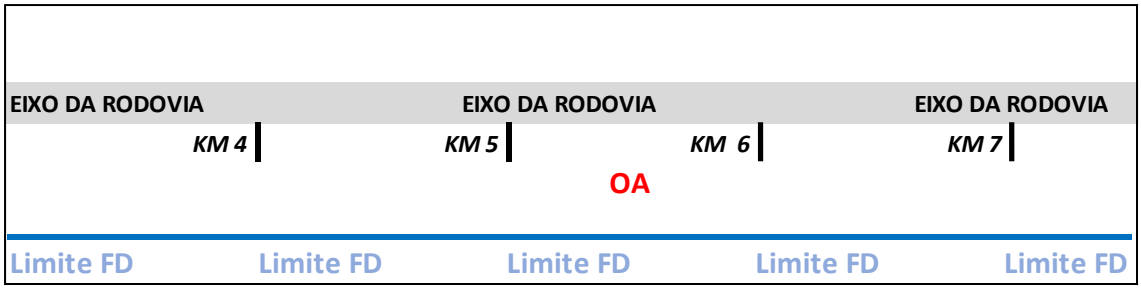
Extensão do trecho: 5,78 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T7 - ER-28

---

2 – Localização

Km: 5,650	Distância ao eixo: 2,50m
Extensão: 70,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 340649 m E; 7760744 m S	Final: 340589 m E; 7760666 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342686 m E; 7764137 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica

.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 08 – P1

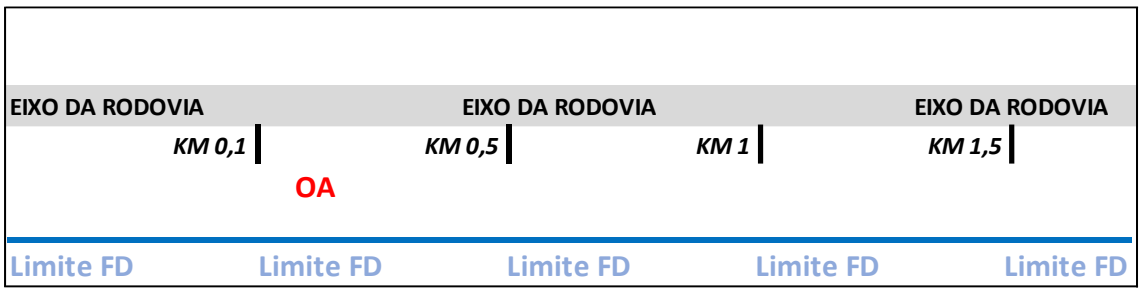
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 0,58 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2				x
Instabilidade de taludes	1				x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T8 - ER-01

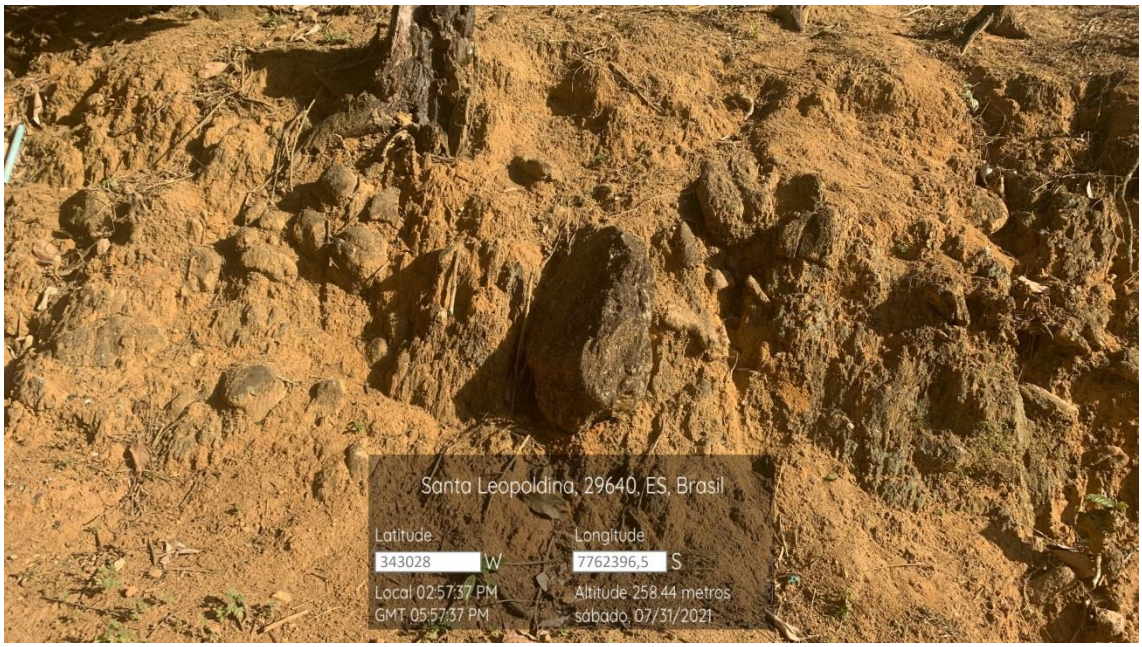
Coordenada de início do Trecho

2 – Localização

Km: 0,110 Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 60,00 Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)
Inicial: 343009 m E; 7762397 mS Final: 343048 m E; 7762396 m S
Início do trecho Km 0,00 – 342927 m E; 7762364 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento acompanhado de proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 08 – P2

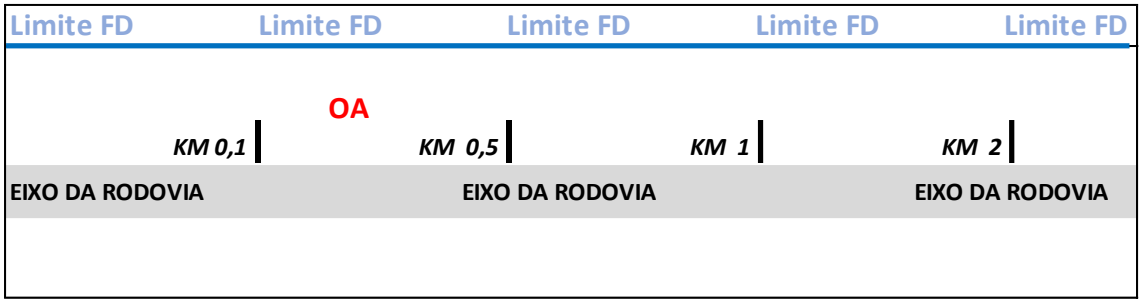
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T8 - ER-02

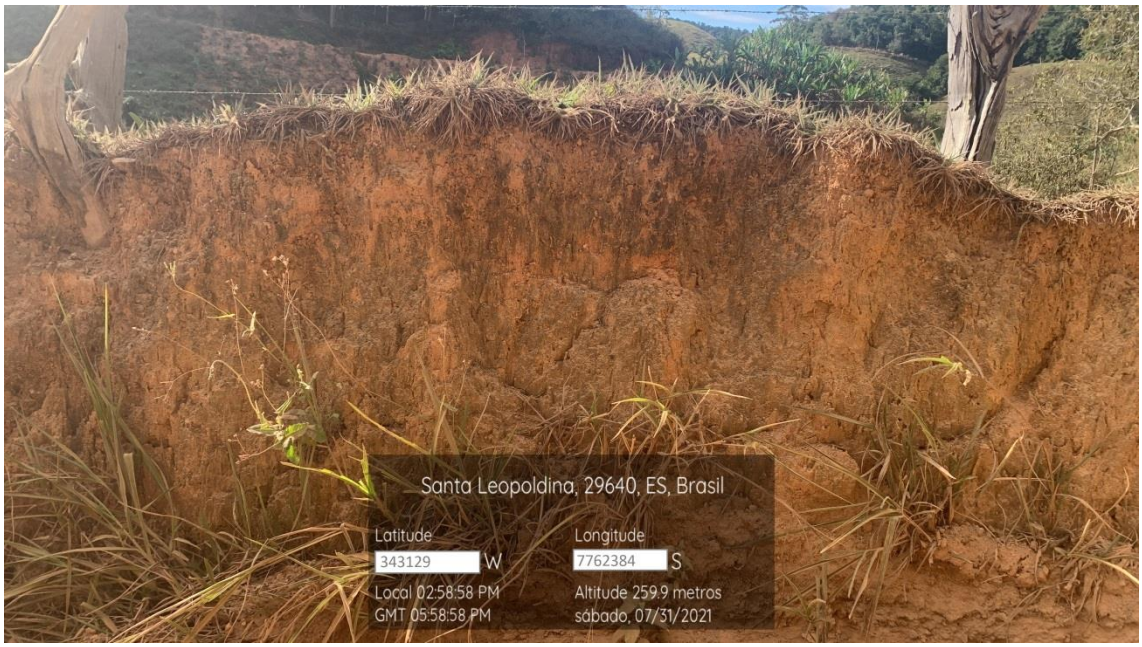
Coordenada de início do Trecho

2 – Localização

Km: 0,250 Distância ao eixo: 2,50m
Extensão: 100,00 Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)
Inicial: 343110 m E; 7762386 m S Final: 343149 m E; 7762382 m S
Início do trecho Km 0,00 – 342927 m E; 7762364 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento acompanhado de proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Nã

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 08 – P3

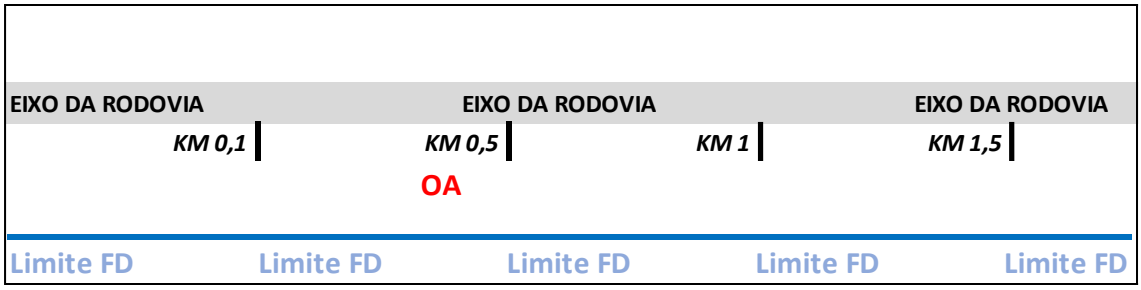
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	6	2			x
Instabilidade de taludes	4	2			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T8 - ER-03

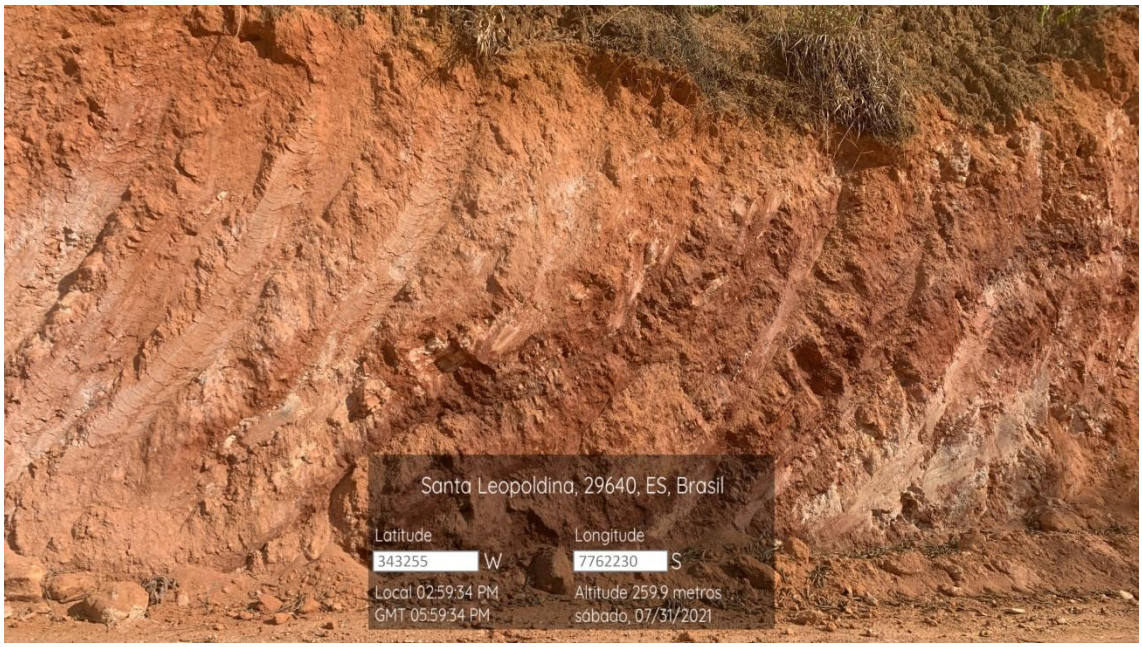
Coordenada de início do Trecho

2 – Localização

Km: 0,420 Distância ao eixo:
Extensão: 100,00 Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)
Inicial: 343245 m E; 7762258m S Final: 343265 m E; 7762202 m S
Início do trecho Km 0,00 – 342927 m E; 7762364 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento acompanhado de proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 09 – P1

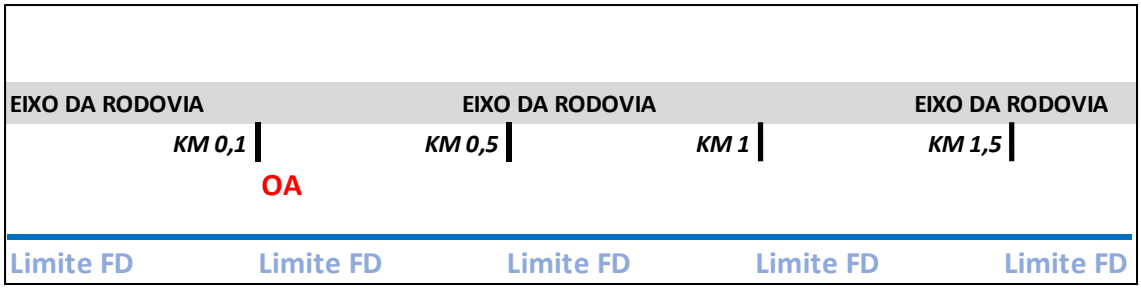
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 0,58 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	8	2		x	x
Instabilidade de taludes	6	2		x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T9 - ER-01

---

2 – Localização

Km: 0,180 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 240,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 343461 m E; 7762884 m S Final: 343462 m E; 7763020 m S

Início do trecho Km 0,00 – 343349 m E; 7762814 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 10 – P1

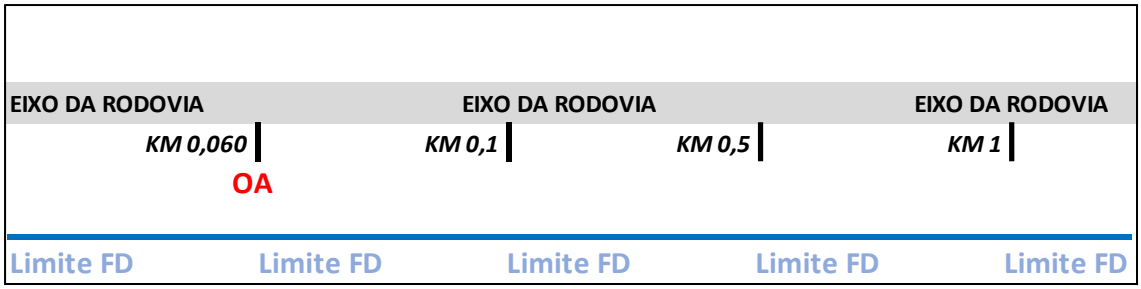
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,44 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T10 - ER-01

---

2 – Localização

Km: 0,060 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 30,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 340846 m E; 7763880 m S Final: 340866 m E; 7763908 m S

Início do trecho Km 0,00 – 340832 m E; 7763845 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 10 – P2

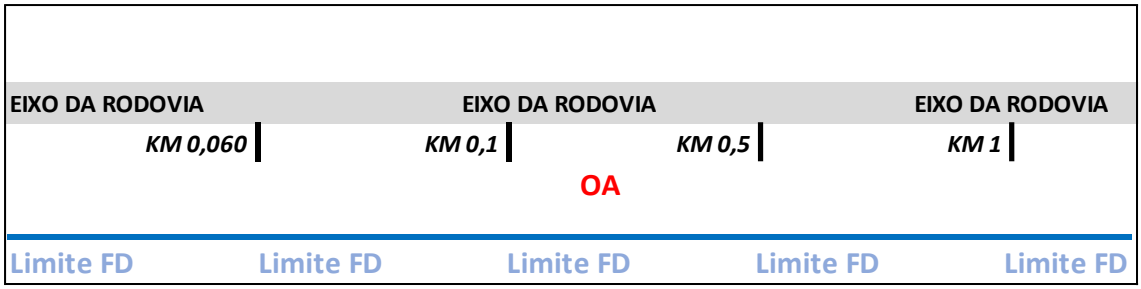
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2	1			x
Instabilidade de taludes	2	1			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T10 - ER-02

---

2 – Localização

Km: 0,220 Distância ao eixo: 2,50m

Extensão: 100,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 338922 m E; 7762692 m S Final: 340911 m E; 7764010 m S

Início do trecho Km 0,00 – 340953 m E; 7763965 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 10 – P3

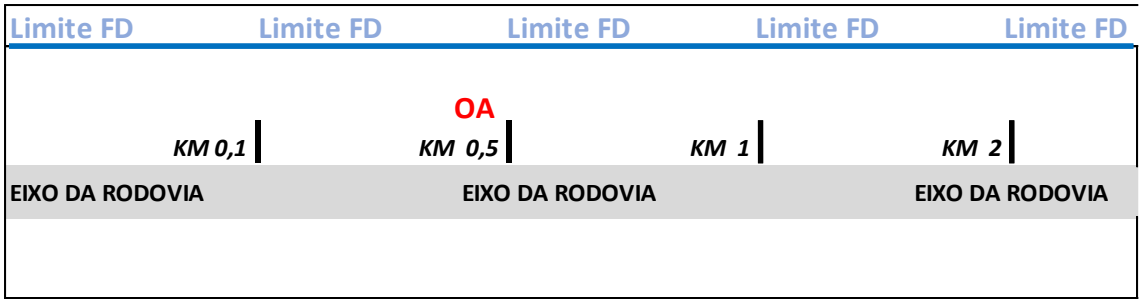
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	2		x	x
Instabilidade de taludes	2	2		x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T10 - ER-03

---

2 – Localização

Km: 0,400 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 190,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 340957 m E; 7764097 m S Final: 341036 m E; 7764210m S

Início do trecho Km 0,00 – 340953 m E; 7763965 m S

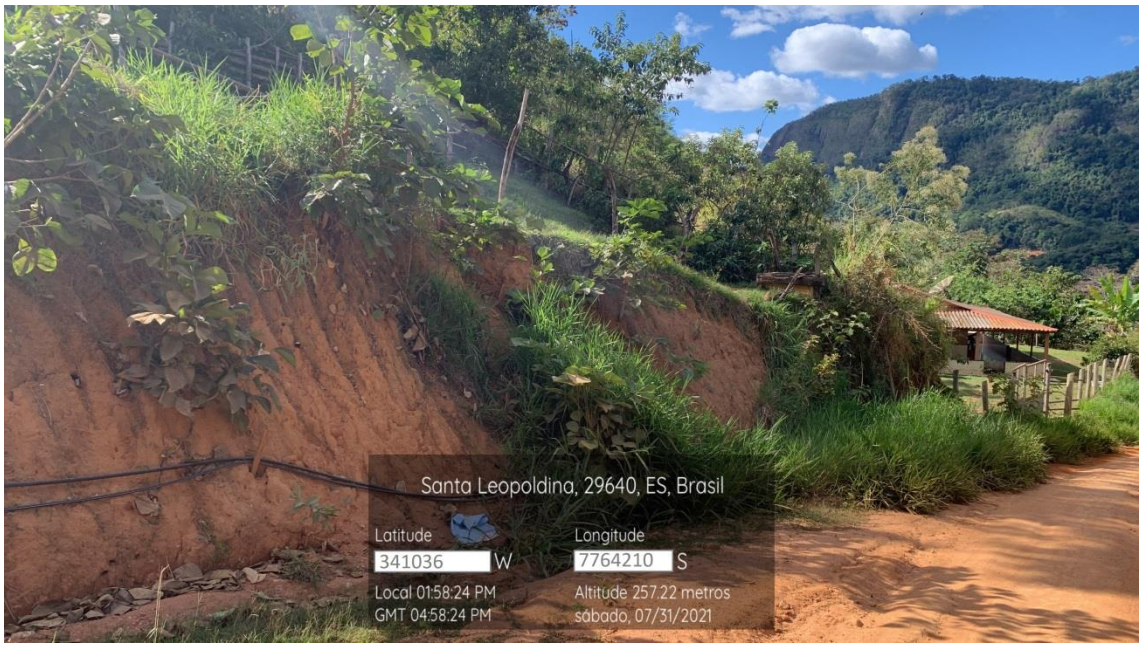
---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
340957 W
Longitude
7764097 S
Local 01:55:54 PM
GMT 04:55:54 PM
Altitude 257.22 metros
sábado, 07/31/2021

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
340996 W
Longitude
7764153 S
Local 01:56:36 PM
GMT 04:56:36 PM
Altitude 257.22 metros
sábado, 07/31/2021



---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 10 – P4

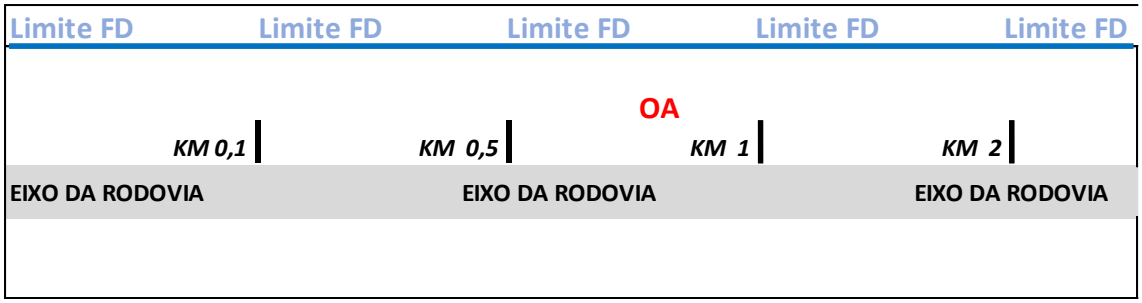
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T10 - ER-04

---

2 – Localização

Km: 0,750 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 90,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 341057 m E; 7764242 m S Final: 341194 m E; 7764165 m S

Início do trecho Km 0,00 – 340953 m E; 7763965 m S

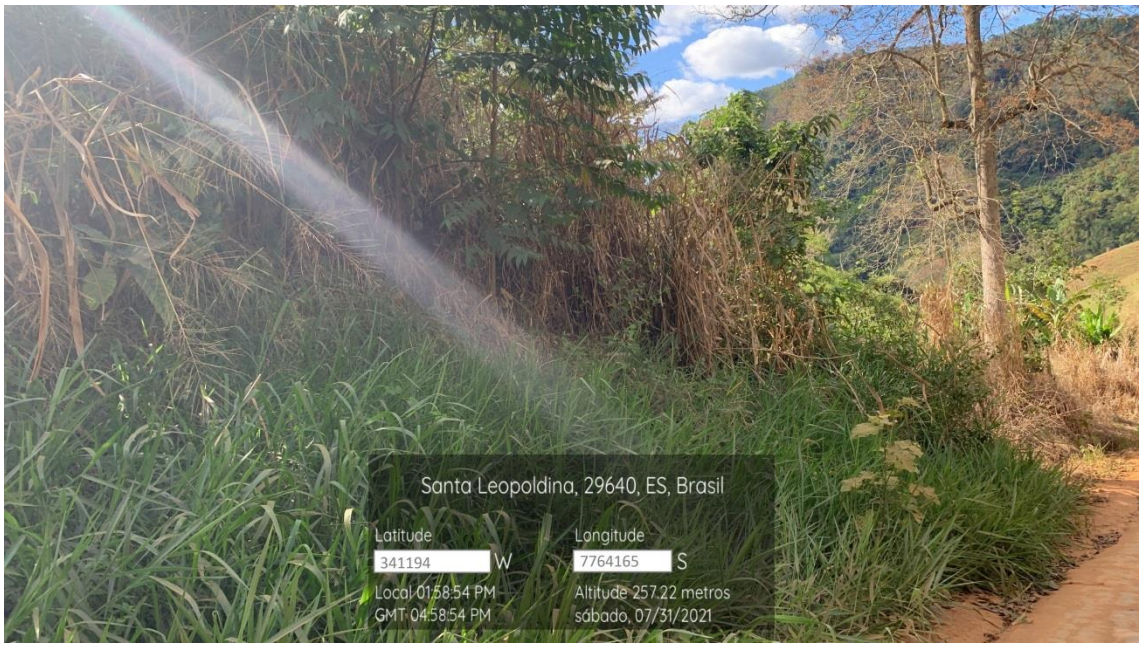
---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
341057 W
Longitude
7764242 S
Local 01:58:47 PM
GMT 04:58:47 PM
Altitude 257.22 metros
sábado, 07/31/2021

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
341125 W
Longitude
7764203 S
Local 01:58:51 PM
GMT 04:58:51 PM
Altitude 257.22 metros
sábado, 07/31/2021



---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 10 – P5

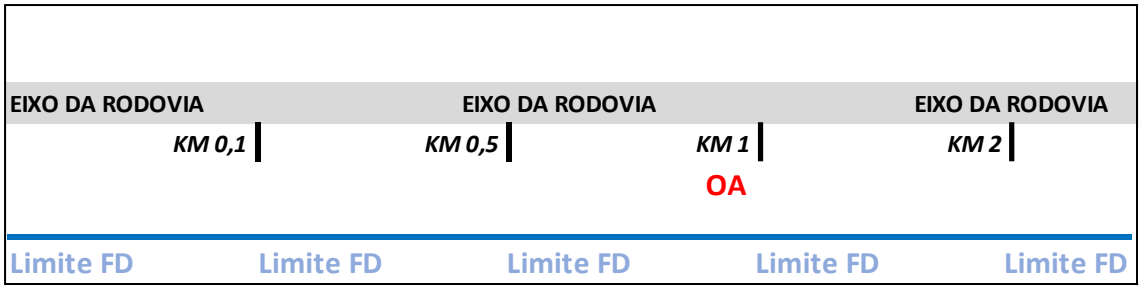
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1			x
Instabilidade de taludes	2	1			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T10 - ER-05

---

2 – Localização

Km: 0,950 Distância ao eixo:

Extensão: 200,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 341194 m E; 7764156 m S Final: 341212m E; 7764417 m S

Início do trecho Km 0,00 – 340953 m E; 7763965 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
341194
W
Longitude
7764156
S
Local 01:59:23 PM
GMT 04:59:23 PM
Altitude 257.22 metros
sábado, 07/31/2021

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
341203
W
Longitude
7764586
S
Local 01:59:27 PM
GMT 04:59:27 PM
Altitude 257.22 metros
sábado, 07/31/2021

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 10 – P6

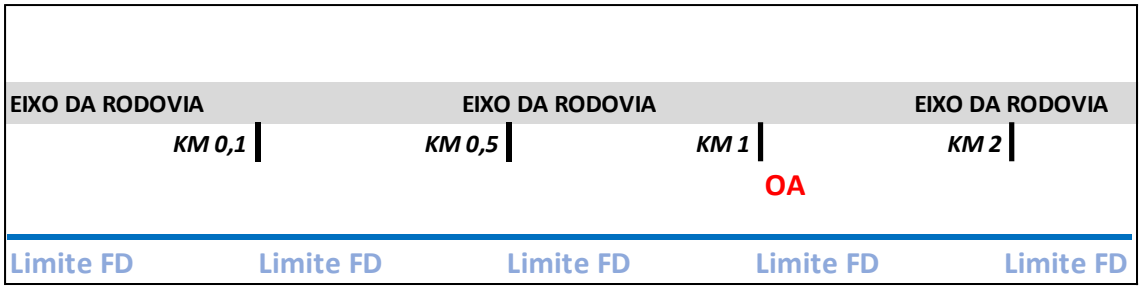
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	5	2			x
Instabilidade de taludes	3	2			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T10 - ER-06

2 – Localização

Km: 1,200 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 120,00m Lado (D/E): D

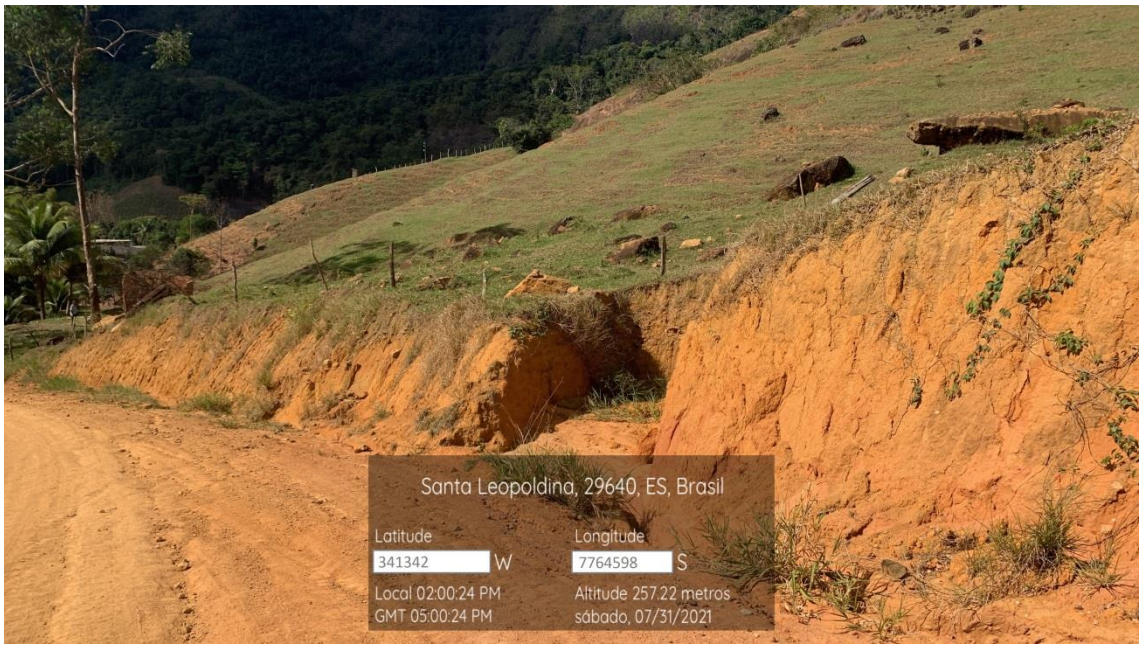
UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 341205 m E; 7764453 m S Final: 341342 m E; 7764598 m S

Início do trecho Km 0,00 – 340953 m E; 7763965 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 10 – P7

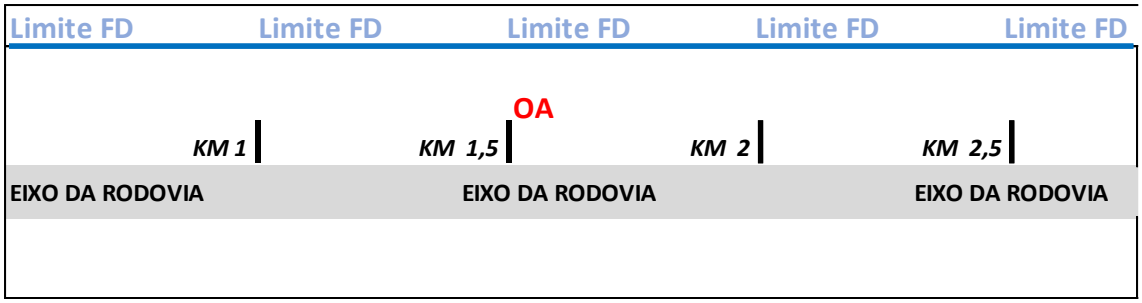
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1			x
Instabilidade de taludes	2	1			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T10 - ER-07

---

2 – Localização

Km: 1,600 Distância ao eixo: 4,00m

Extensão: 260,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 341469 m E; 7764648m S Final: 341581 m E; 7764832 m S

Início do trecho Km 0,00 – 340953 m E; 7763965 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 10 – P8

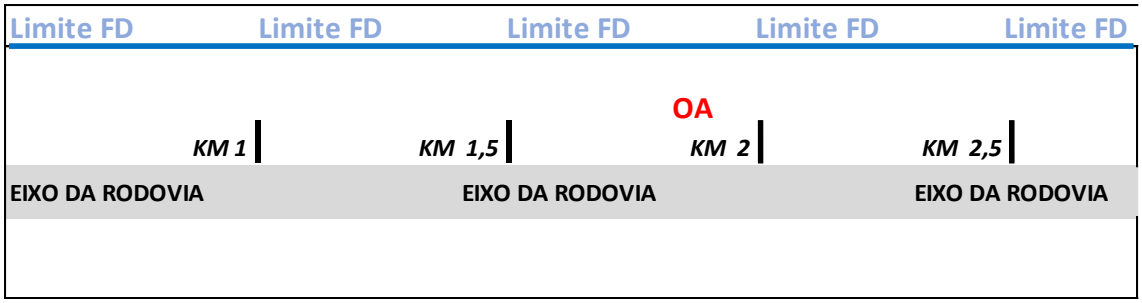
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T10 - ER-08

---

2 – Localização

Km: 1,800 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 140,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

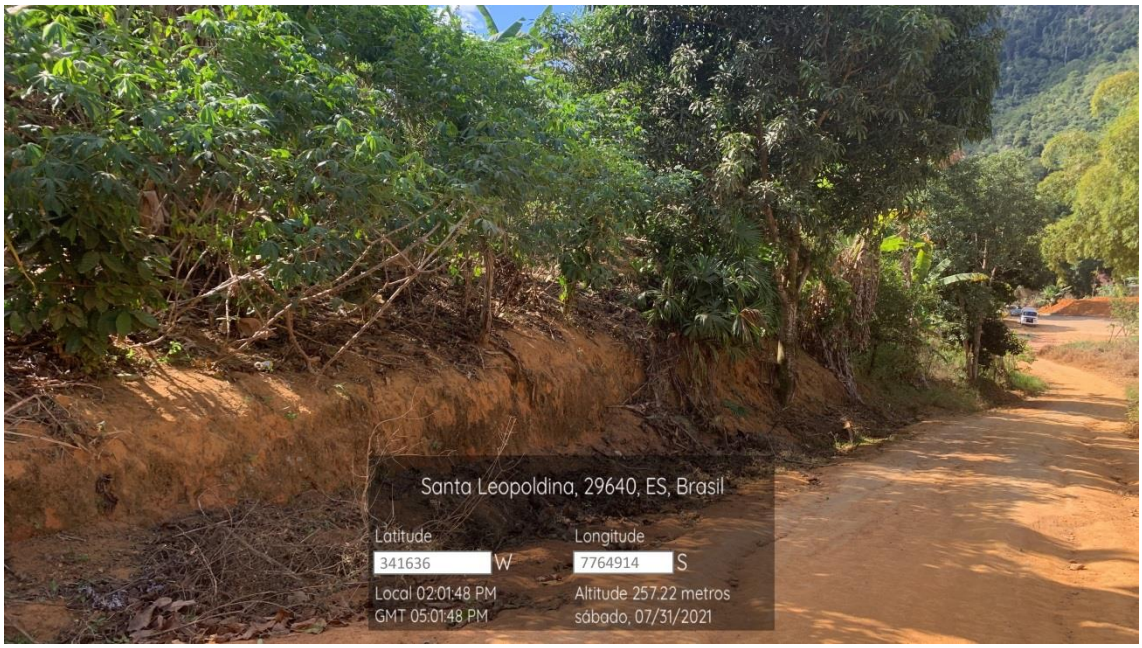
Inicial: 341595 m E; 7764857 m S Final: 341636 m E; 7764914 m S

Início do trecho Km 0,00 – 340953 m E; 7763965 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 10 – P9

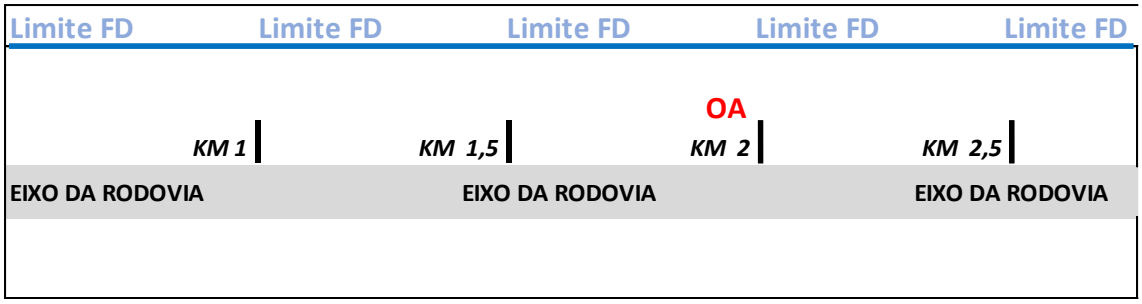
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão					
Instabilidade de taludes	1			x	**x**
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T10 - ER-09

---

2 – Localização

Km: 1,950 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 341667 m E; 7765010 m S Final: 341666 m E; 7765024 m S

Início do trecho Km 0,00 – 340953 m E; 7763965 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 10 – P10

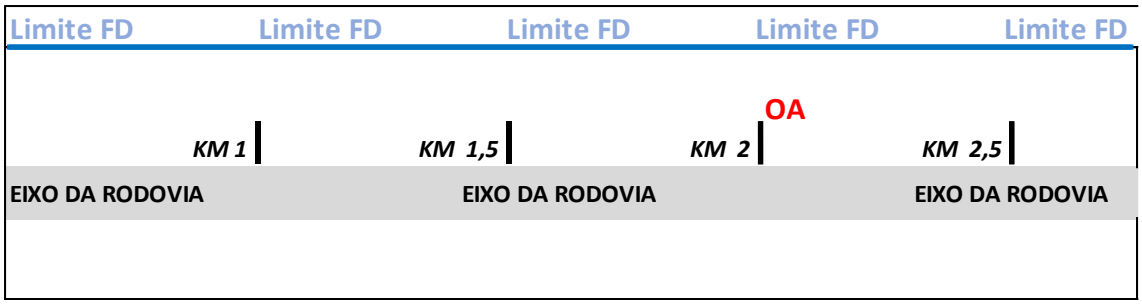
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,49 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4			x	
Instabilidade de taludes	2			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T10 - ER-10

---

2 – Localização

Km: 2,200 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 90,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

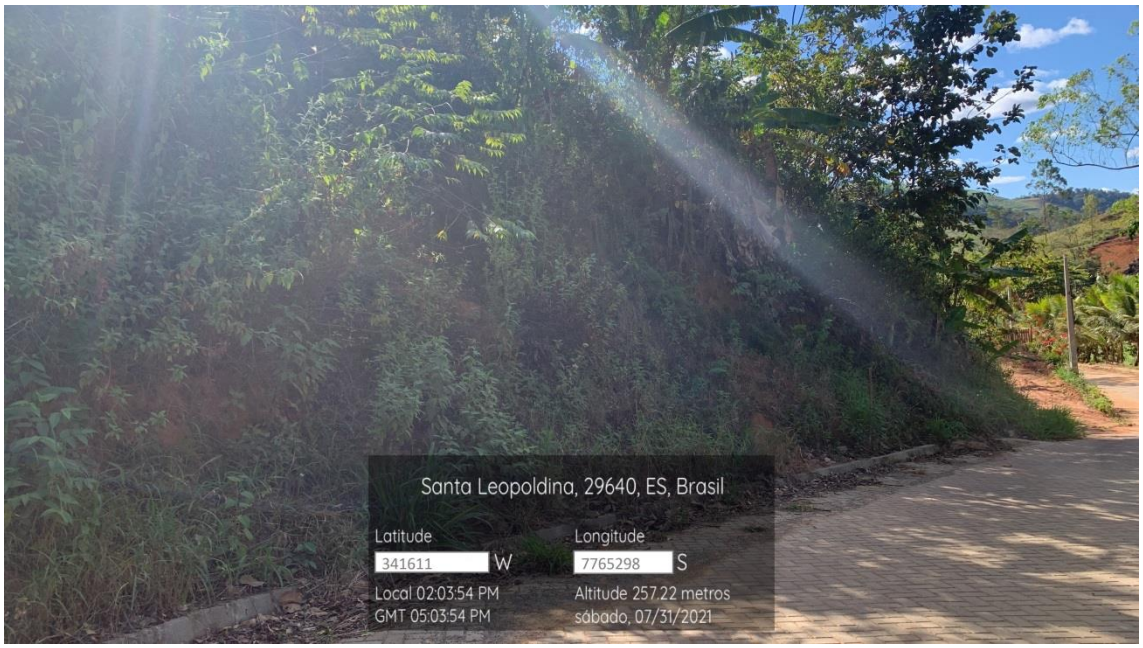
Inicial: 341619 m E; 7765243 m S Final: 341611 m E; 7765298 m S

Início do trecho Km 0,00 – 340953 m E; 7763965 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 11 – P1

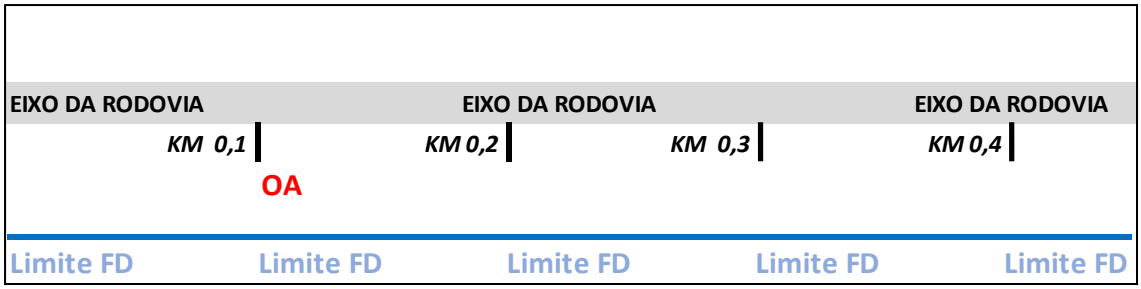
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,24 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1		x	
Instabilidade de taludes	3	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T11 - ER-01

---

2 – Localização

Km: 0,140 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 343150 m E; 7766161 m S Final: 343159 m E; 7766129 m S

Início do trecho Km 0,00 – 343077 m E; 7766275 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 11 – P2

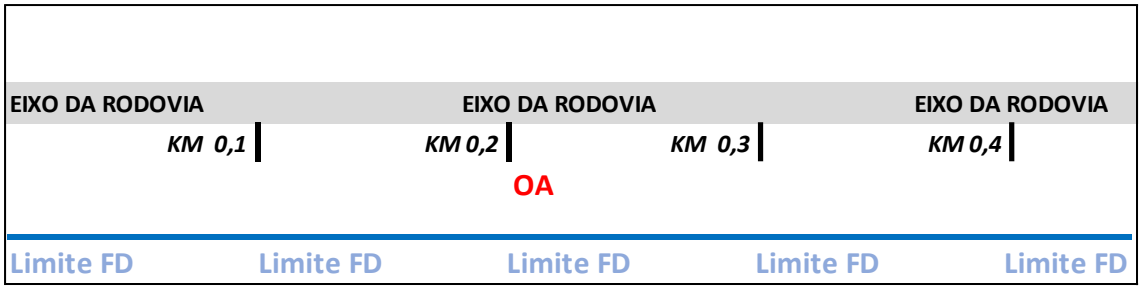
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,24 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T11 - ER-02

---

2 – Localização

Km: 0,250 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 50,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 343208 m E; 7766023 m S Final: 343215 m E; 7766011 m S

Início do trecho Km 0,00 – 343077 m E; 7766275 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 11 – P3

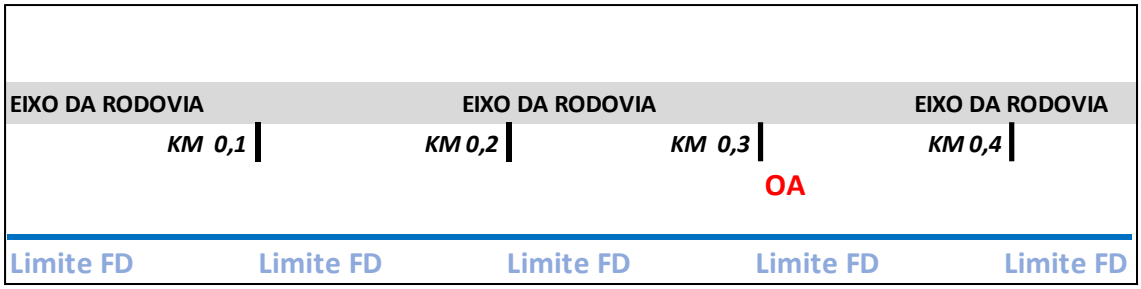
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,24 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1			x
Instabilidade de taludes	2	1			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T11 - ER-03

---

2 – Localização

Km: 0,320 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 90,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

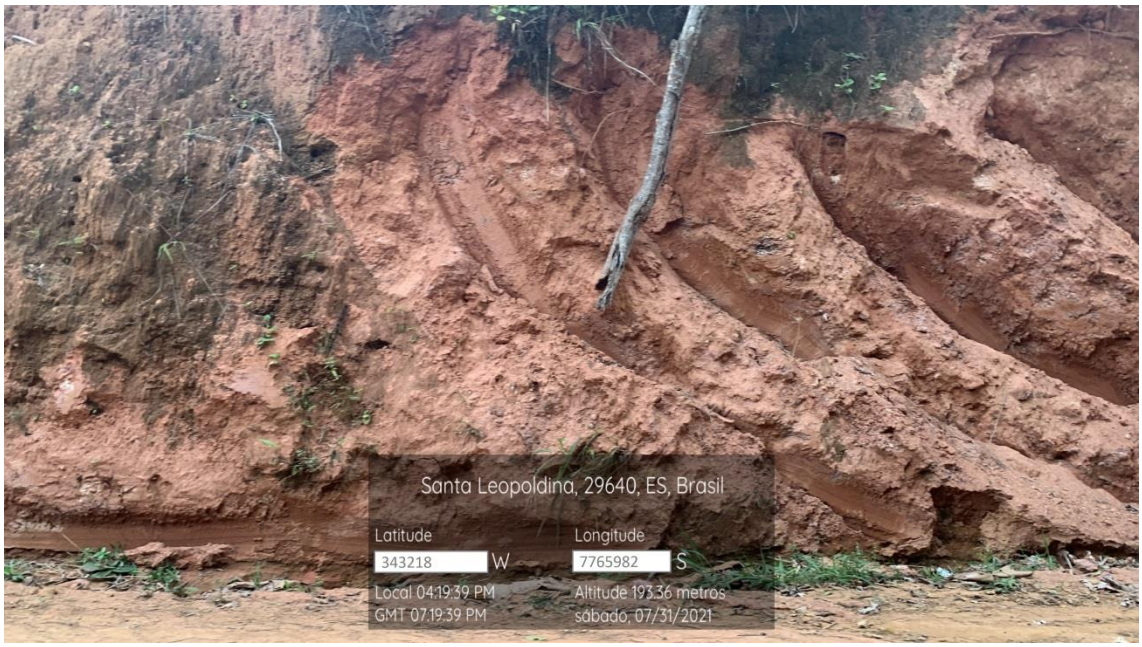
Inicial: 343215 m E; 7766006 m S Final: 343221 m E; 7765958 m S

Início do trecho Km 0,00 – 343077 m E; 7766275 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 11 – P4

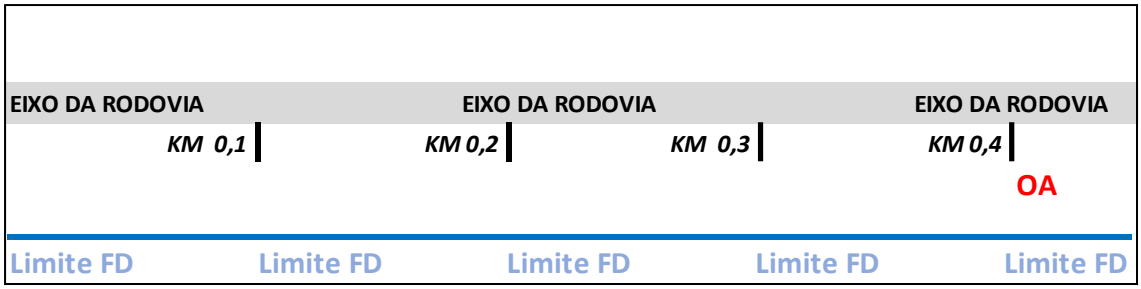
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,24 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T11 - ER-04

---

2 – Localização

Km: 0,430 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 80,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

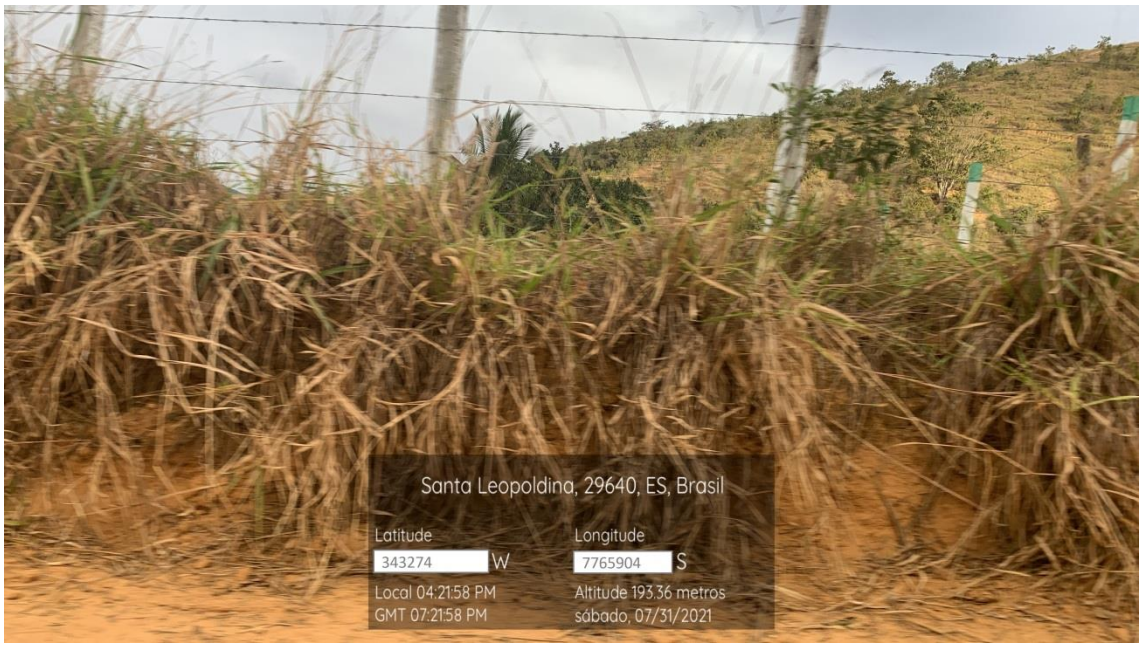
Inicial: 343263 m E; 7765918 m S Final: 343285 m E; 7765891 m S

Início do trecho Km 0,00 – 343077 m E; 7766275 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 11 – P5

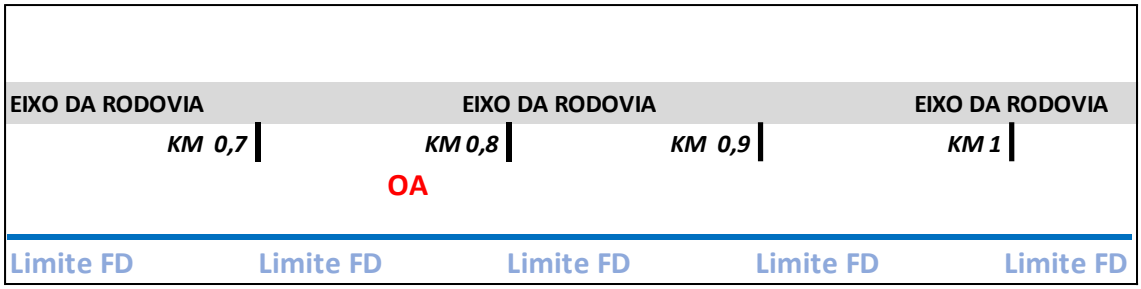
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,24 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	5	2		x	x
Instabilidade de taludes	4	2		x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T11 - ER-05

2 – Localização

Km: 0,780 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 80,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 343235 m E; 7765592 m S Final: 343268 m E; 7765598 m S

Início do trecho Km 0,00 – 343077 m E; 7766275 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

4. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 11 – P6

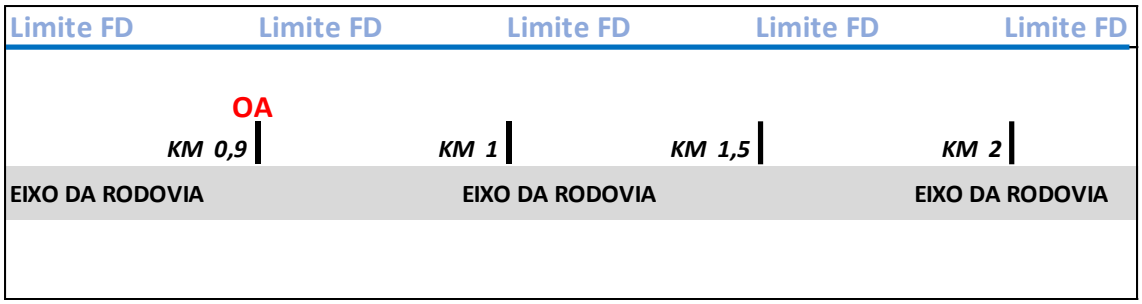
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,24 Km

5. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1		x	x
Instabilidade de taludes	3	1		x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

6. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T11 - ER-06

---

2 – Localização

Km: 0,900 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 8,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 343301 m E; 7765630 m S Final: 343342 m E; 7765646 m S

Início do trecho Km 0,00 – 343077 m E; 7766275 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 11 – P7

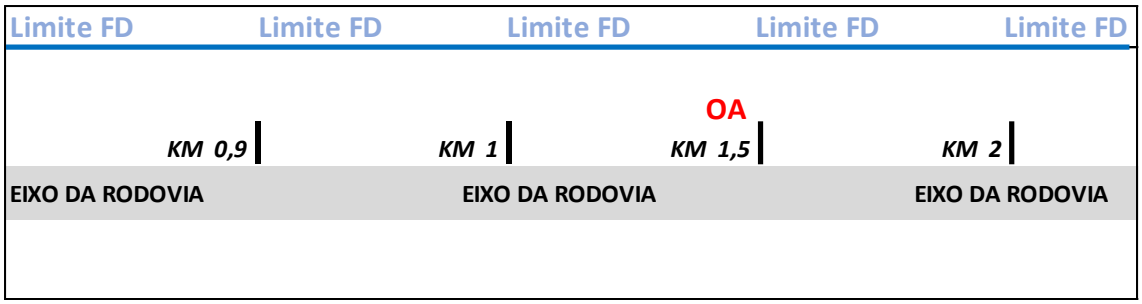
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,24 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1		x	
Instabilidade de taludes	2	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T11 - ER-07

---

2 – Localização

Km: 1,400 Distância ao eixo: 2,50m

Extensão: 70,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 343691 m E; 7765674 m S Final: 343725 m E; 7765719 m S

Início do trecho Km 0,00 – 343077 m E; 7766275 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 11 – P8

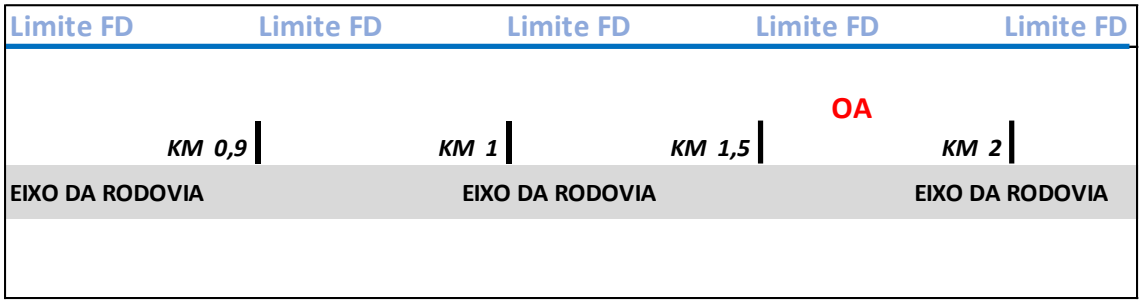
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,24 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes	2			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T11 - ER-08

---

2 – Localização

Km: 1,750 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 80,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 343978 m E; 7765711m S Final: 344021 m E; 7765716 m S

Início do trecho Km 0,00 – 343077 m E; 7766275 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho 11 – P9

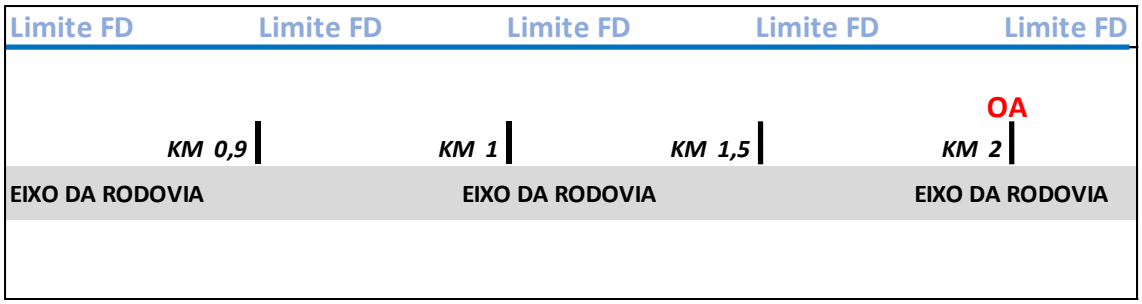
Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 2,24 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1		x	x
Instabilidade de taludes	3	1		x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T11 - ER-09

2 – Localização

Km: 2,000 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 120,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 344433 m E; 7765879 m S Final: 344493 m E; 7765910 m S

Início do trecho Km 0,00 – 343077 m E; 7766275 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P1

Extensão total: 52,34 Km

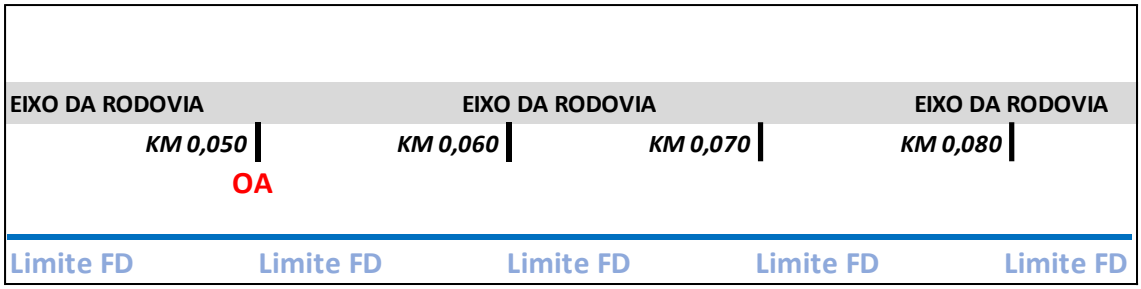
Extensão do trecho: 5.97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	6	2		**x**	
Instabilidade de taludes	3	2		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-01

---

2 – Localização

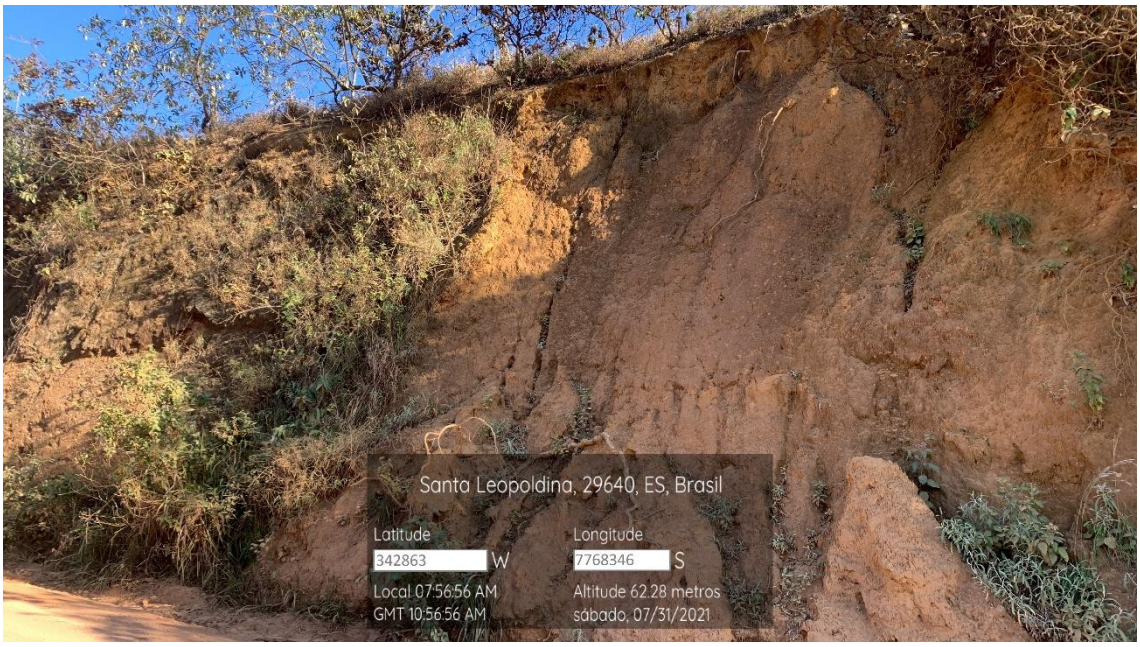
Km: 0,050	Distância ao eixo: 4,00m
Extensão: 90,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342864 m E; 7768386 m S	Final: 342862 m E; 7768337 m S

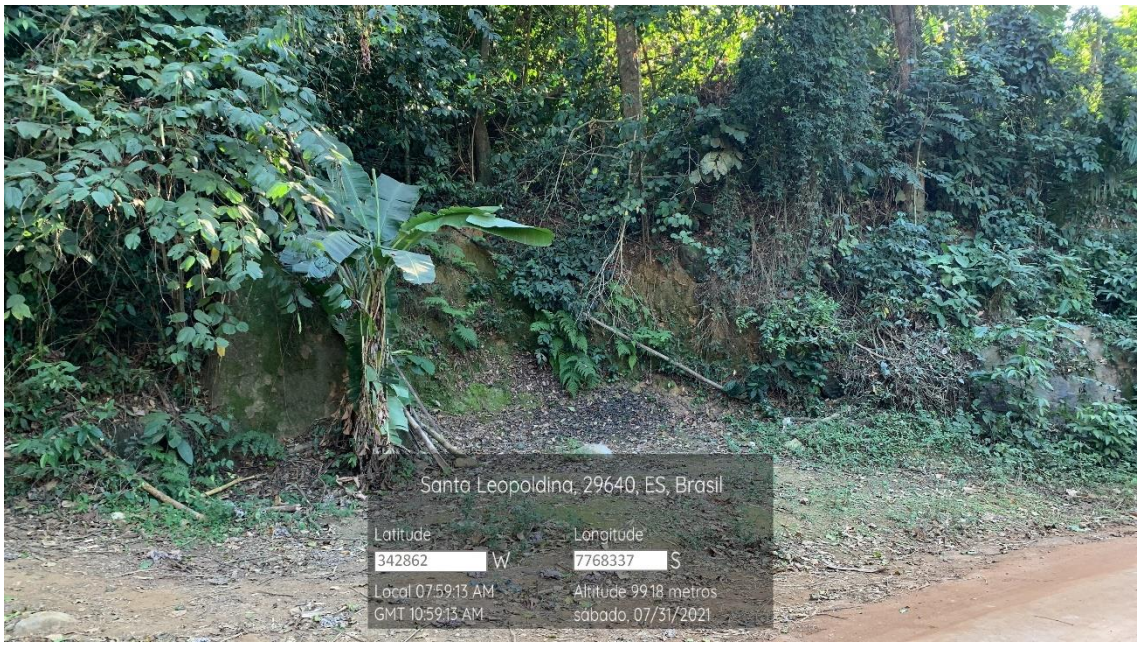
Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.





4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P2

Extensão total: 52,34 Km

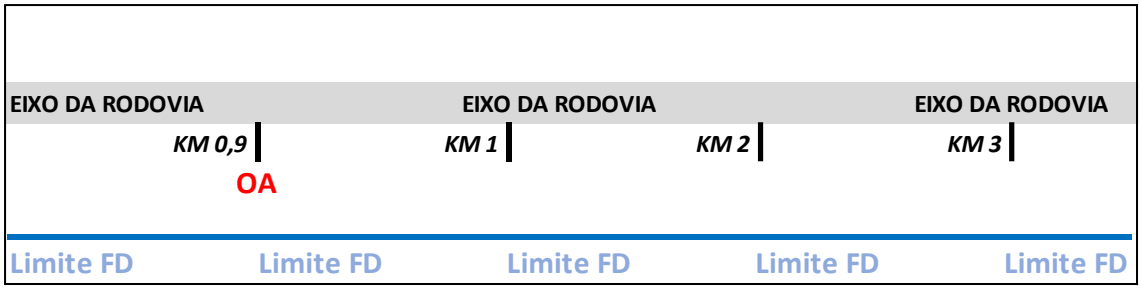
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2		x		
Instabilidade de taludes	2		x		
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-02

---

2 – Localização

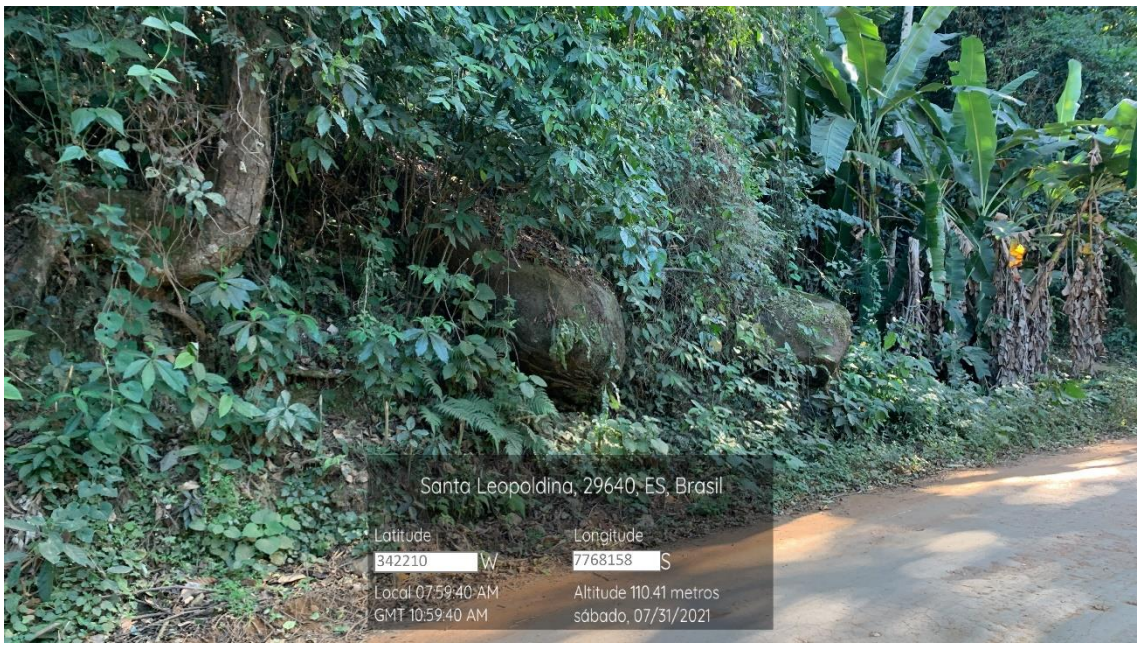
Km: 0,900	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 60,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342210 m E; 7768158 m S	Final: 342165 m E; 7768136 m S

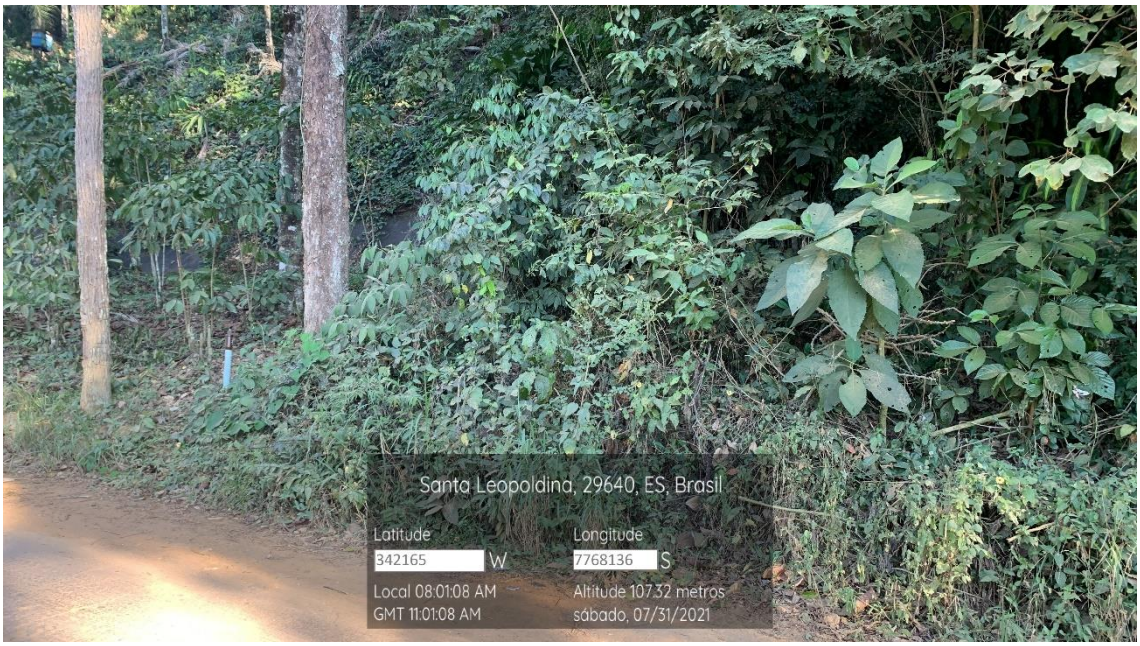
Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.





---

4 – Medidas corretivas propostas:

Remoção dos matacões, retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P3

Extensão total: 52,34 Km

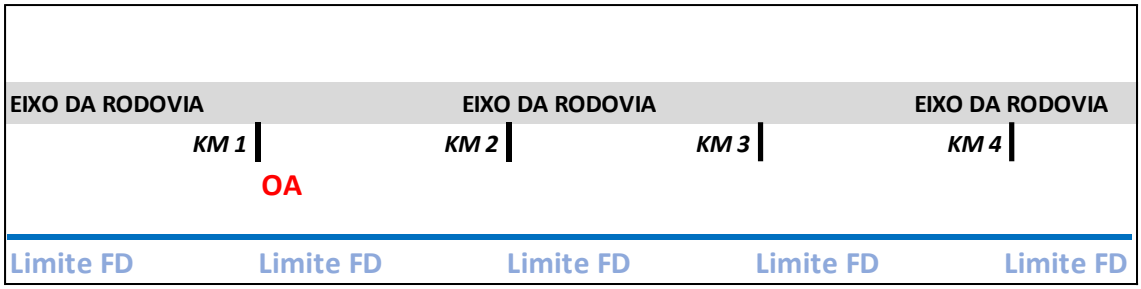
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2	1		**x**	
Instabilidade de taludes	1	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-03

---

2 – Localização

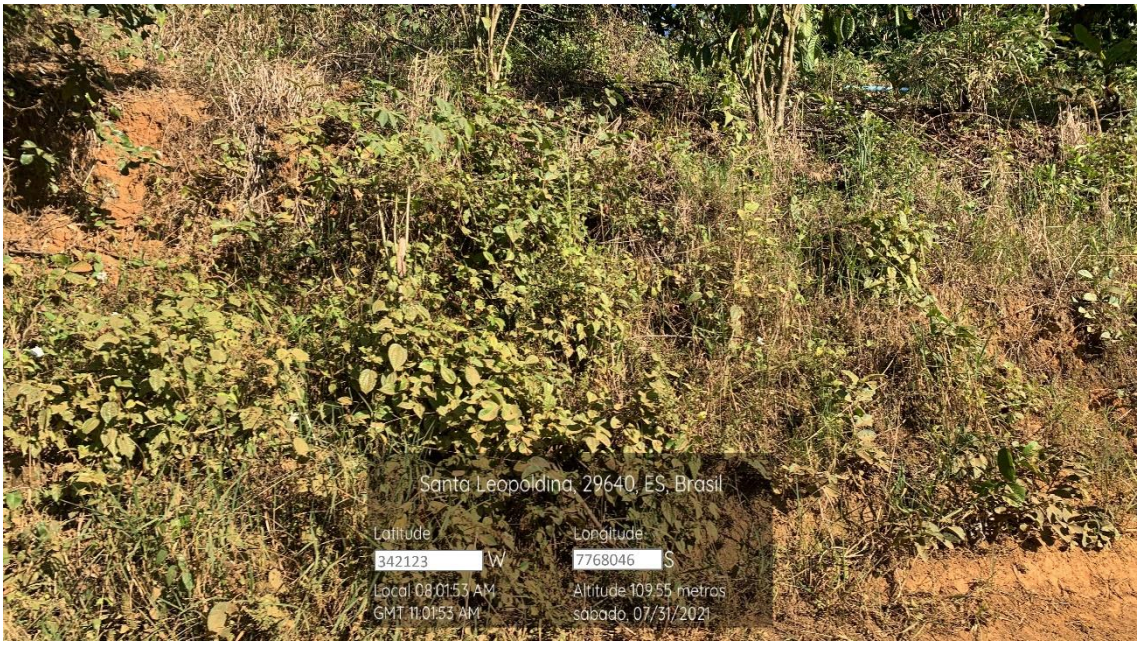
Km: 1,050	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 40,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342127 m E; 7768061 m S	Final: 342117 m E; 7768019 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P4

Extensão total: 52,34 Km

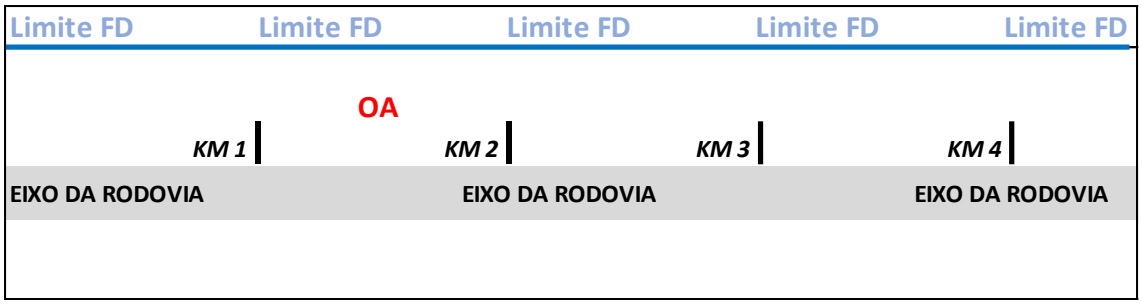
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			**x**	
Instabilidade de taludes	2			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-04

---

2 – Localização

Km: 1,500	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 180,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 341879 m E; 7767803 m S	Final: 341764 m E; 7767709 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
341879 W
Longitude
7767803 S
Local 08:02:46 AM
GMT 11:02:46 AM
Altitude 123.92 metros
sábado, 07/31/2021

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
341837 W
Longitude
7767762 S
Local 08:07:44 AM
GMT 11:07:44 AM
Altitude 181.13 metros
sábado, 07/31/2021

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P5

Extensão total: 52,34 Km

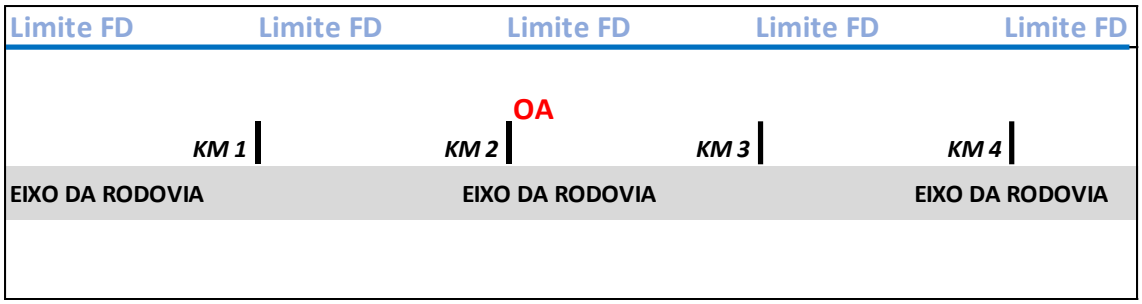
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2	1		**x**	
Instabilidade de taludes	2	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais Código da ocorrência/Causa: T12 - ER-05

2 – Localização

Km: 2,100 — Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 80,00m — Lado (D/E): E

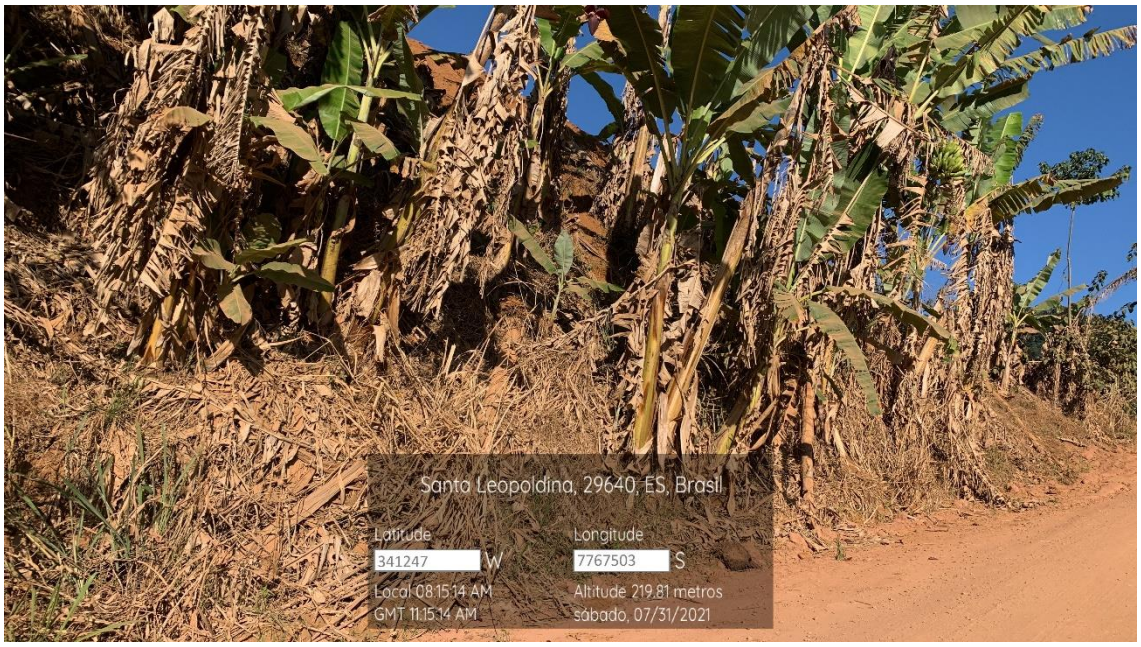
UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 341347 m E; 7767532 m S — Final: 341247 m E; 7767503 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P6

Extensão total: 52,34 Km

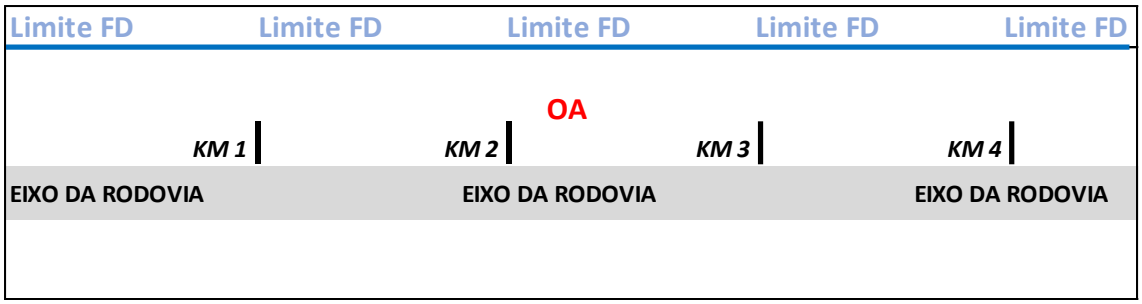
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-06

---

2 – Localização

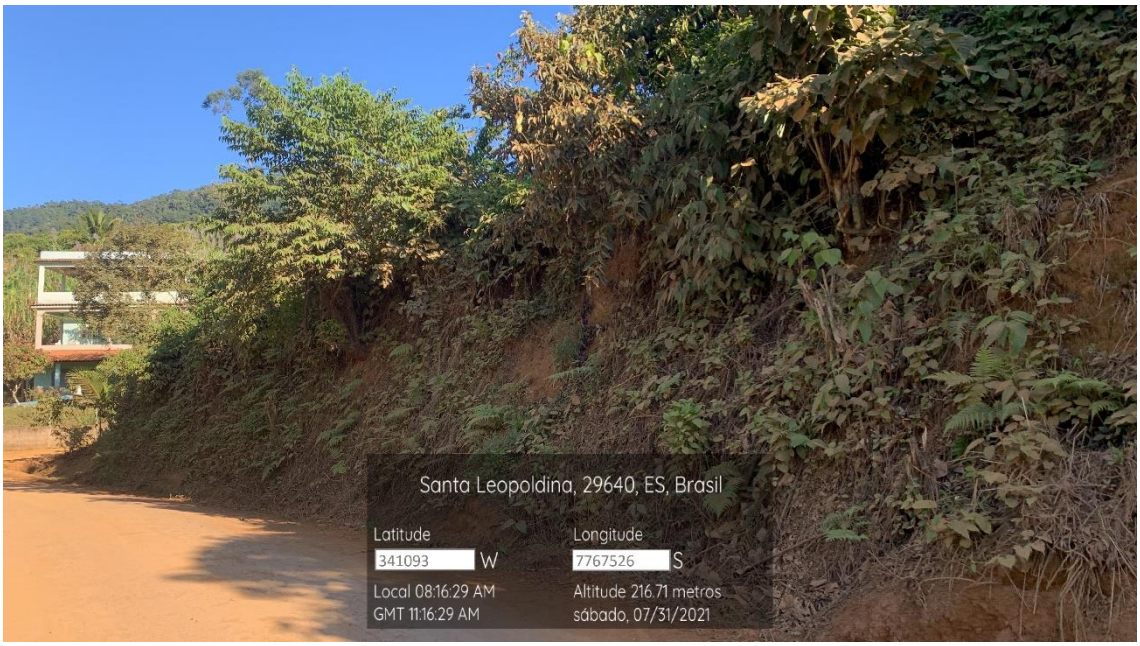
Km: 2,250	Distância ao eixo: 3,00
Extensão: 150,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 341117 m E; 7767537 m S	Final: 341093 m E; 7767526 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P7

Extensão total: 52,34 Km

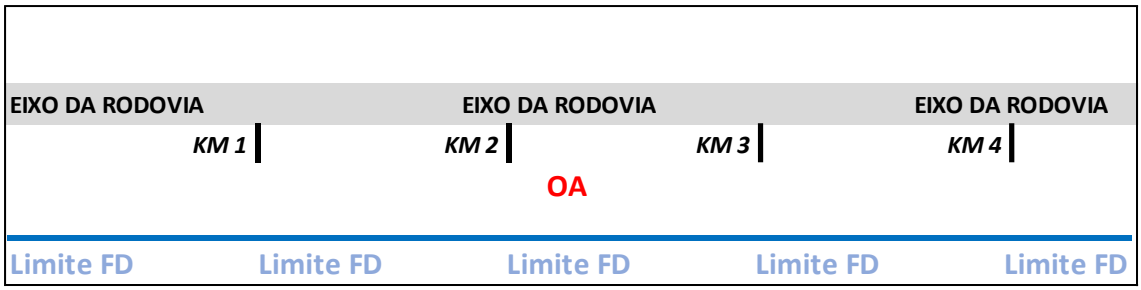
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4			x	
Instabilidade de taludes	2			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-07

---

2 – Localização

Km: 2,300 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 100,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

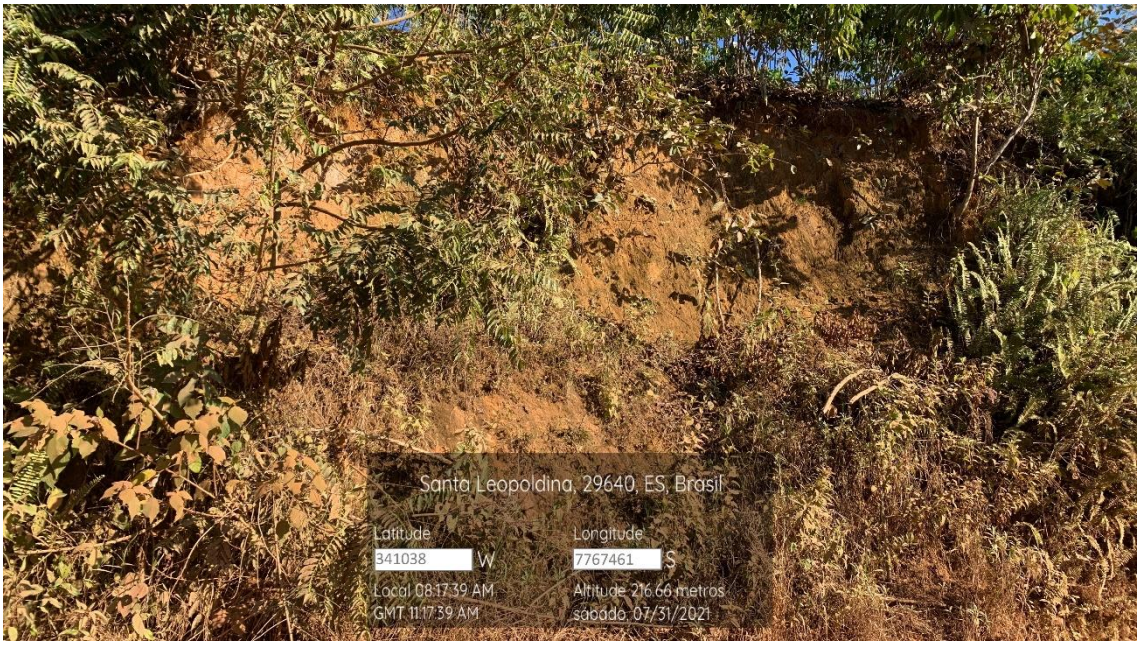
Inicial: 341071 m E; 7767503 m S Final: 341028 m E; 7767408 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P8

Extensão total: 52,34 Km

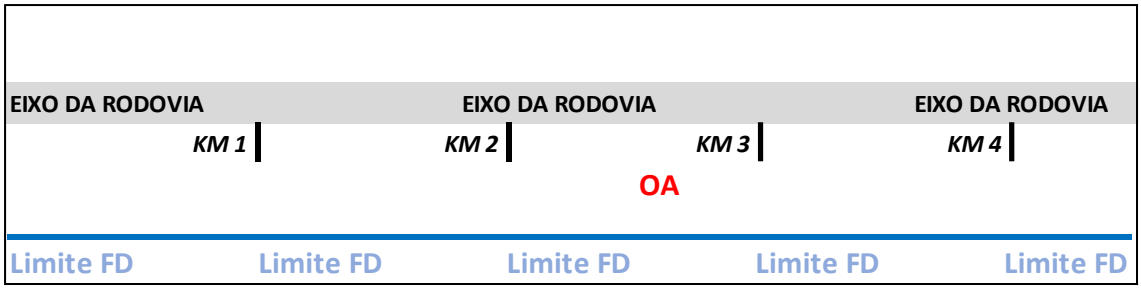
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-08

---

2 – Localização

Km: 2,600	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 60,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 340946 m E; 7767363 m S	Final: 340930 m E; 7767338 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P9

Extensão total: 52,34 Km

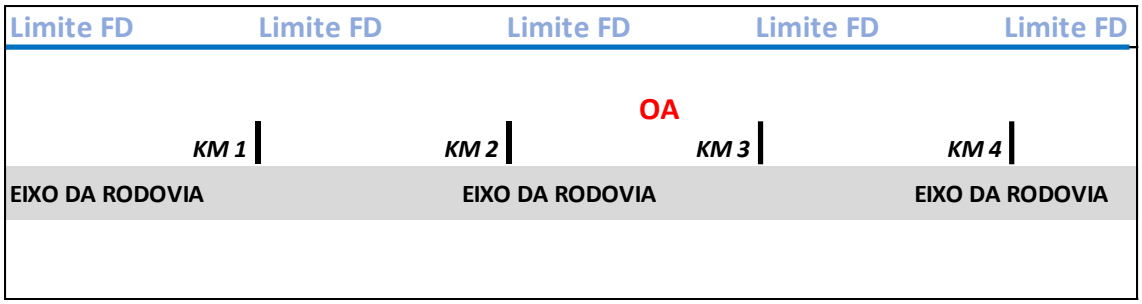
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-09

---

2 – Localização

Km: 2,600	Distância ao eixo: 3,00
Extensão: 60,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 340944 m E; 7767367 m S	Final: 340931 m E; 7767340 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P10

Extensão total: 52,34 Km

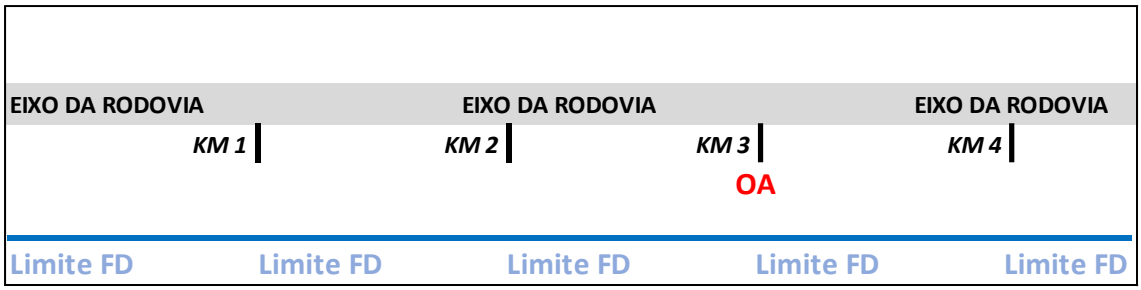
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-10

---

2 – Localização

Km: 3,000 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 160,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

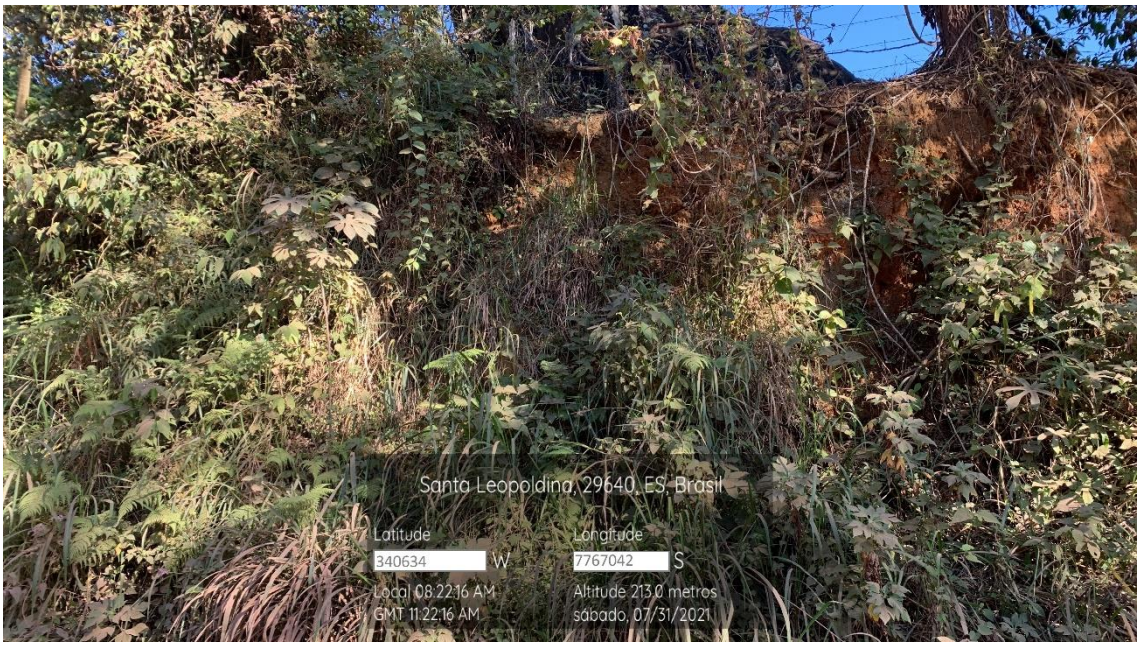
Inicial: 340674 m E; 7767124 m S Final: 340638 m E; 7767018 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P11

Extensão total: 52,34 Km

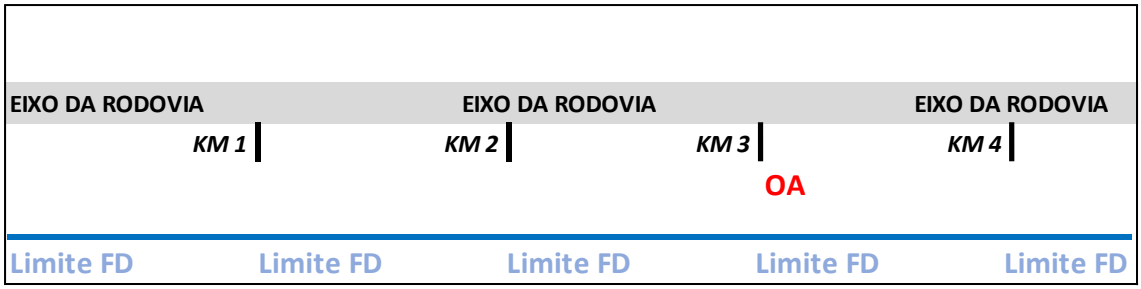
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-11

---

2 – Localização

Km: 3,100	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 50,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 340616 m E; 7767009 m S	Final: 340588 m E; 7766971 m S

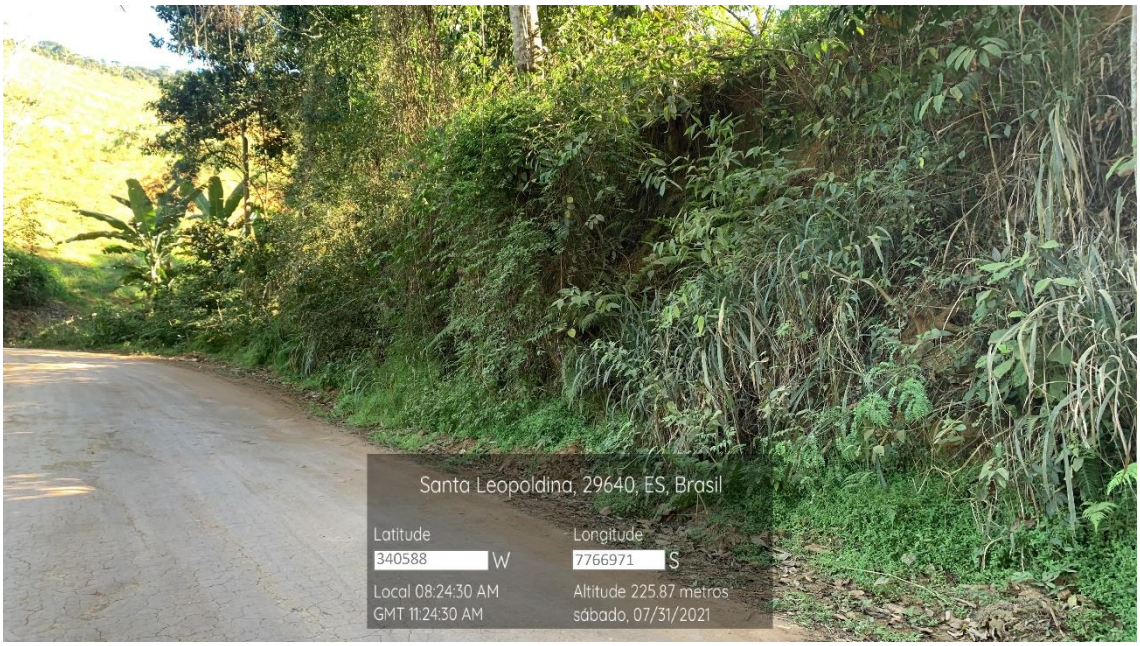
Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica

.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 13 – P1

Extensão total: 52,34 Km

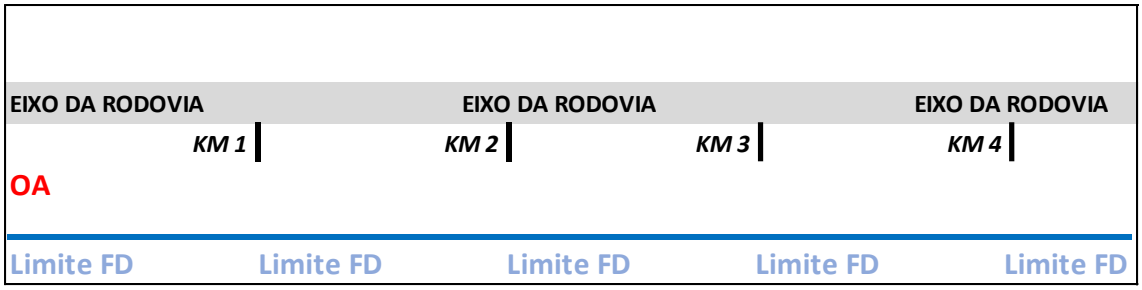
Extensão do trecho: 3,92 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes	2			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T13 - ER-01

---

2 – Localização

Km: 0,050 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 80,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

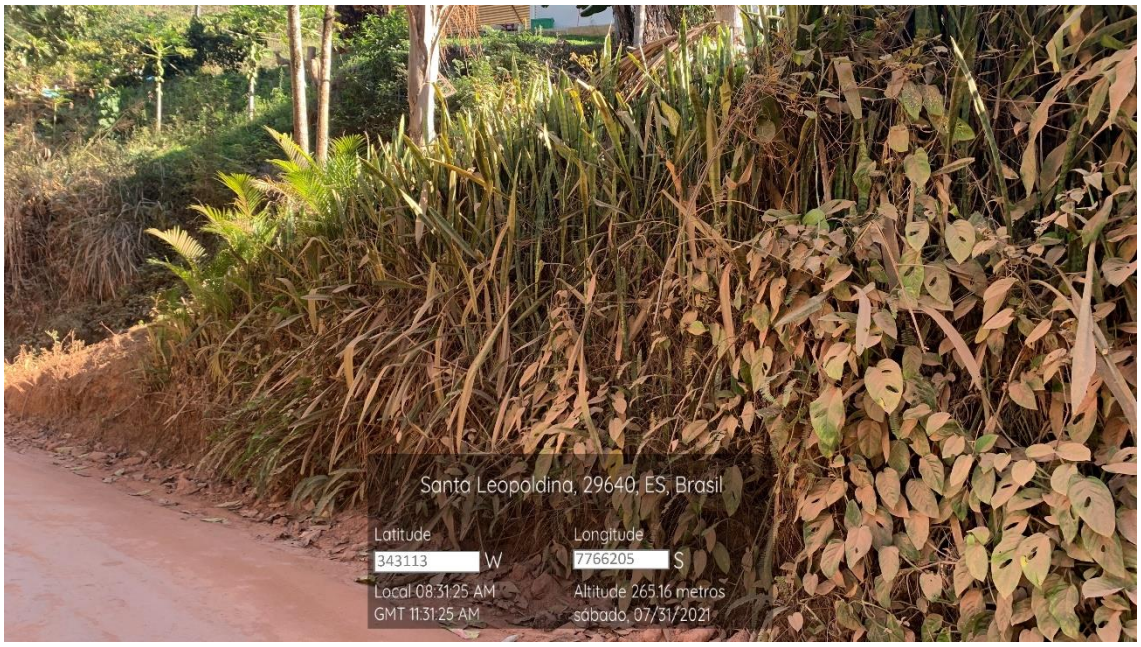
Inicial: 343088 m E; 7766244 m S; Final: 343113 m E; 7766205 m S

Início do trecho Km 0,00 – 343081 m E; 7766271 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P13

Extensão total: 52,34 Km

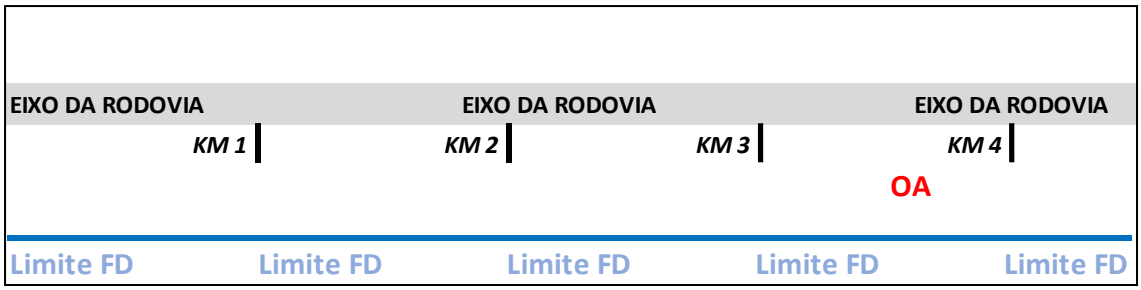
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	x
Instabilidade de taludes	1			x	x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-13

---

2 – Localização

Km: 3,600	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 100,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 340204 m E; 7766792 m S	Final: 340172 m E; 7766709 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P14

Extensão total: 52,34 Km

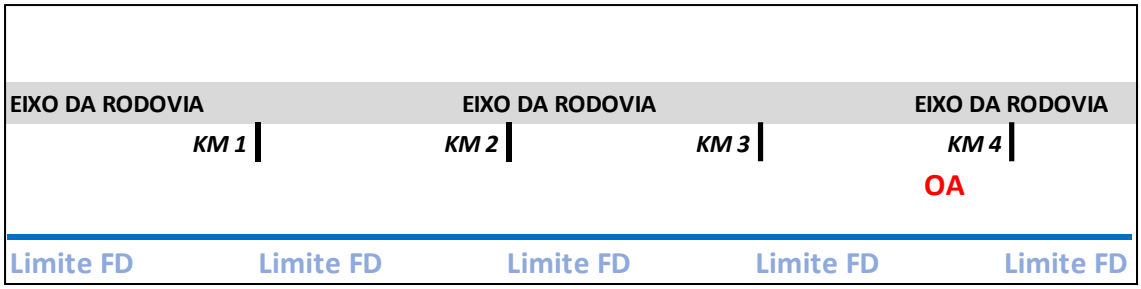
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1		x	
Instabilidade de taludes	2	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-14

2 – Localização

Km: 3,780 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 150,00m Lado (D/E): D

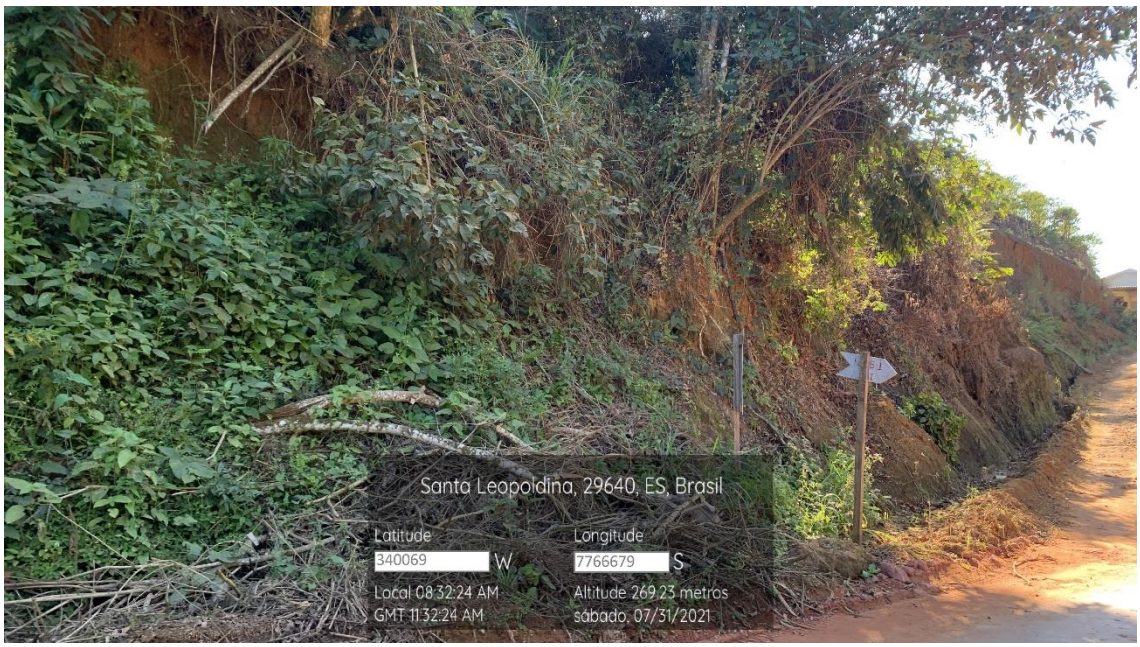
UTM (Datum WGS 84)

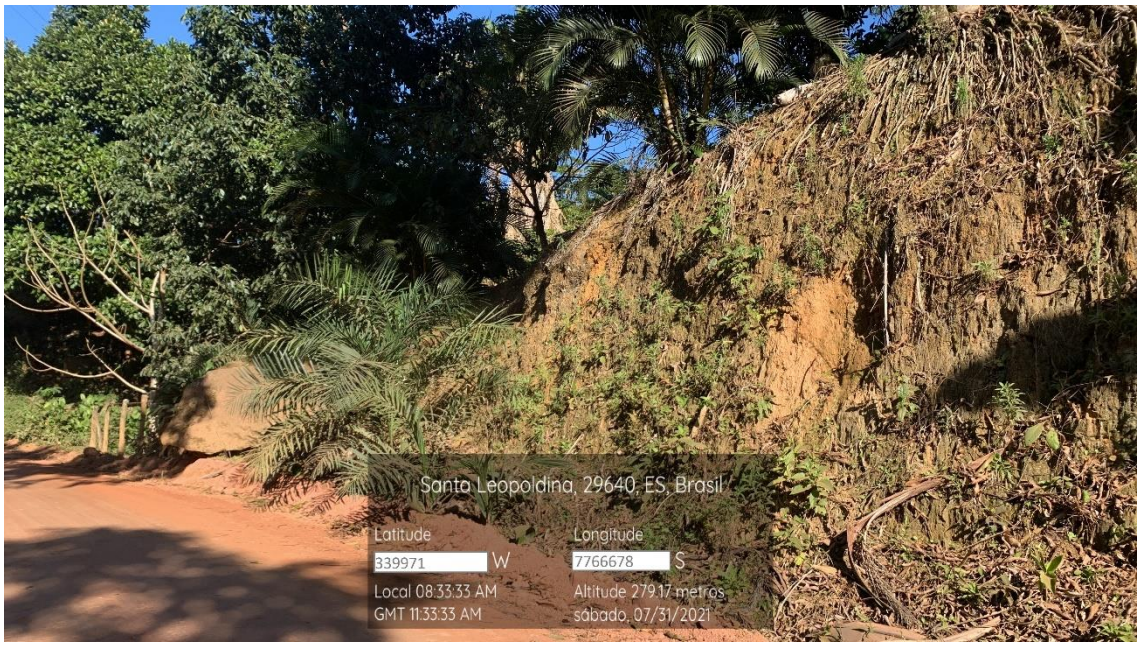
Inicial: 340069 m E; 7766679 m S Final: 339971 m E; 7766678 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.





4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P15

Extensão total: 52,34 Km

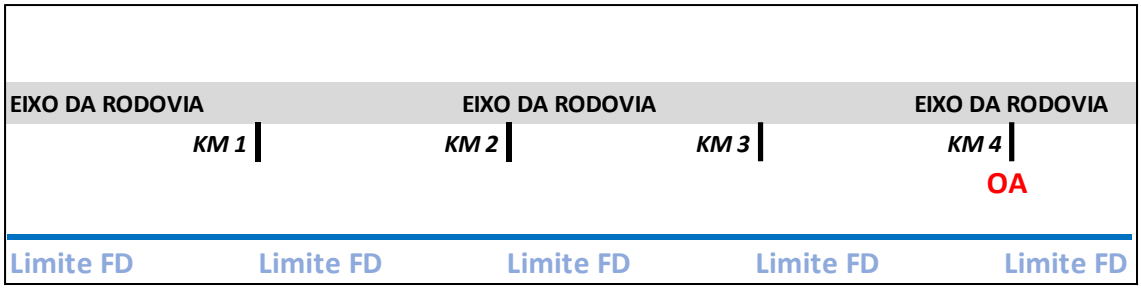
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes	2			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-15

---

2 – Localização

Km: 4,000 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 40,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 339903 m E; 7766675 m S Final: 339886 m E; 7766644 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P16

Extensão total: 52,34 Km

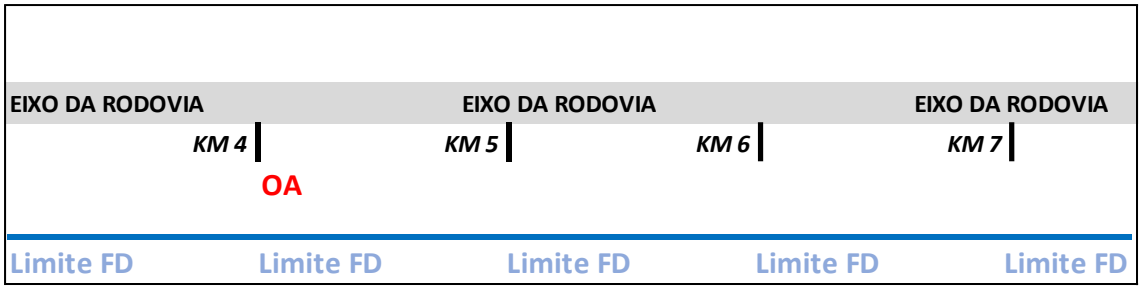
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			**x**	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-16

---

2 – Localização

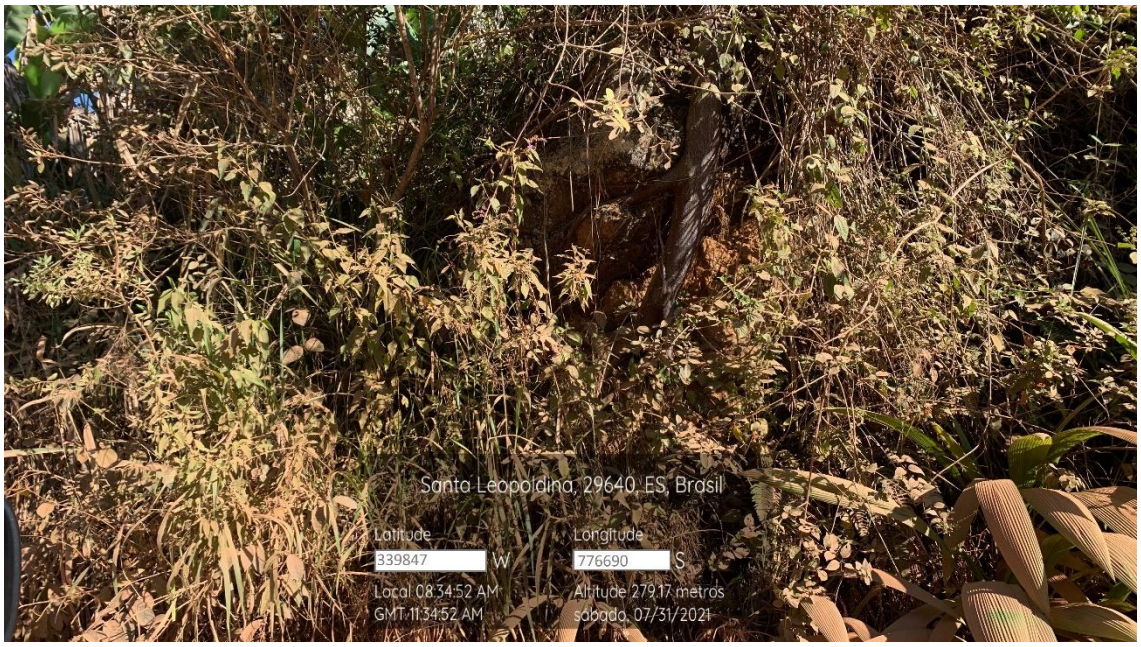
Km: 4,100	Distância ao eixo: 3,00
Extensão: 50,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 339864 m E; 7766607 m S	Final: 339819 m E; 7766577 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P17

Extensão total: 52,34 Km

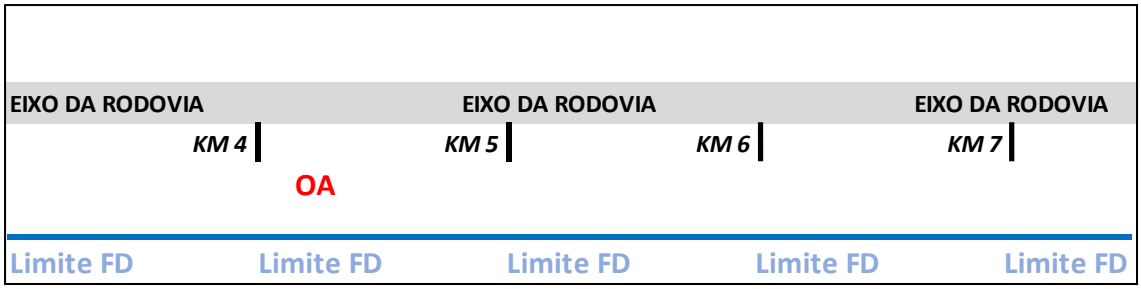
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-17

---

2 – Localização

Km: 4,230	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 40,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 339775 m E; 7766574 m S	Final: 339738 m E; 7766564 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P18

Extensão total: 52,34 Km

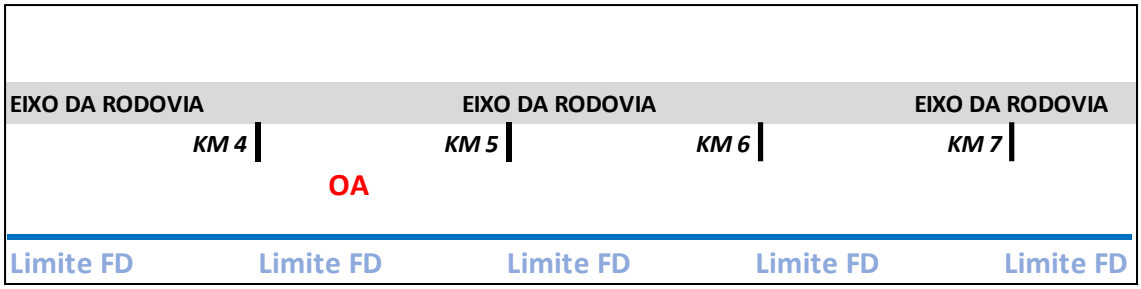
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1			x
Instabilidade de taludes	2	1			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-18

---

2 – Localização

Km: 4,370 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 140,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 339655 m E; 7766500 m S Final: 339579 m E; 7766479 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P19

Extensão total: 52,34 Km

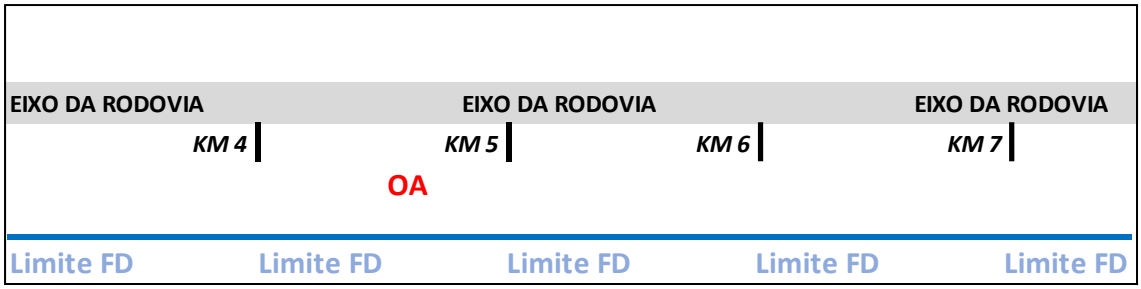
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2				x
Instabilidade de taludes					x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-19

---

2 – Localização

Km: 4,600 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 70,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 339461 m E; 7766363 m S Final: 339368 m E; 7766329 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P20

Extensão total: 52,34 Km

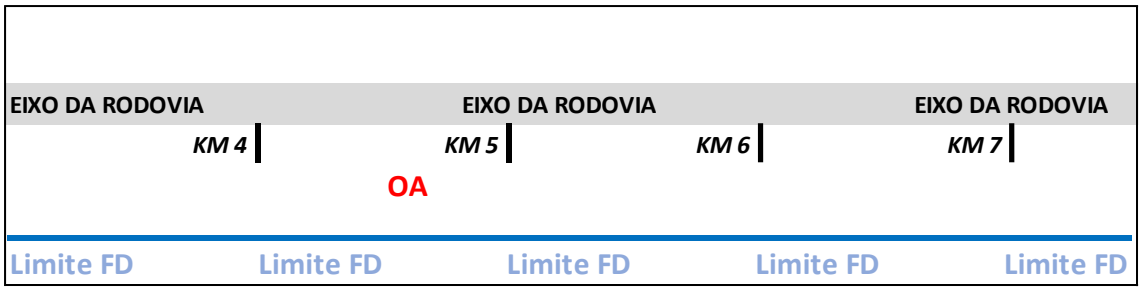
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-20

---

2 – Localização

Km: 4,760 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 40,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 339278 m E; 7766285 m S Final: 339247 m E; 7766273 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P21

Extensão total: 52,34 Km

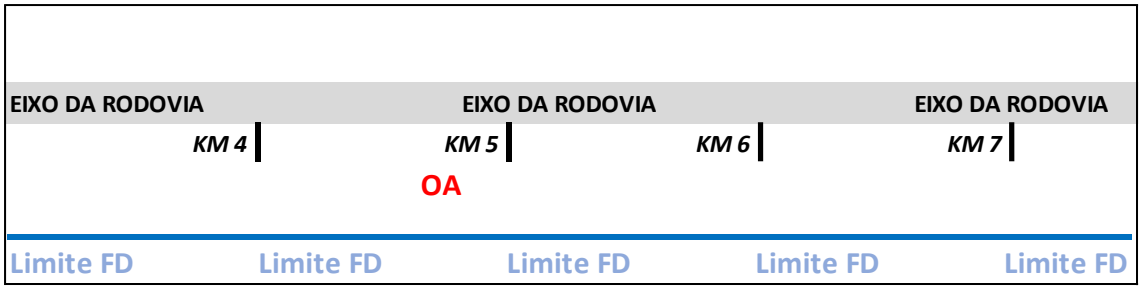
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-21

---

2 – Localização

Km: 4,740 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 30,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 339271m E; 7766222 m S Final: 339276 m E; 7766252 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P22

Extensão total: 52,34 Km

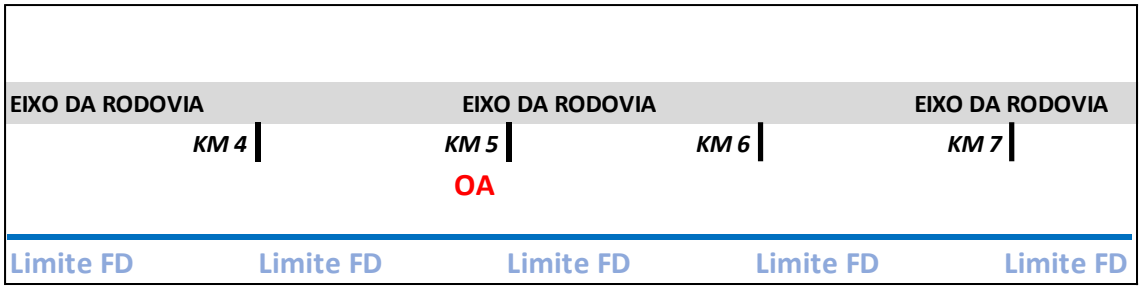
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-22

---

2 – Localização

Km: 4,850	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 140,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 339261 m E; 7766157 m S	Final: 339245 m E; 7766111 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P23

Extensão total: 52,34 Km

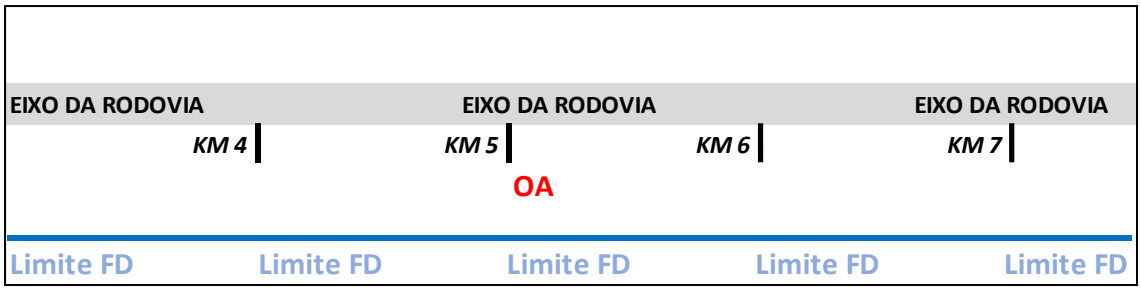
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-23

---

2 – Localização

Km: 5,100	Distância ao eixo: 3,50m
Extensão: 100,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 339238 m E; 7766025 m S	Final: 339208 m E; 7765944 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P24

Extensão total: 52,34 Km

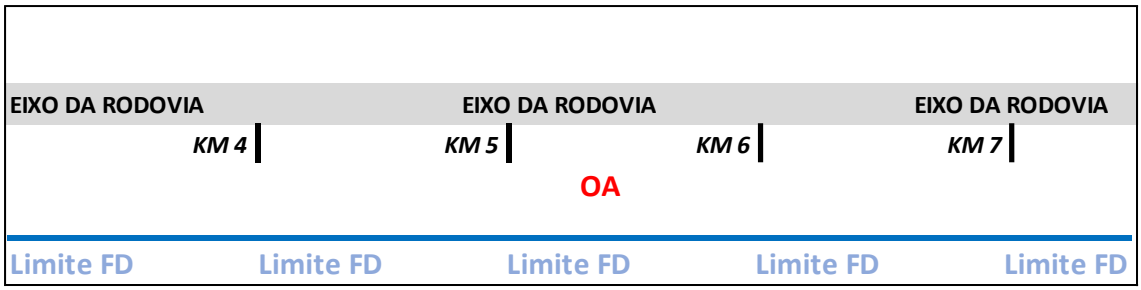
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-24

---

2 – Localização

Km: 5,300	Distância ao eixo: 3,50m
Extensão: 80,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 339169 m E; 7765851 m S	Final: 339132 m E; 7765812 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica

.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P25

Extensão total: 52,34 Km

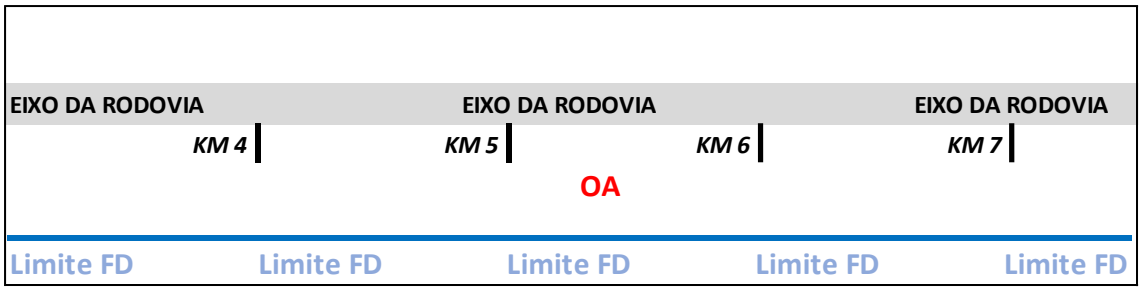
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-25

2 – Localização

Km: 5,400 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 70,00m Lado (D/E): D

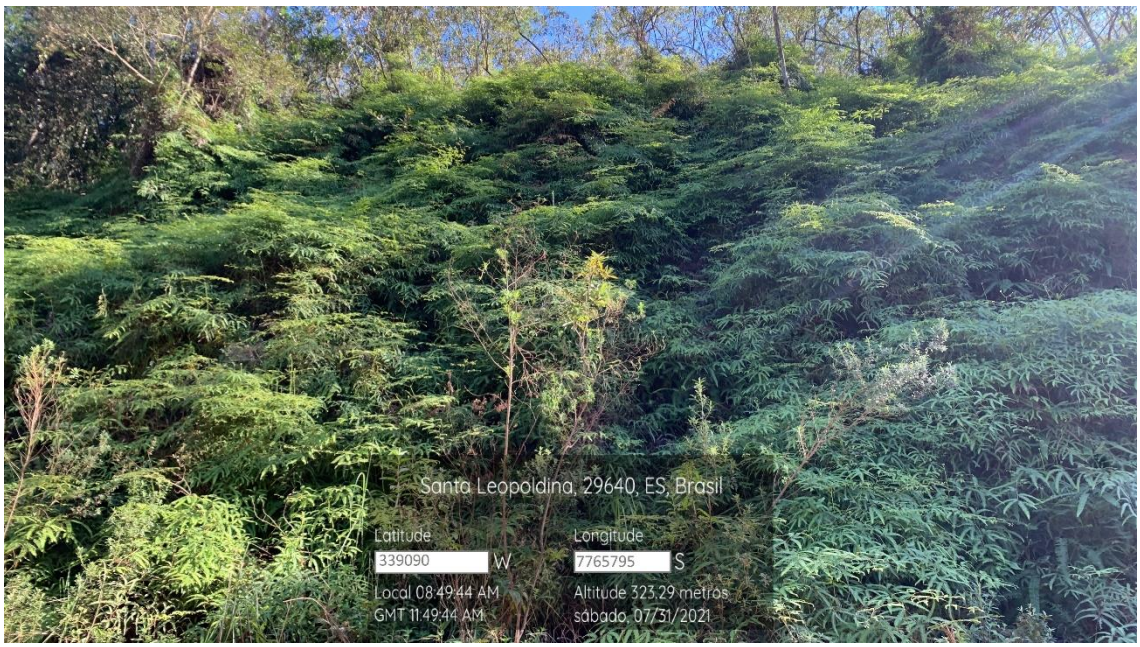
UTM (Datum WGS 84)

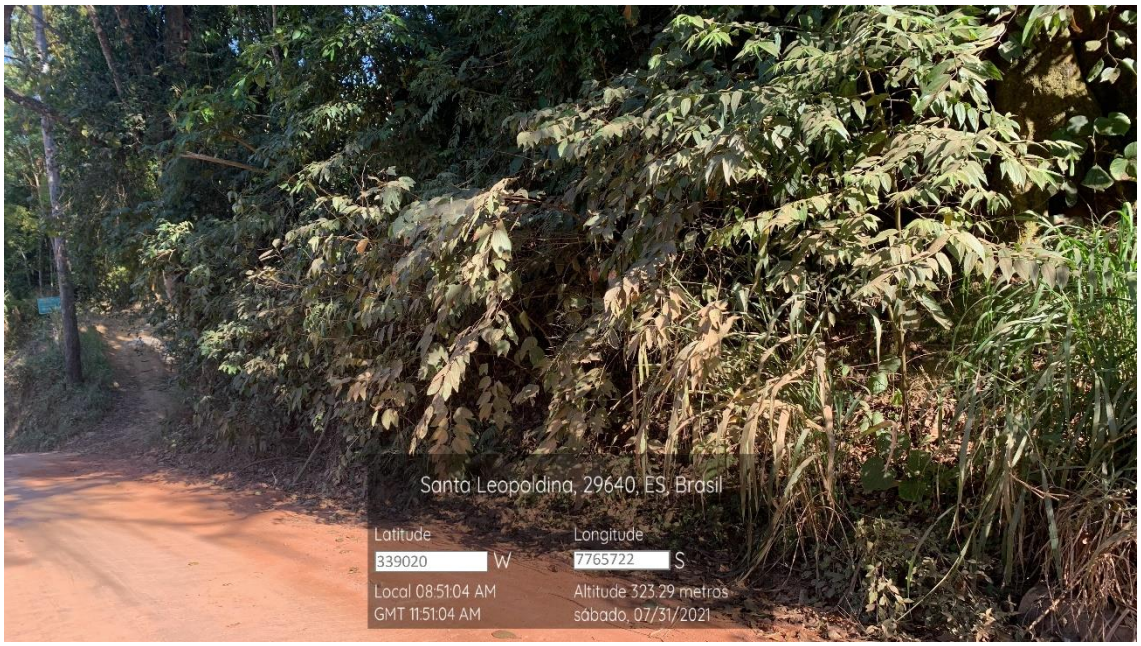
Inicial: 339090 m E; 7765795 m S Final: 339020 m E; 7765722 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.





---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P26

Extensão total: 52,34 Km

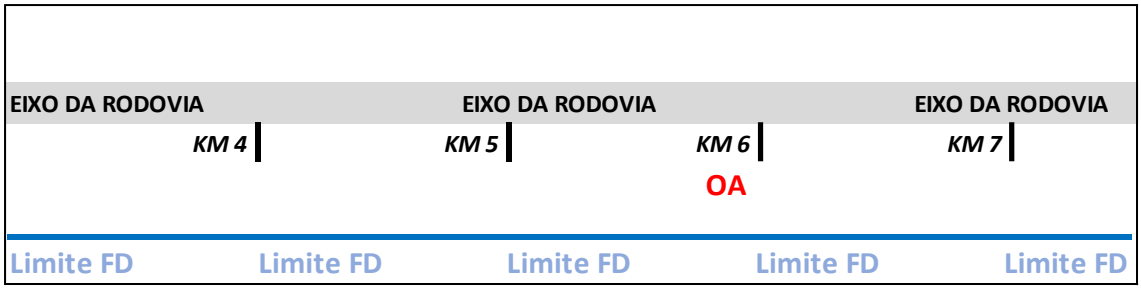
Extensão do trecho: 5,97 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1		x	
Instabilidade de taludes	2	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-26

---

2 – Localização

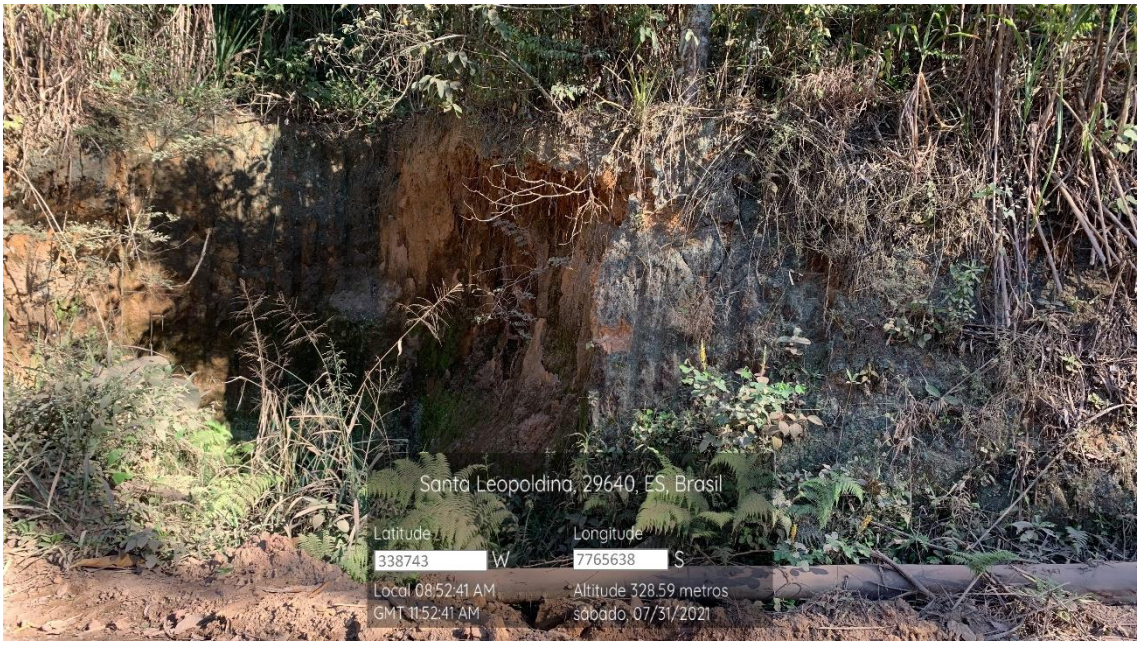
Km: 5,800	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 90,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 338745 m E; 7765656 m S	Final: 338740 m E; 7765602 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

4. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 12 – P27

Extensão total: 52,34 Km

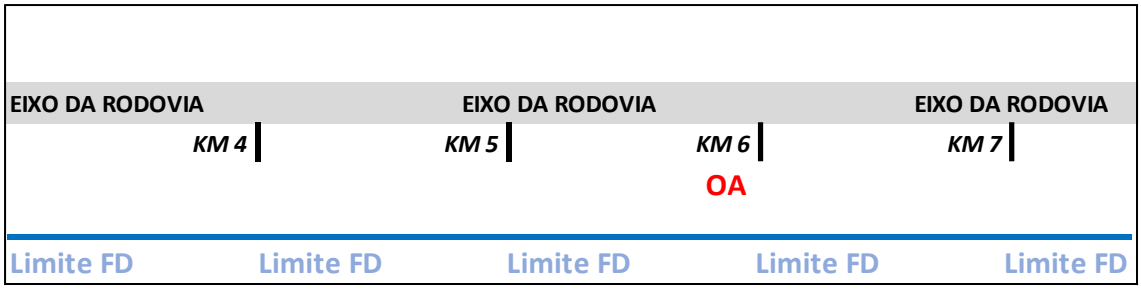
Extensão do trecho: 5,97 Km

5. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

6. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T12 - ER-27

---

2 – Localização

Km: 5,900	Distância ao eixo:3,00m
Extensão: 50,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 338762 m E; 7765556 m S	Final: 338812 m E; 7765527 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 13 – P1

Extensão total: 52,34 Km

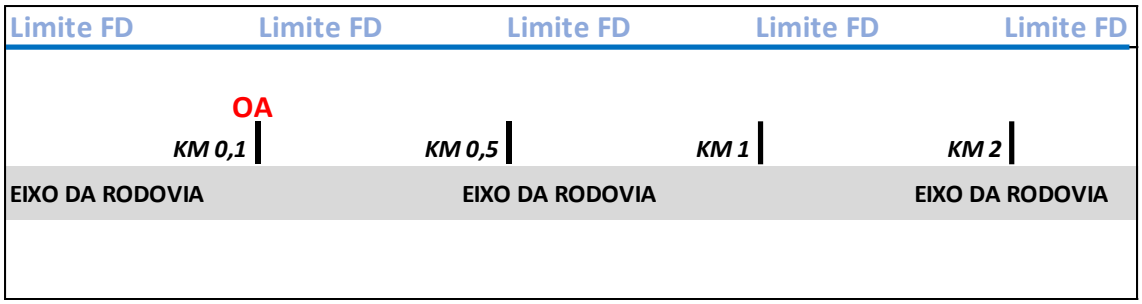
Extensão do trecho: 3,92 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1		x	
Instabilidade de taludes	2	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T13 - ER-01

---

2 – Localização

Km: 0,100 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 341500 m E; 7765578 m S Final: 341472 m E; 7765617 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 13 – P2

Extensão total: 52,34 Km

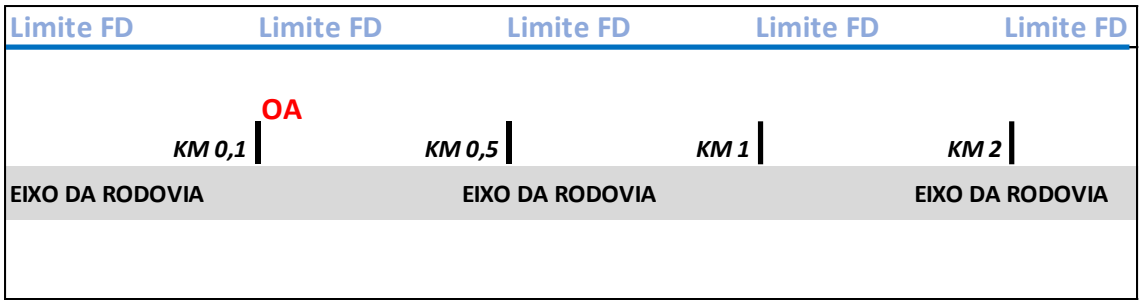
Extensão do trecho: 3,92 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1		x	
Instabilidade de taludes	2	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T13 - ER-02

---

2 – Localização

Km: 0,150 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 80,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 341468 m E; 7765637 m S Final: 341447 m E; 7765679 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 13 – P3

Extensão total: 52,34 Km

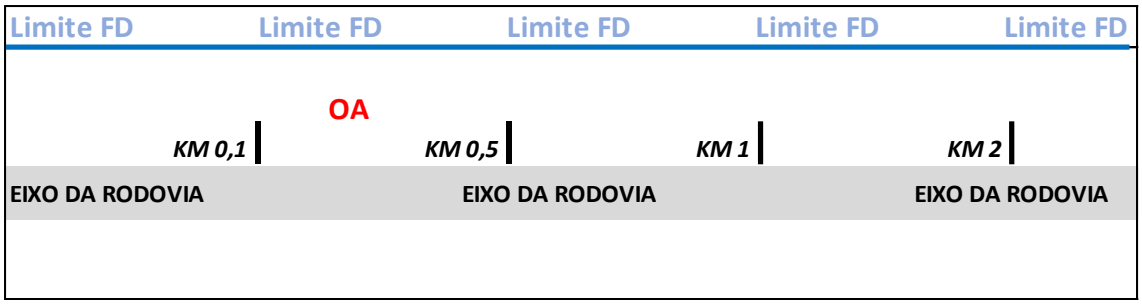
Extensão do trecho: 3,92 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	5	1		x	
Instabilidade de taludes	3	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T13 - ER-03

---

2 – Localização

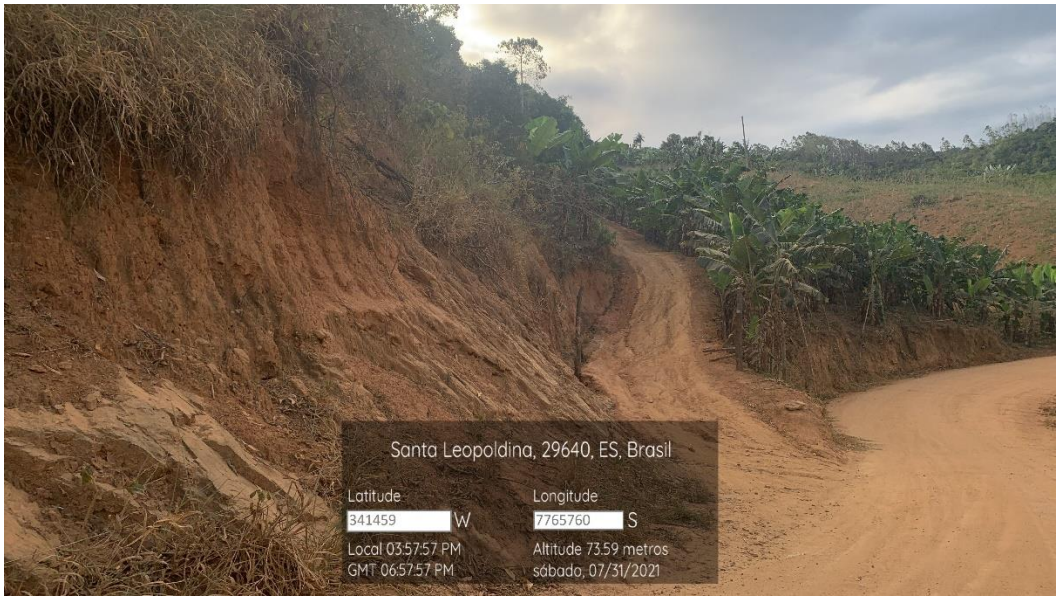
Km: 0,250	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 100,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 341444 m E; 7765701 m S	Final: 341459 m E; 7765760 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 13 – P4

Extensão total: 52,34 Km

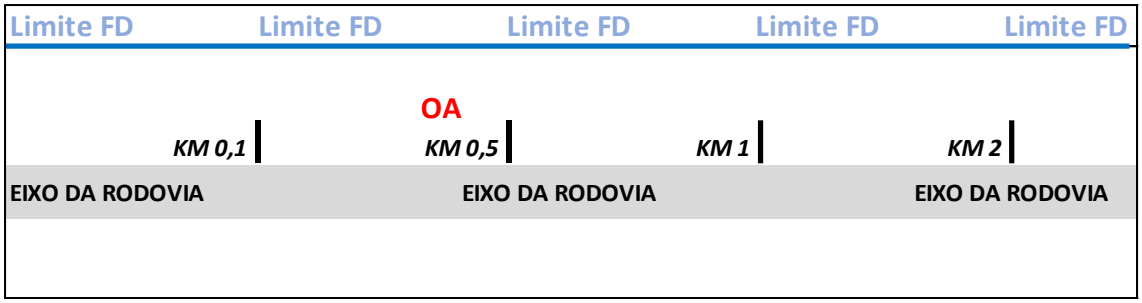
Extensão do trecho: 3,92 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T13 - ER-04

---

2 – Localização

Km: 0,450 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 10,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 341517 m E; 7765923 m S Final: 341523 m E; 7765943 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 13 – P5

Extensão total: 52,34 Km

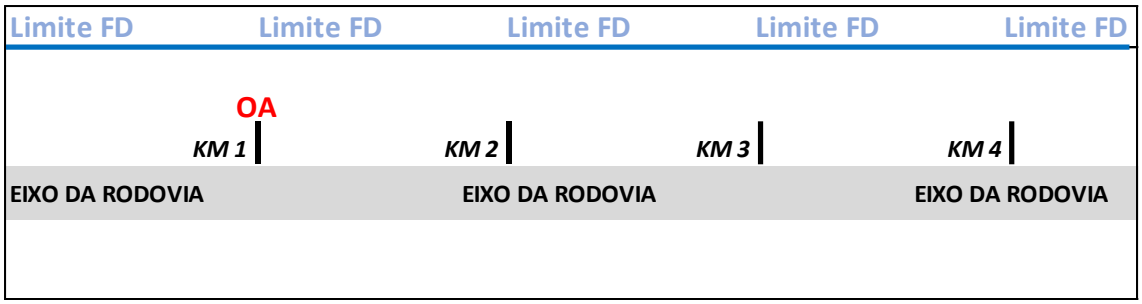
Extensão do trecho: 3,92 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	5	1			x
Instabilidade de taludes	2	1			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T13 - ER-05

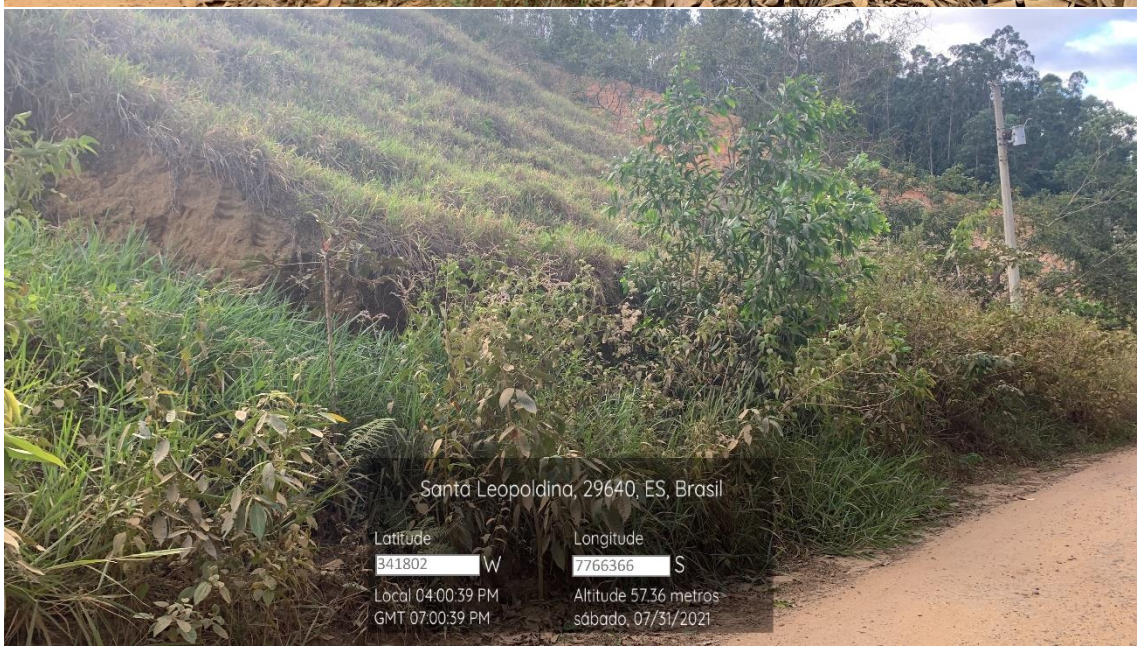
2 – Localização

Km: 1,000	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 120,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 341710 m E; 7766265 m S	Final: 341802 m E; 7766366 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

4. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 13 – P6

Extensão total: 52,34 Km

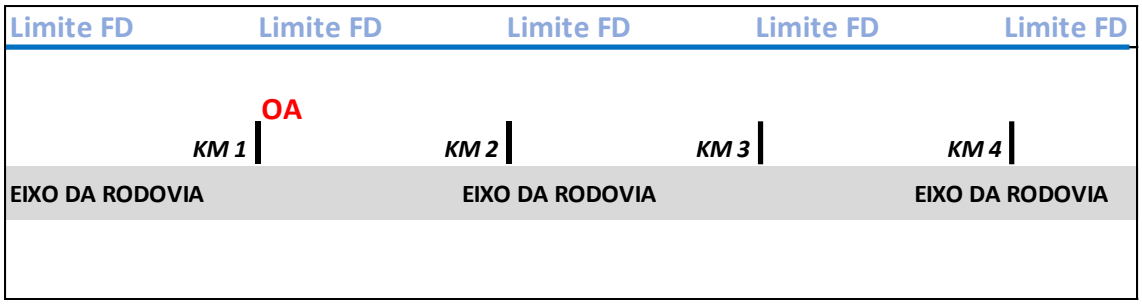
Extensão do trecho: 3,92 Km

5. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4			**x**	
Instabilidade de taludes	2			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

6. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T13 - ER-06

---

2 – Localização

Km: 1,180 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 110,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 341840 m E; 7766395 m S Final: 341879 m E; 7766578 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 13 – P7

Extensão total: 52,34 Km

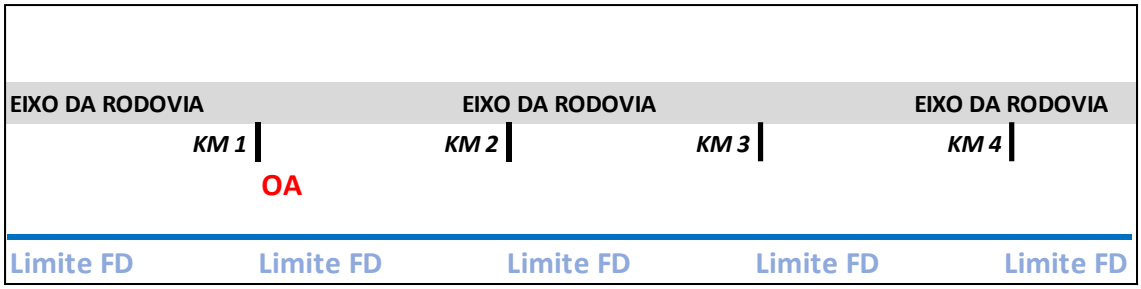
Extensão do trecho: 3,92 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T13 - ER-07

---

2 – Localização

Km: 1,190 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 341860 m E; 7766472 m S Final: 341872 m E; 7766554 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 13 – P8

Extensão total: 52,34 Km

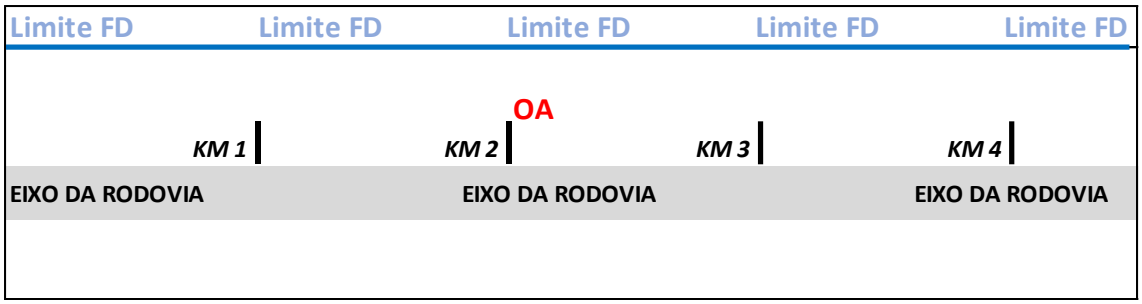
Extensão do trecho: 3,92 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1		x	
Instabilidade de taludes	2	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T13 - ER-08

---

2 – Localização

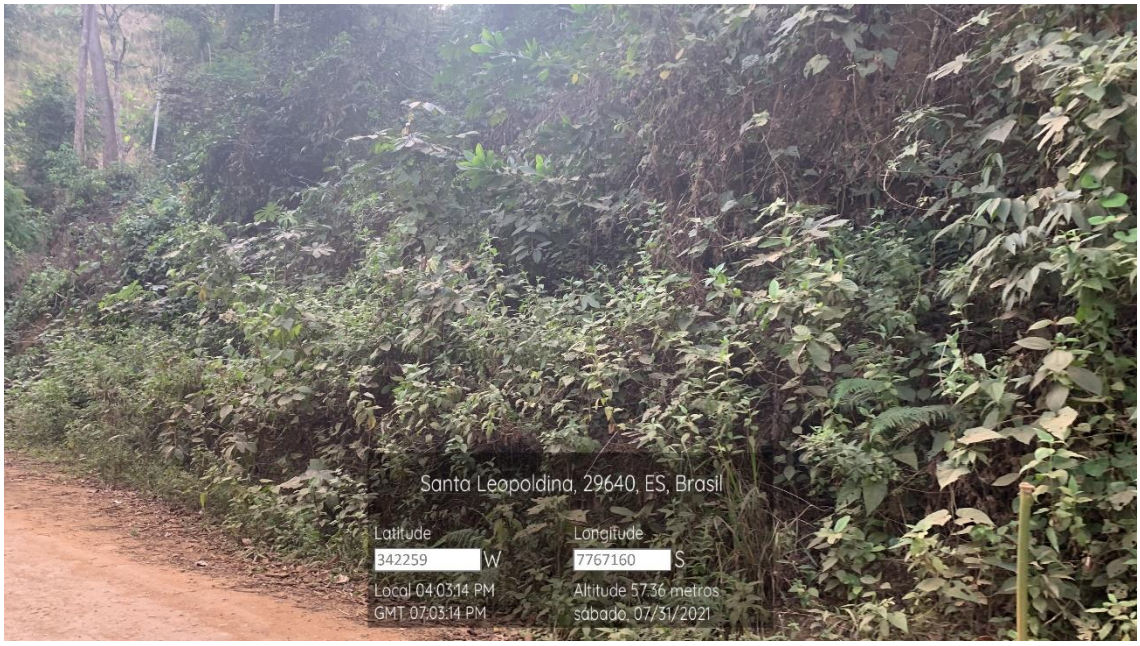
Km: 2,100	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 210,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342259 m E; 7767160 m S	Final: 342654 m E; 7767383 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 13 – P9

Extensão total: 52,34 Km

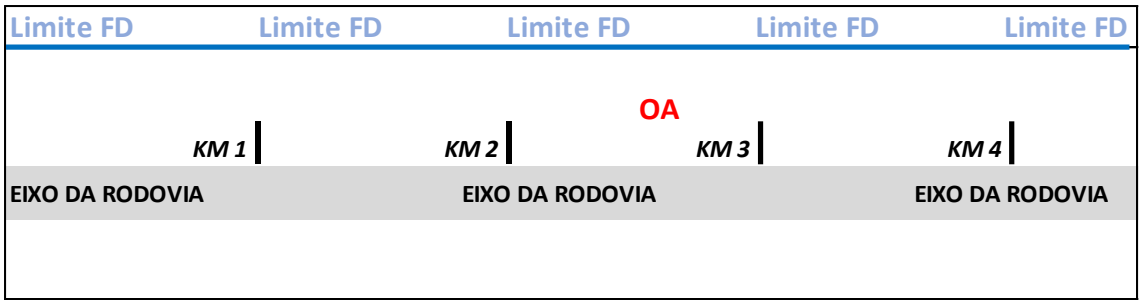
Extensão do trecho: 3,92 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T13 - ER-09

---

2 – Localização

Km: 2,600	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 200,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342672 m E; 7767423 m S	Final: 342698 m E; 7767599 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. **Identificação**

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí — Trecho: 13 – P10

Extensão total: 52,34 Km — Extensão do trecho: 3,92 Km

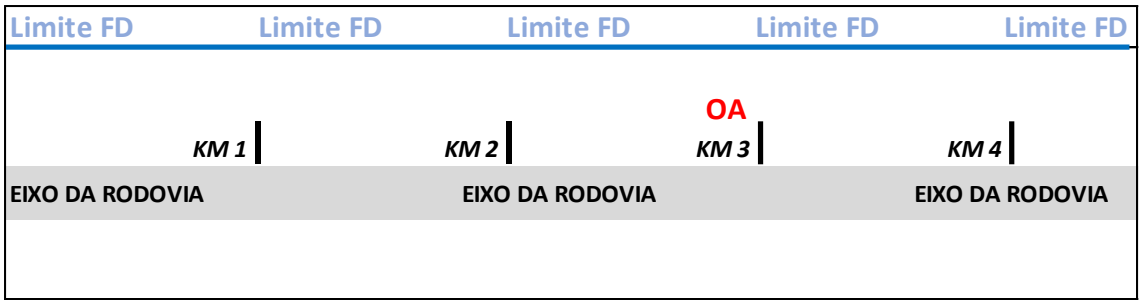
2.

3. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

4. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T13 - ER-10

---

2 – Localização

Km: 2,800	Distância ao eixo: 3,50m
Extensão: 140,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342716 m E; 7767641 m S	Final: 342739 m E; 7767755 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 13 – P11

Extensão total: 52,34 Km

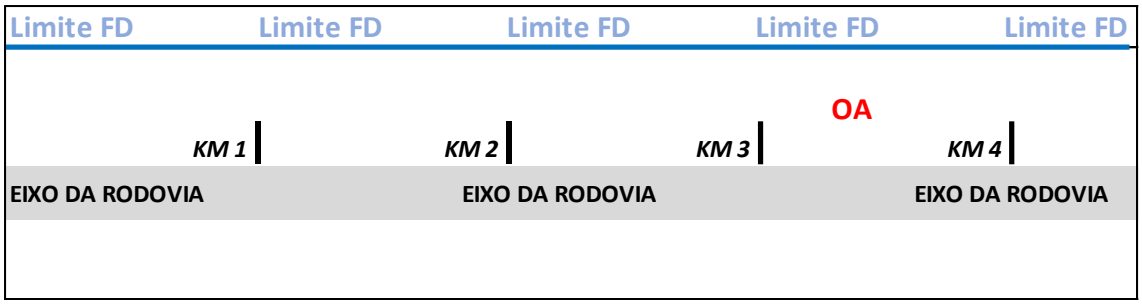
Extensão do trecho: 3,92 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T13 - ER-11

---

2 – Localização

Km: 3,300 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 80,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 342846 m E; 7767958 m S Final: 342861 m E; 7768008 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 13 – P12

Extensão total: 52,34 Km

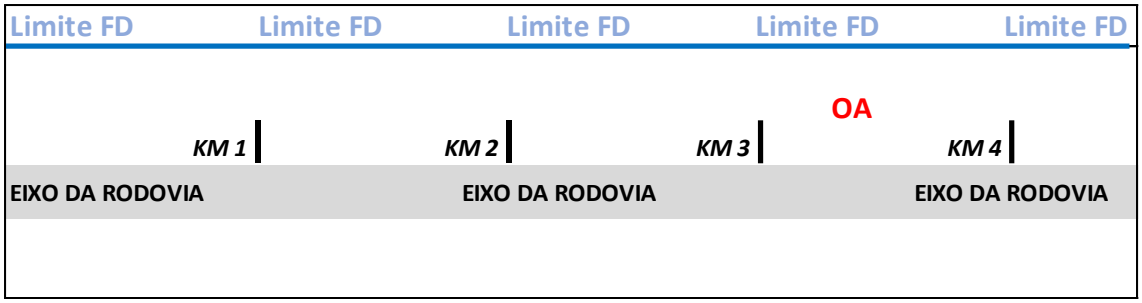
Extensão do trecho: 3,92 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T13 - ER-12

---

2 – Localização

Km: 3,400 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 50,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 342878 m E; 7768066 m S Final: 342860 m E; 7768087 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 13 – P13

Extensão total: 52,34 Km

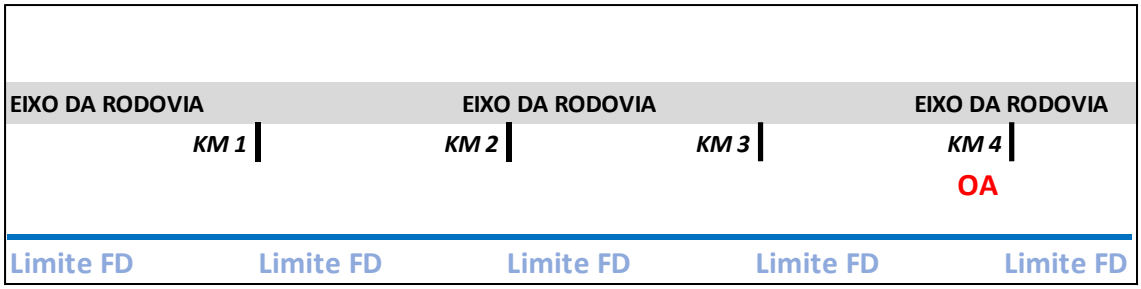
Extensão do trecho: 3,92 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1		x	
Instabilidade de taludes	3	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T13 - ER-13

2 – Localização

Km: 3,800 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 900,00m Lado (D/E: D

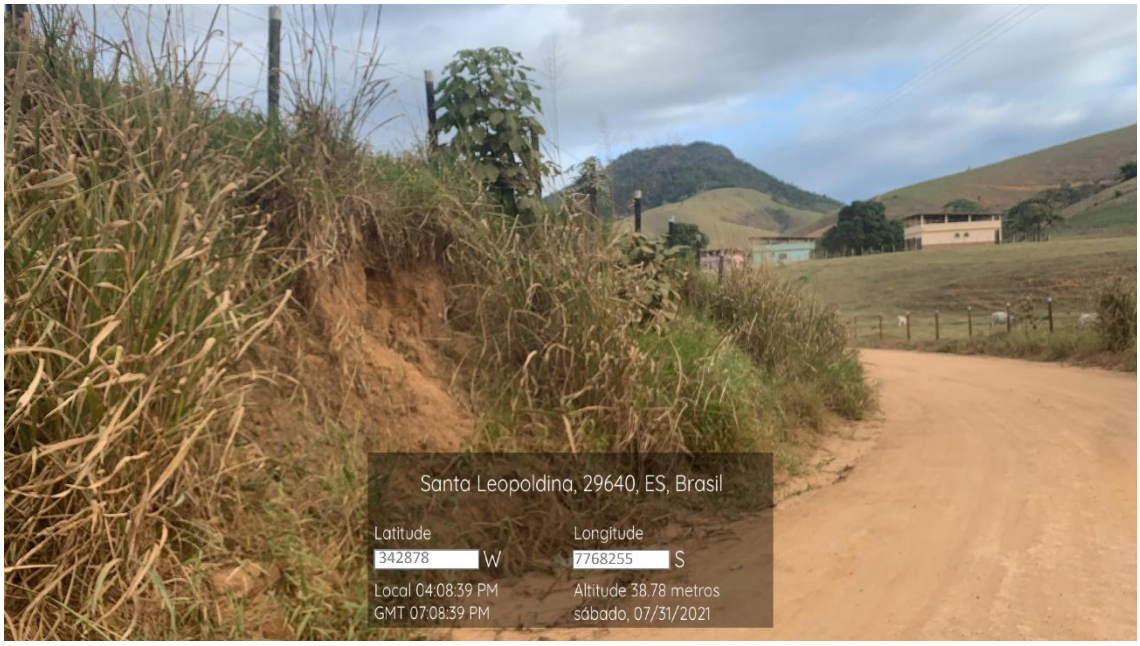
UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 342878 m E; 7768255 m S Final: 342885 m E; 7768361 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342879 m E; 7768405 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P1

Extensão total: 52,34 Km

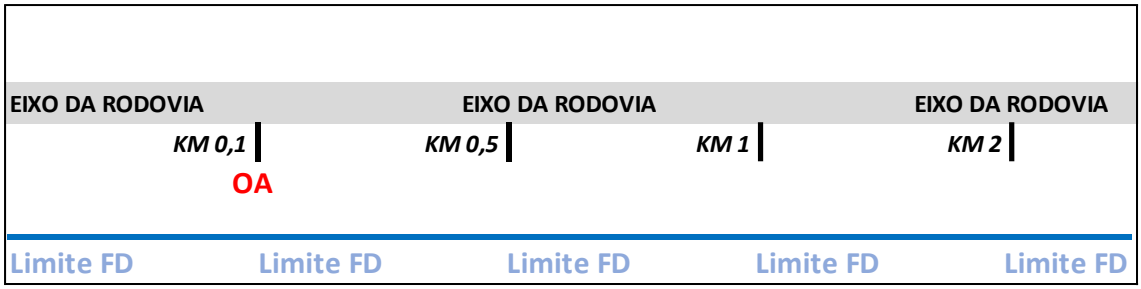
Extensão do trecho: 3,30 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T14 - ER-01

---

2 – Localização

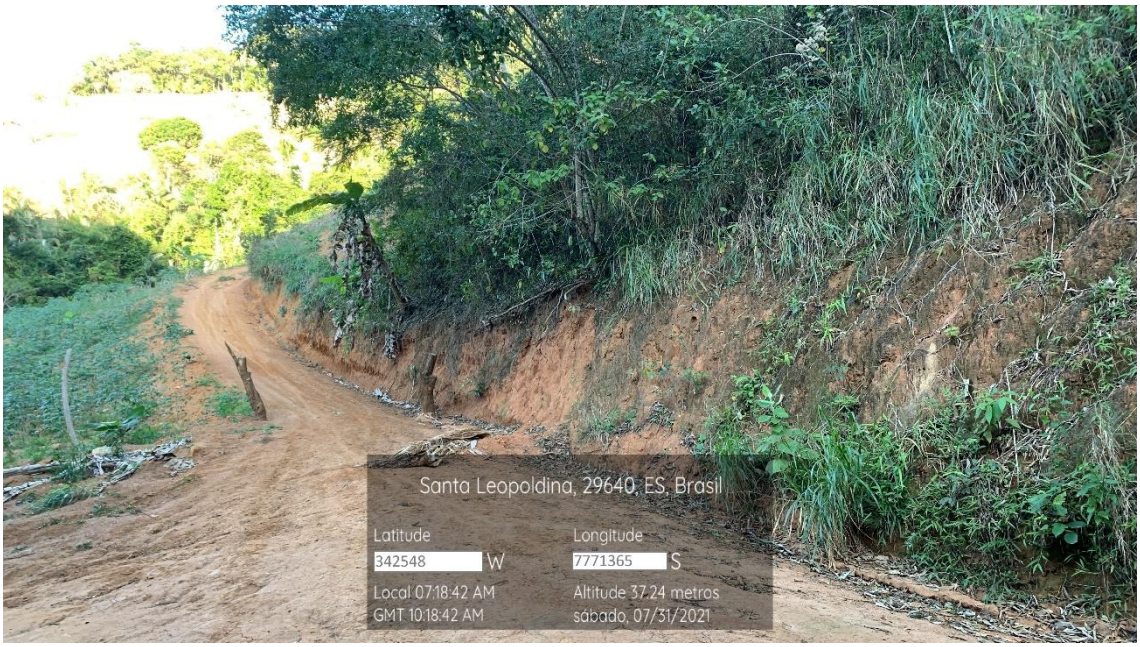
Km: 0,100	Distância ao eixo: 3,30m
Extensão: 90,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342530 m E; 7771417 m S	Final: 342548 m E; 7771365 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P2

Extensão total: 52,34 Km

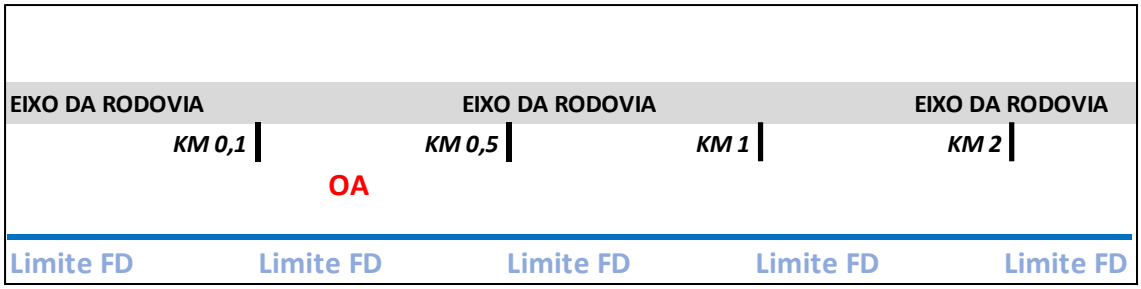
Extensão do trecho: 3,30 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T14 - ER-02

---

2 – Localização

Km: 0,220	Distância ao eixo: 2,50m
Extensão: 50,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342533 m E; 7771283 m S	Final: 342525 m E; 7771226 m S

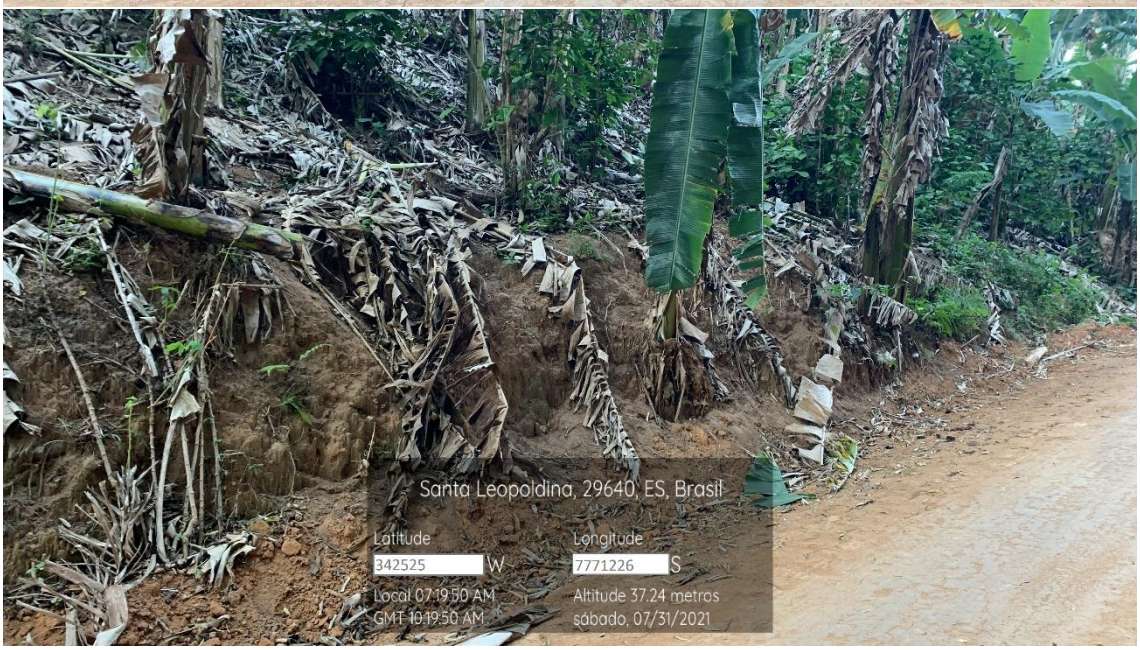
Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica

.



---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P5

Extensão total: 52,34 Km

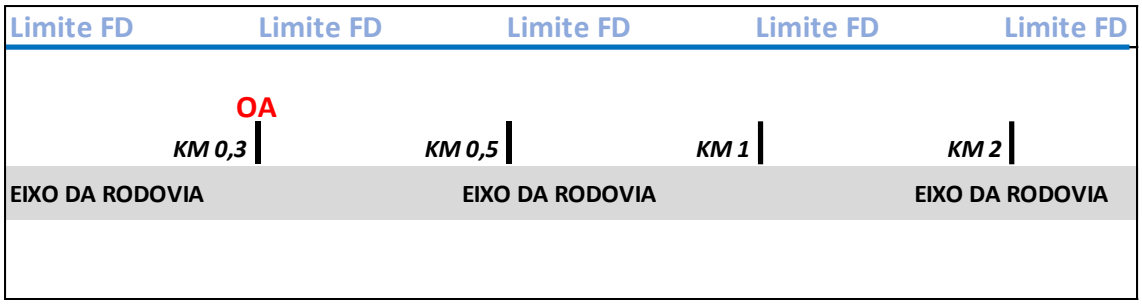
Extensão do trecho: 3,30 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1		x	
Instabilidade de taludes	2	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T14 - ER-03

---

2 – Localização

Km: 0,300 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 90,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 342536 m E; 7771210 m S Final: 342563 m E; 7771164 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P4

Extensão total: 52,34 Km

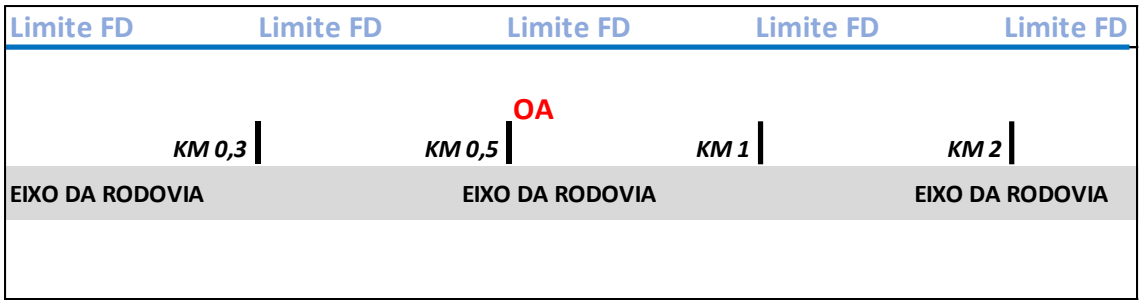
Extensão do trecho: 3,30 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T14 - ER-04

---

2 – Localização

Km: 0,600	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 60,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342622 m E; 7771051 m S	Final: 342668 m E; 7770972 m S

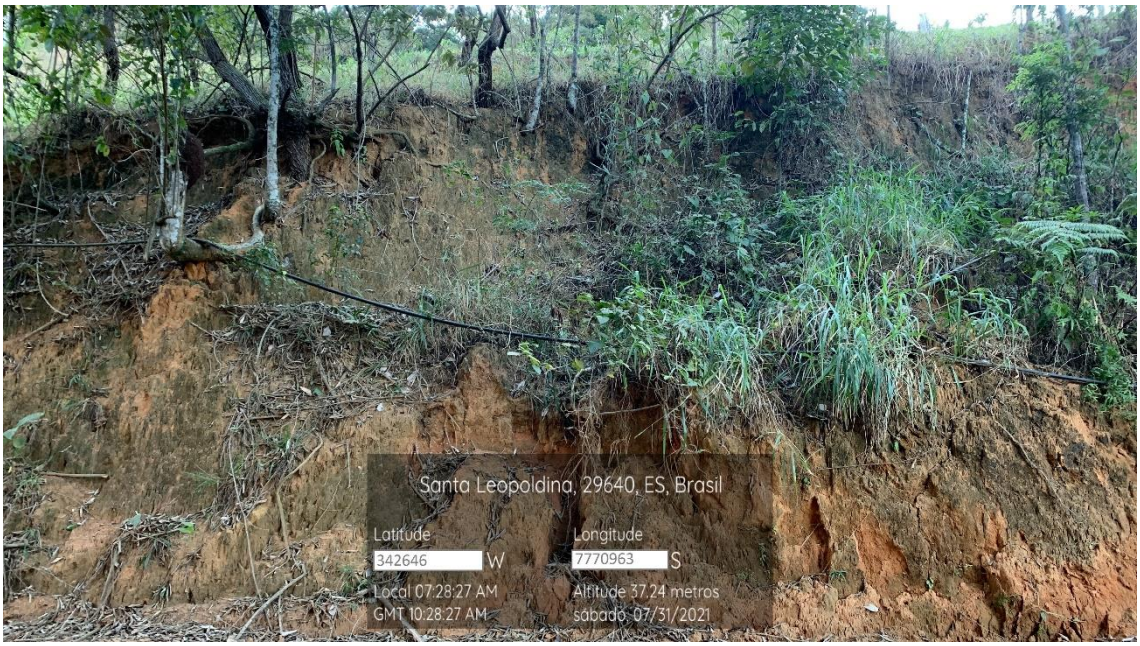
Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
342622 W
Longitude
7771051 S
Local 07:27:51 AM
GMT 10:27:51 AM
Altitude 37.24 metros
sábado, 07/31/2021


Santa Leopoldina, 29640, ES, Brasil
Latitude
342646 W
Longitude
7770963 S
Local 07:28:27 AM
GMT 10:28:27 AM
Altitude 37.24 metros
sábado, 07/31/2021

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P5

Extensão total: 52,34 Km

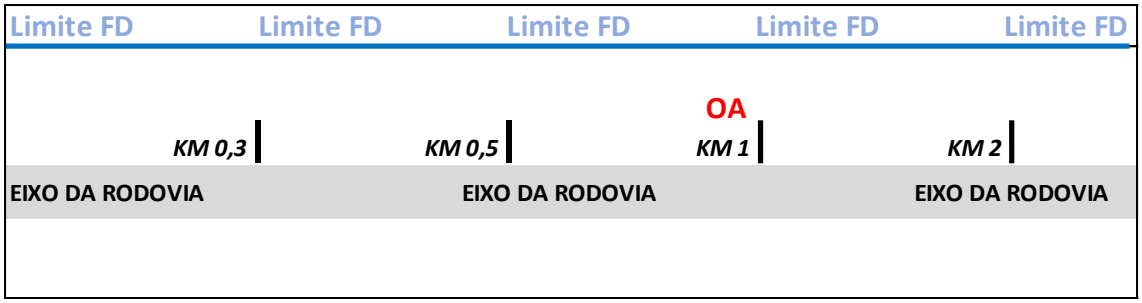
Extensão do trecho: 3,30 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	7	3		x	
Instabilidade de taludes	4	3		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T14 - ER-05

---

2 – Localização

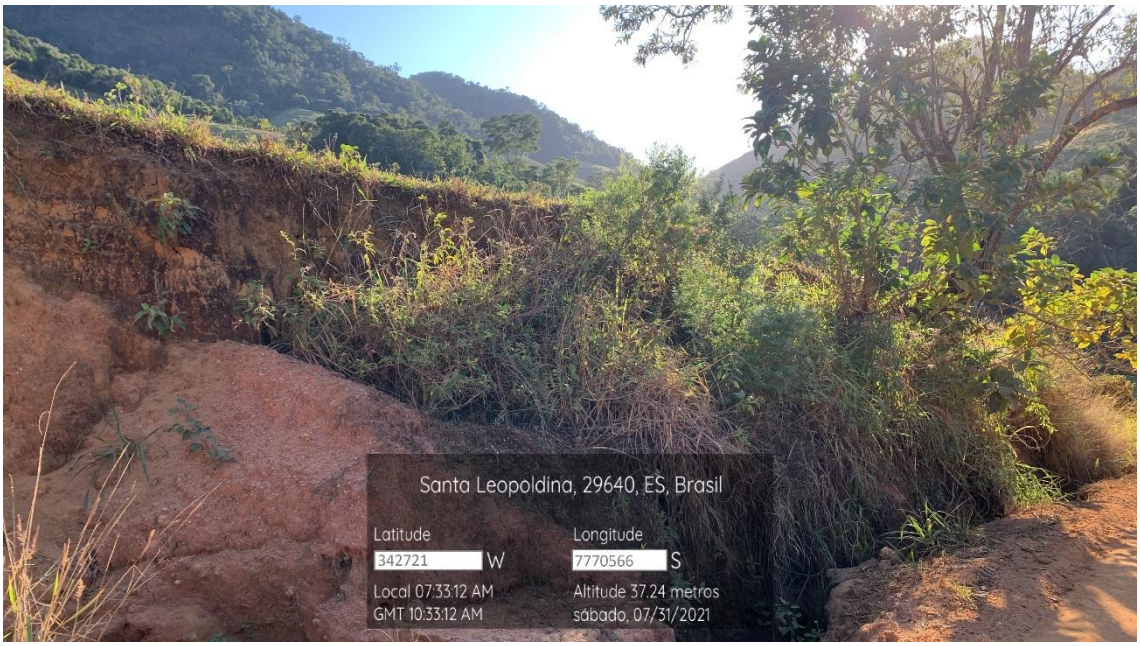
Km: 0,900	Distância ao eixo: 3,50m
Extensão: 130,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342782 m E; 7770702 m S	Final: 342721 m E; 7770566 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

4. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P6

Extensão total: 52,34 Km

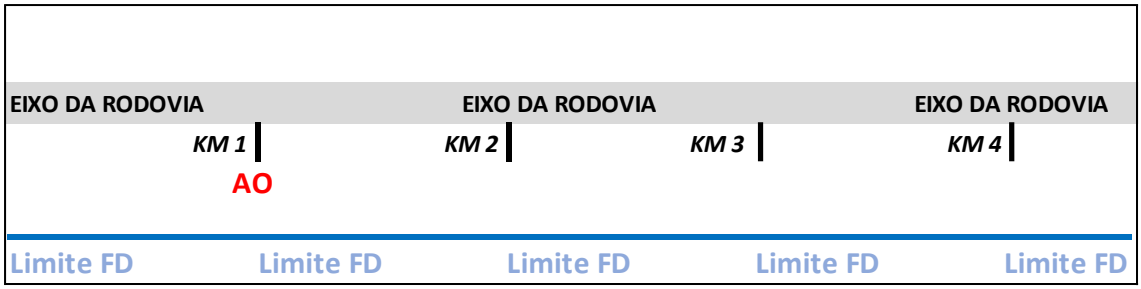
Extensão do trecho: 3,30 Km

5. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

6. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T14 - ER-06

---

2 – Localização

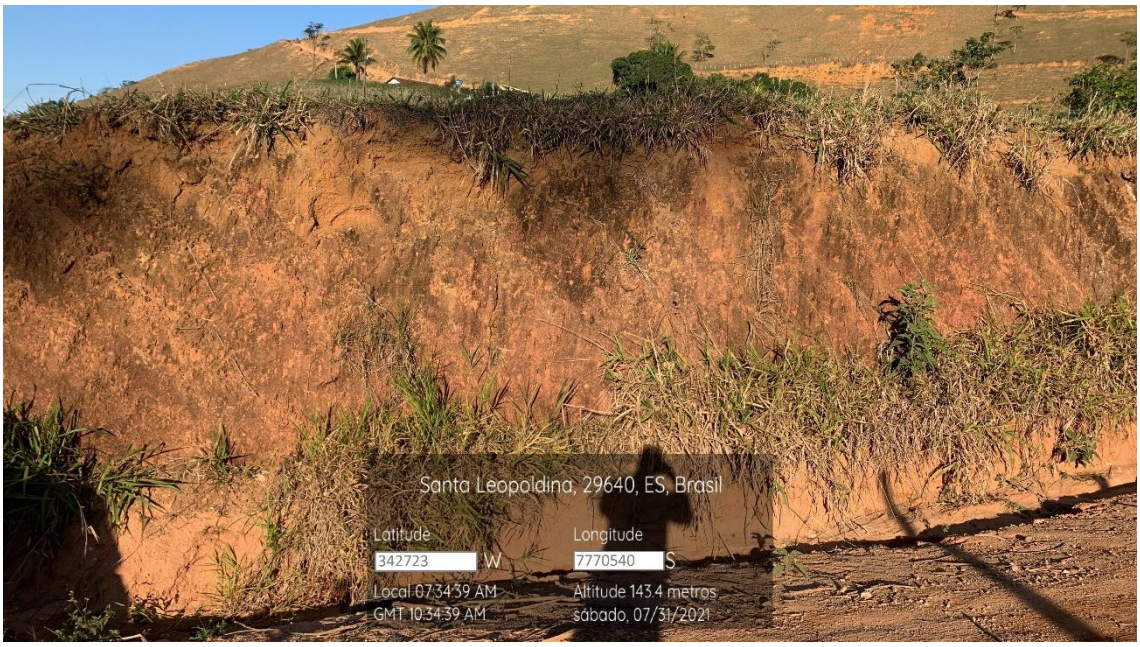
Km: 1,070	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 70,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342713 m E; 7770542 m S	Final: 342738 m E; 7770466 m S

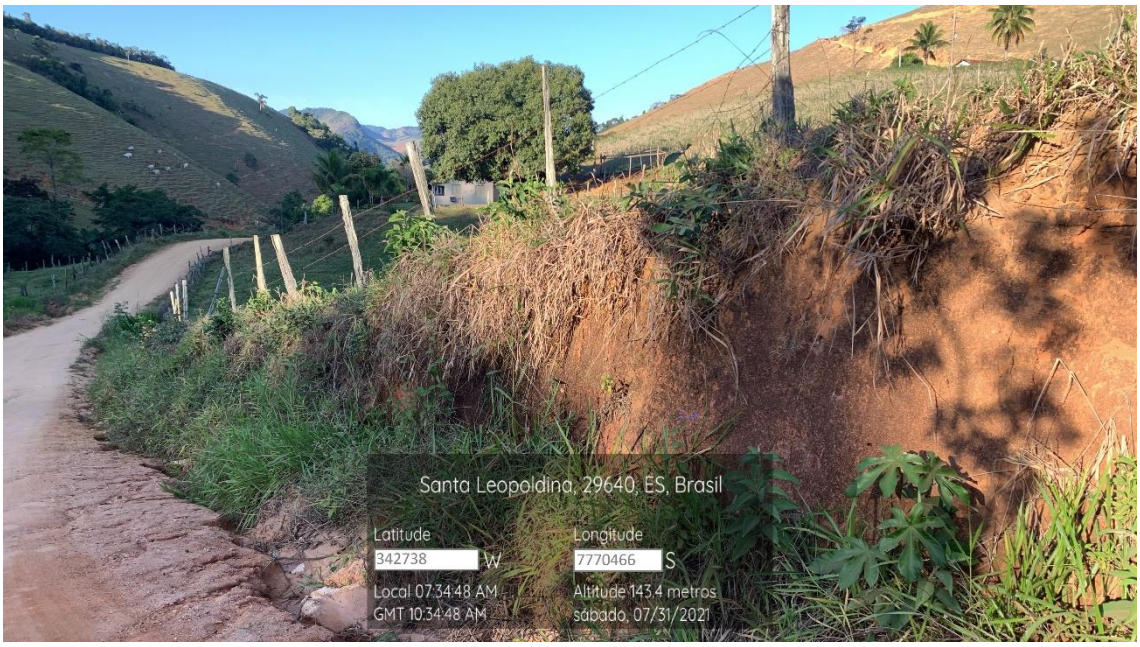
Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.





4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P7

Extensão total: 52,34 Km

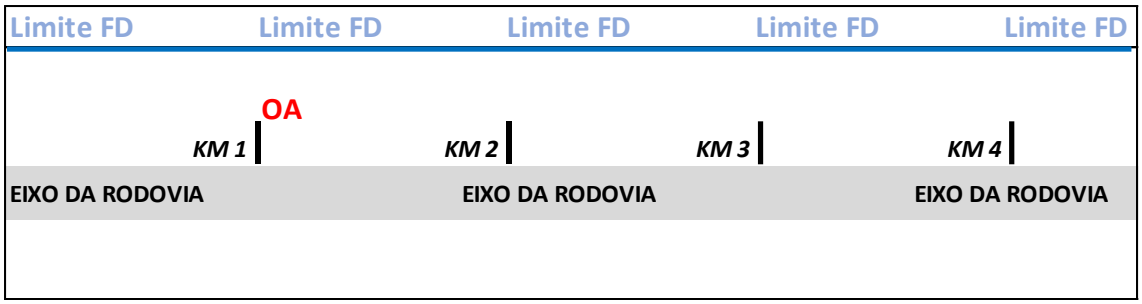
Extensão do trecho: 3,30 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T14 - ER-07

---

2 – Localização

Km: 1,200	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 80,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342765 m E; 7770392 m S	Final: 342793 m E; 7770333 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P8

Extensão total: 52,34 Km

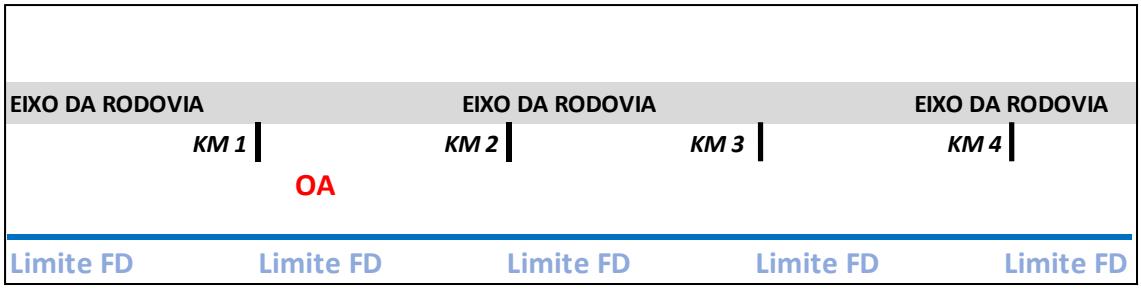
Extensão do trecho: 3,30 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	2		x	x
Instabilidade de taludes	2	2			x
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T14 - ER-08

---

2 – Localização

Km: 1,300	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 80,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342792 m E; 7770333 m S	Final: 342850 m E; 7770324 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P9

Extensão total: 52,34 Km

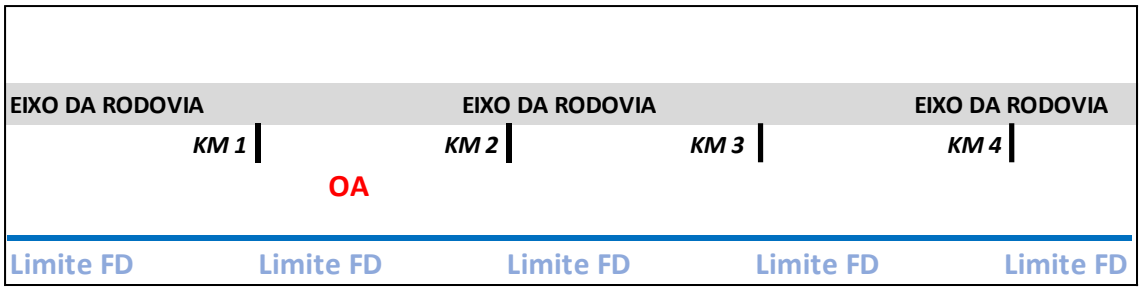
Extensão do trecho: 3,30 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1		x	
Instabilidade de taludes	2	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T14 - ER-09

---

2 – Localização

Km: 1,450 Distância ao eixo: 4,00m

Extensão: 110,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

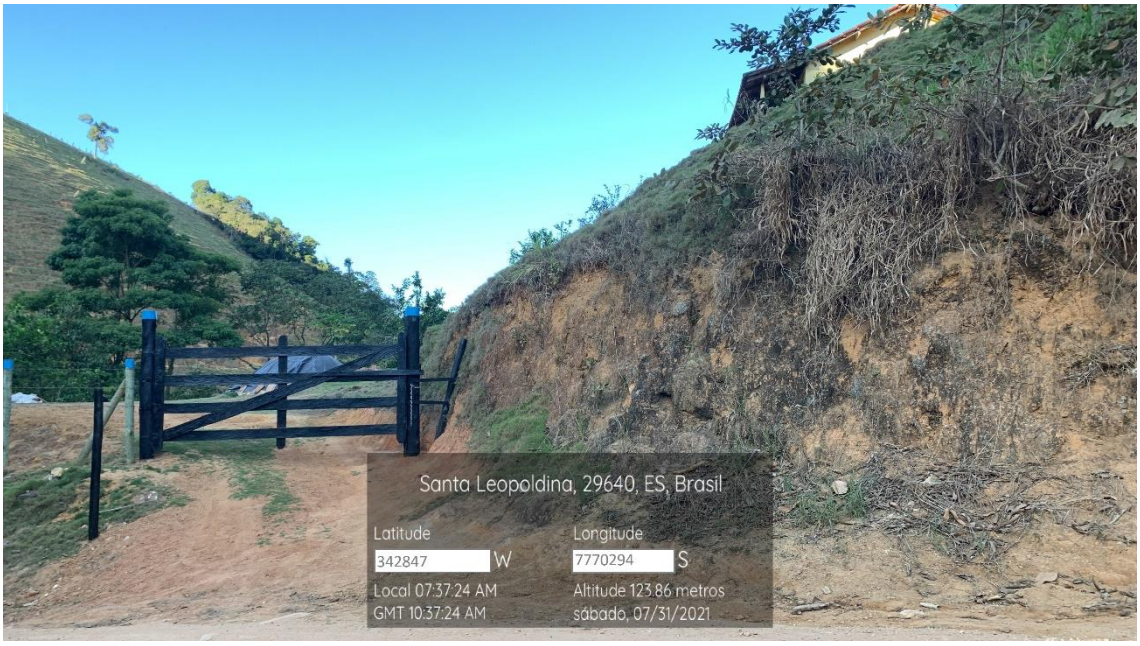
Inicial: 342888 m E; 7770318 m S Final: 342980 m E ; 7770279 m S

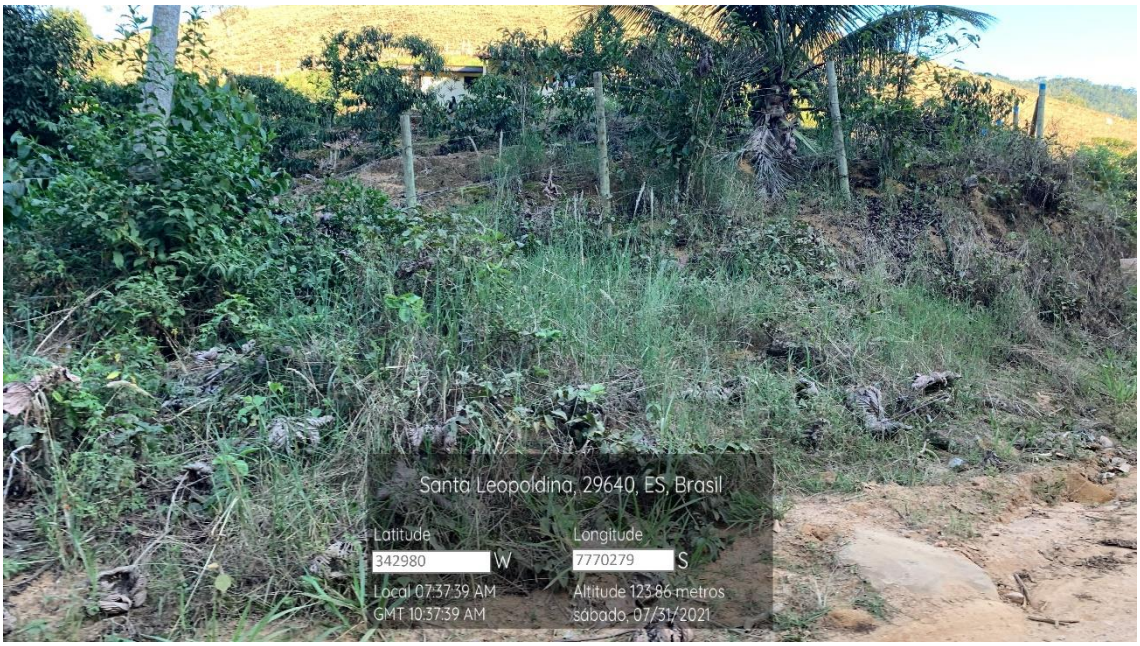
Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.





4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P10

Extensão total: 52,34 Km

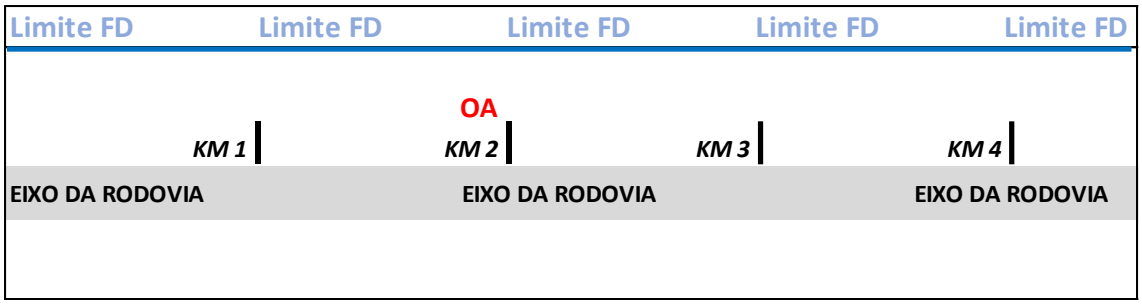
Extensão do trecho: 3,30 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1		x	
Instabilidade de taludes	2	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T14 - ER-10

2 – Localização

Km: 1,800 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 180,00m Lado (D/E): E

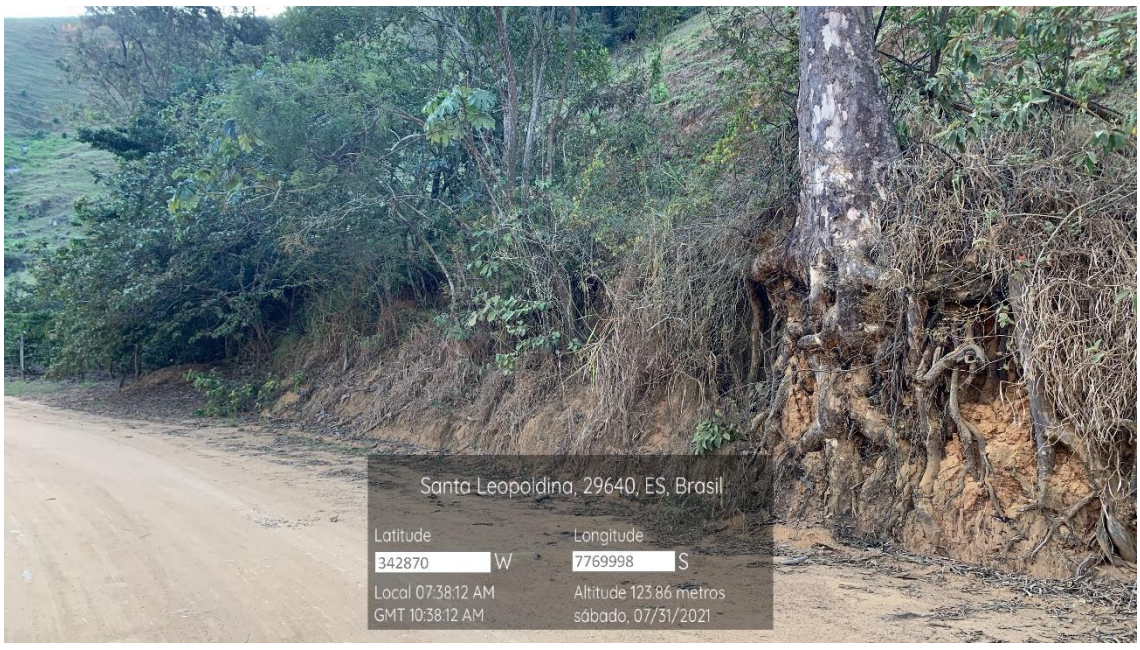
UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 342870 m E; 7769998 m S Final: 342913 m E; 7769842 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P11

Extensão total: 52,34 Km

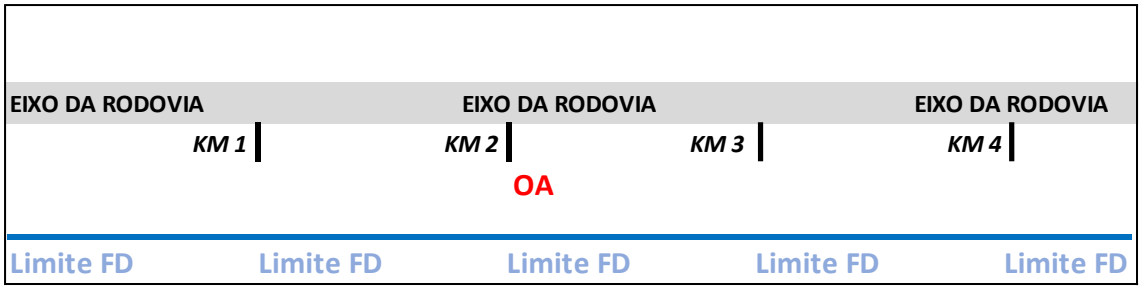
Extensão do trecho: 3,30 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1		x	
Instabilidade de taludes	2	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T14 - ER-11

2 – Localização

Km: 2,100 Distância ao eixo: 2,50m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): D

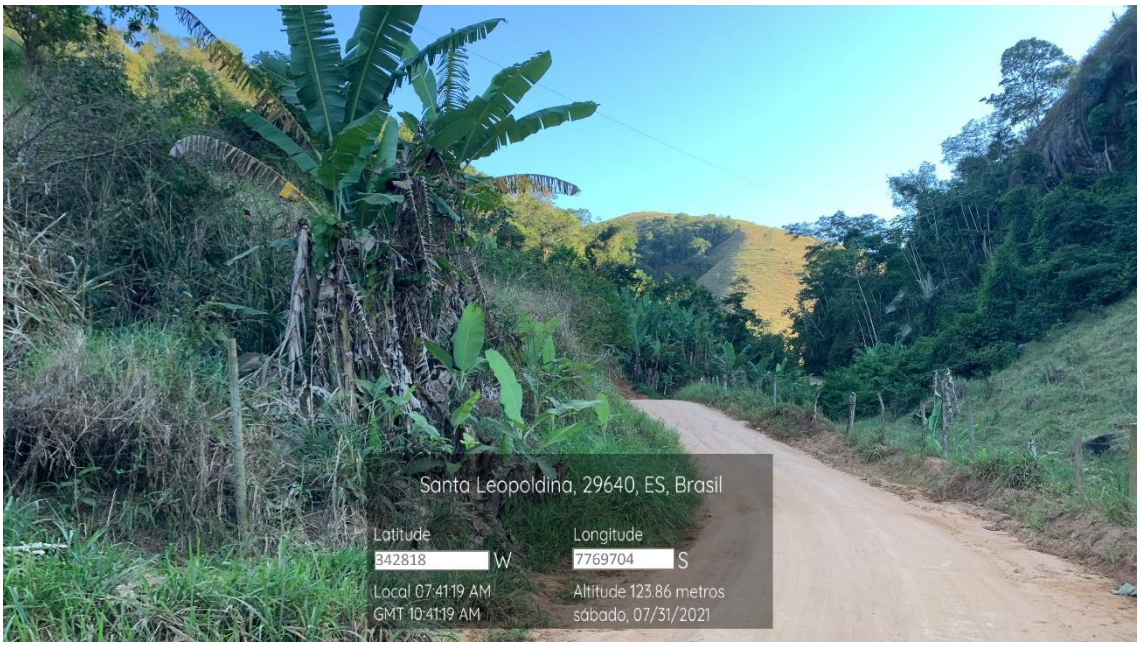
UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 342853 m E; 7769756 m S Final: 342818 m E; 7769704 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P11

Extensão total: 52,34 Km

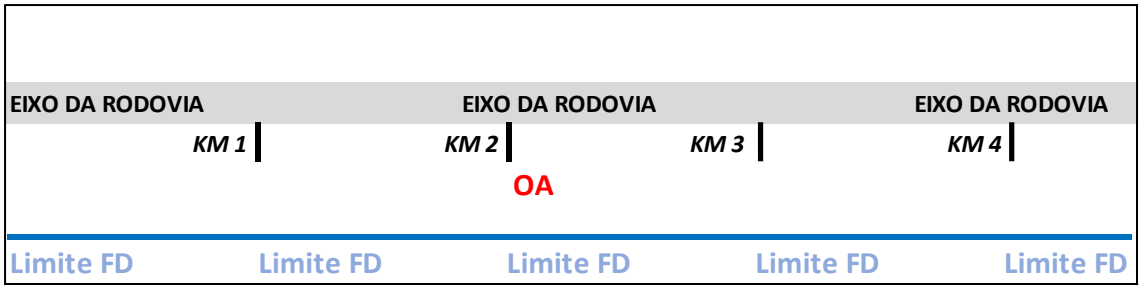
Extensão do trecho: 3,30 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1		x	
Instabilidade de taludes	2	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T14 - ER-11

---

2 – Localização

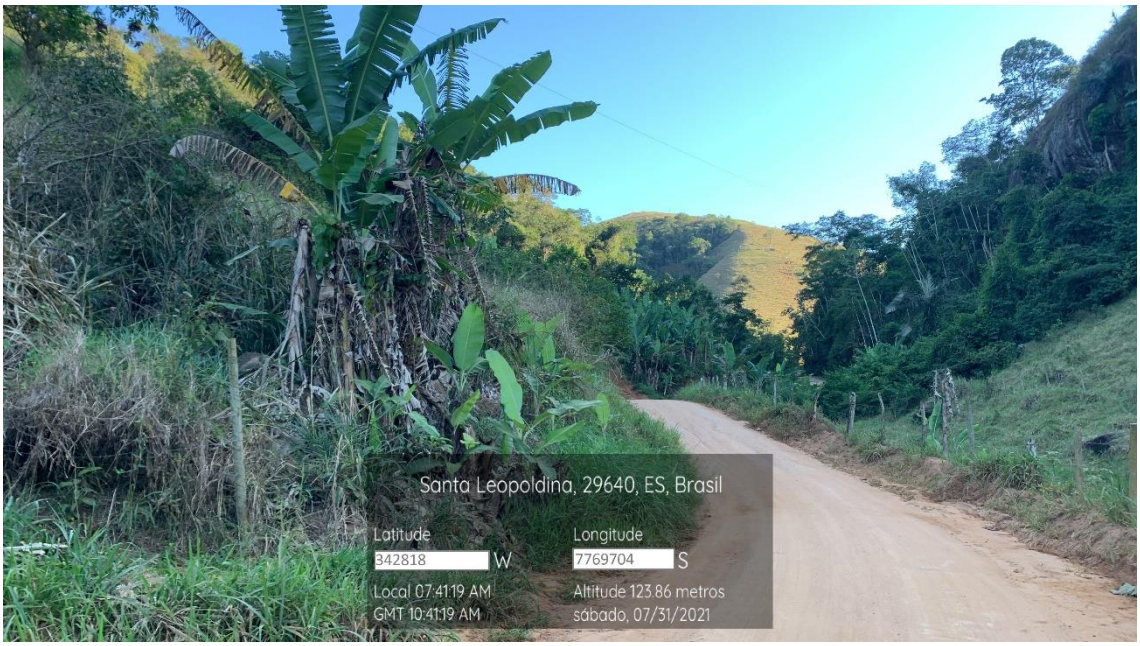
Km: 2,100	Distância ao eixo: 2,50m
Extensão: 60,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342853 m E; 7769756 m S	Final: 342818 m E; 7769704 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P12

Extensão total: 52,34 Km

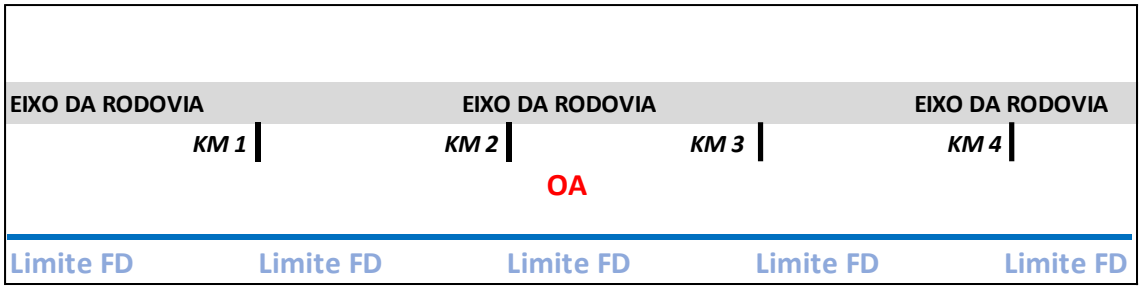
Extensão do trecho: 3,30 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2			x	
Instabilidade de taludes	1			x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T14 - ER-12

---

2 – Localização

Km: 2,200	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 70,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342808 m E; 7769636 m S	Final: 342788 m E; 7769575 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P13

Extensão total: 52,34 Km

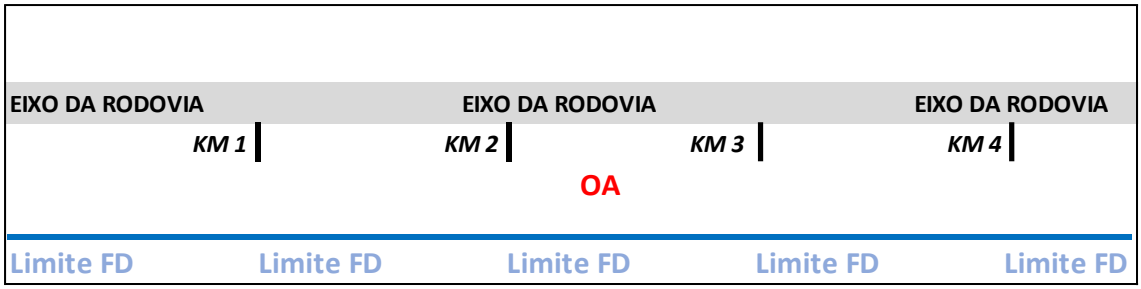
Extensão do trecho: 3,30 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3	1		x	
Instabilidade de taludes	1	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T14 - ER-13

---

2 – Localização

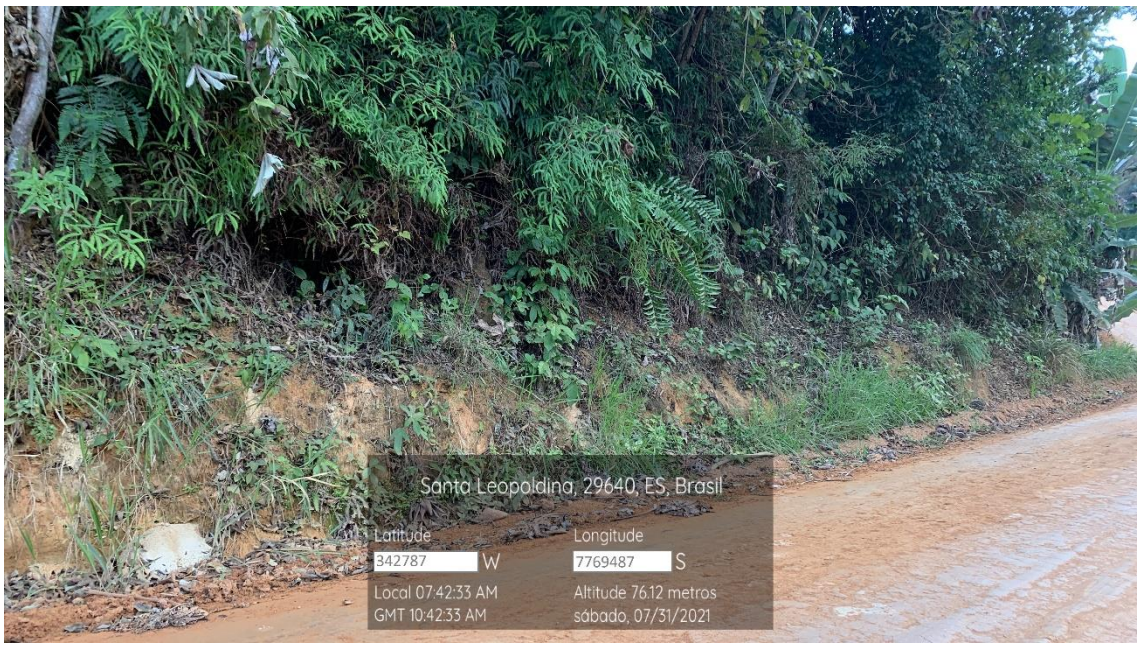
Km: 2,350	Distância ao eixo: 3,50m
Extensão: 90,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342787m E; 7769487 m S	Final: 342799 m E; 7769319 m S

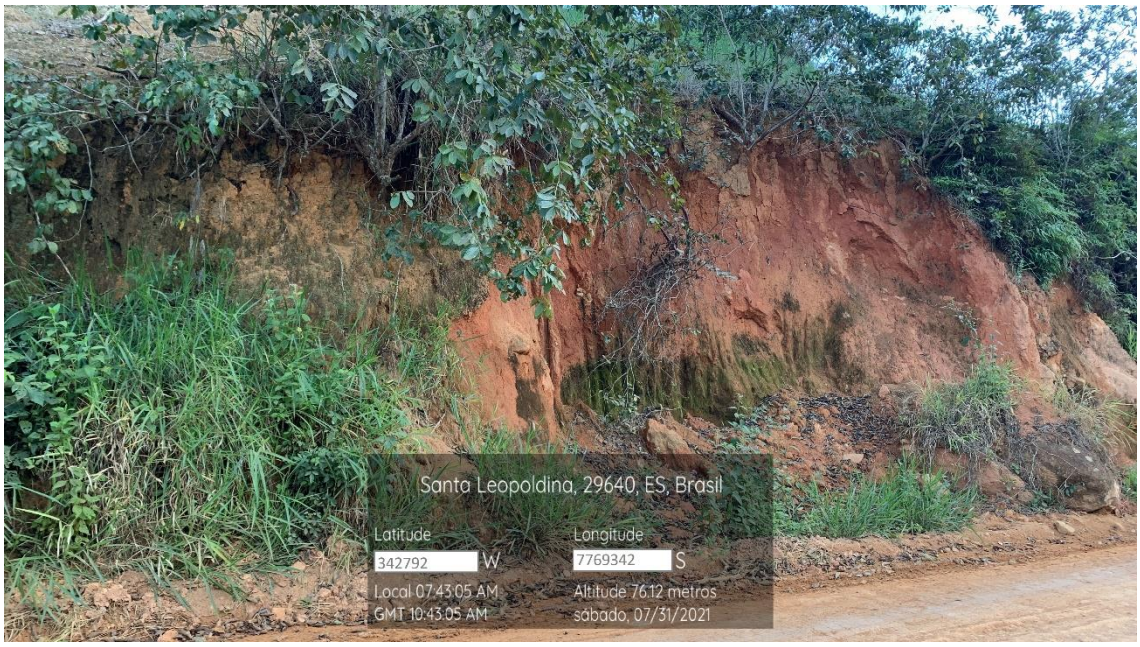
Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.





---

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

---

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P14

Extensão total: 52,34 Km

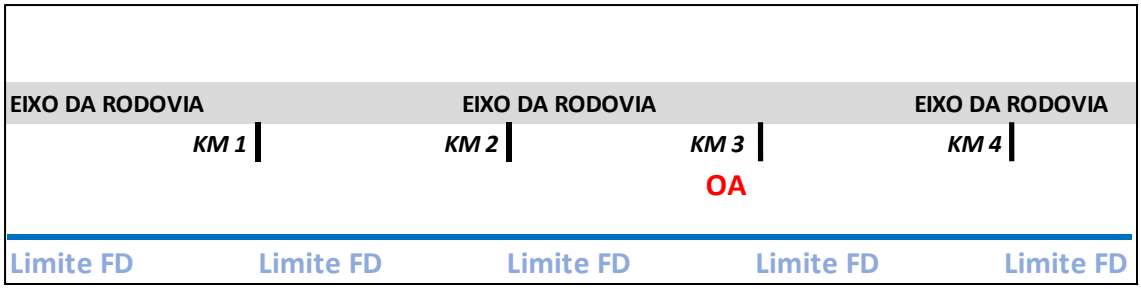
Extensão do trecho: 3,30 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4	1		x	
Instabilidade de taludes	2	1		x	
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T14 - ER-14

---

2 – Localização

Km: 2,800 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

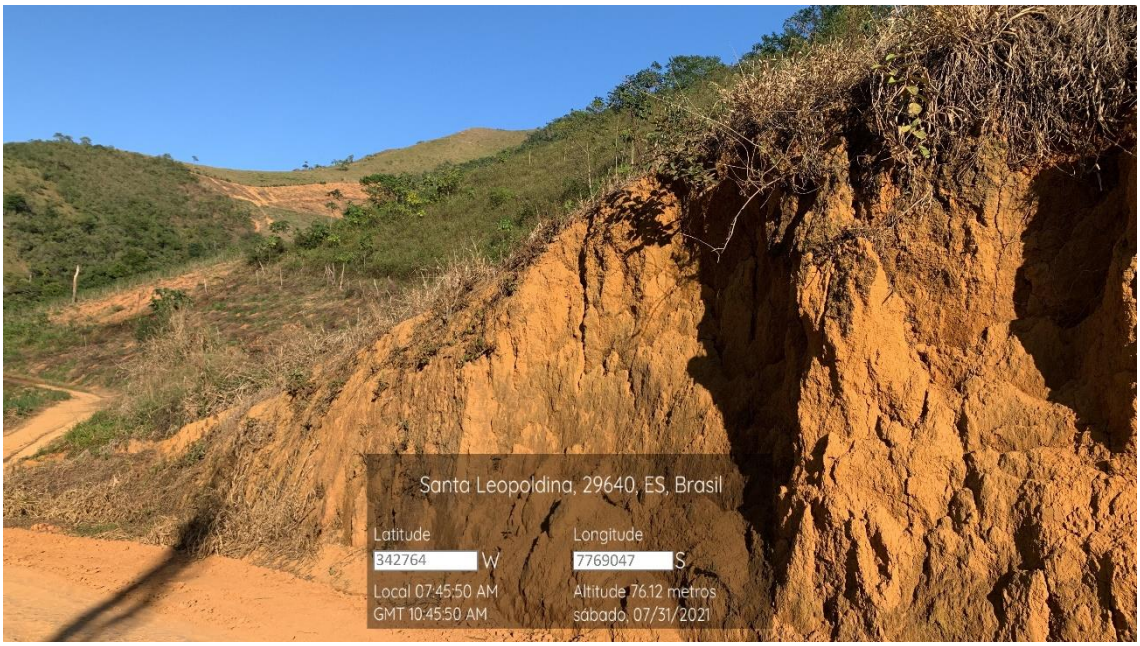
Inicial: 342756 m E; 7769091 m S Final: 342764 m E; 7769047 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.



4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P15

Extensão total: 52,34 Km

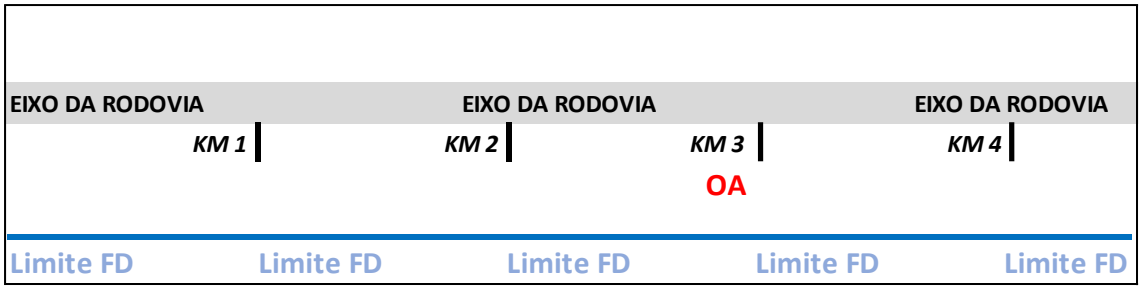
Extensão do trecho: 3,30 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T14 - ER-15

---

2 – Localização

Km: 2,900	Distância ao eixo: 3,50m
Extensão: 120,00m	Lado (D/E): D
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342741 m E; 7768999 m S	Final: 342748 m E; 7768953 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P16

Extensão total: 52,34 Km

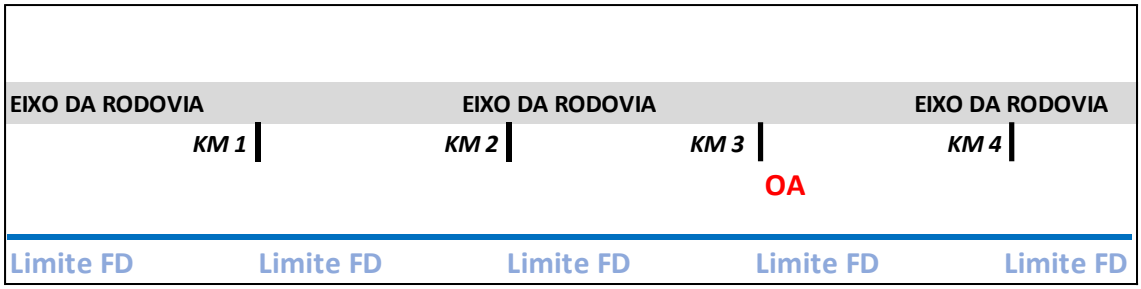
Extensão do trecho: 3,30 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	1			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T14 - ER-16

---

2 – Localização

Km: 3,060 Distância ao eixo: 3,00m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): D

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 342764 m E; 7768920 m S Final: 342788 m E; 7768871 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P17

Extensão total: 52,34 Km

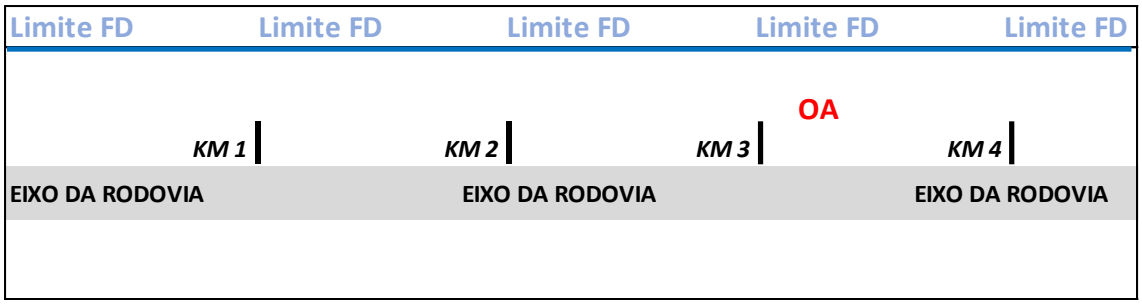
Extensão do trecho: 3,30 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	3			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T14 - ER-17

---

2 – Localização

Km: 3,150	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 60,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342784 m E; 7768884 m S	Final: 342785 m E; 7768815 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P18

Extensão total: 52,34 Km

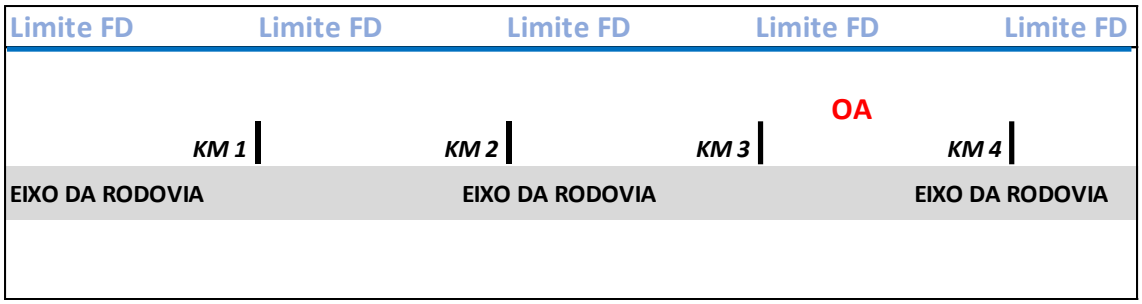
Extensão do trecho: 3,30 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	4			x	
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: Trechos Rurais **Código da ocorrência/Causa:** T14 - ER-18

---

2 – Localização

Km: 3,200	Distância ao eixo: 3,00m
Extensão: 60,00m	Lado (D/E): E
UTM (Datum WGS 84)	
Inicial: 342801 m E; 7768734 m S	Final: 342858 m E; 7768724 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

FICHA 1 - SÍNTESE DO LEVANTAMENTO DAS OCORRÊNCIAS AMBIENTAIS

1. Identificação

Rodovia (nome): Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Trecho: 14 – P19

Extensão total: 52,34 Km

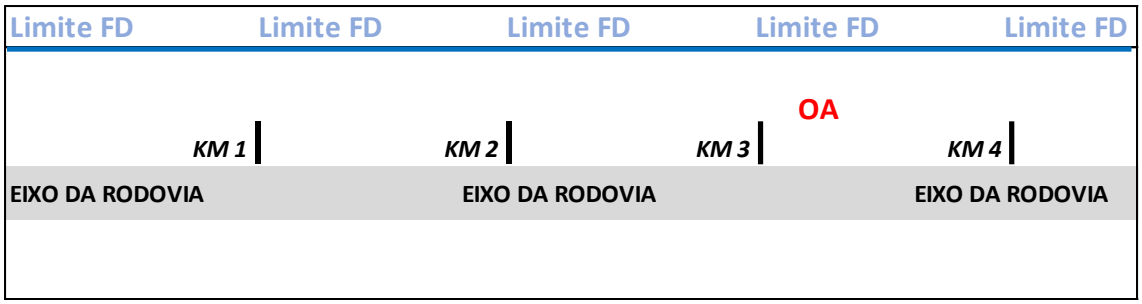
Extensão do trecho: 3,30 Km

2. Caracterização Geral das Ocorrências Ambientais

Tipo de Ocorrência	Número total	Casos críticos	Causa		
			CN	DC	AT
Erosão	2				x
Instabilidade de taludes					
Recalque					
Outros (citar e incluir linhas adicionais)					

CN – Causa natural. DC – Deficiência na Conservação e AT – Ação de Terceiros

3. Diagrama Unifilar de Localização das Ocorrências Ambientais



ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
DER-ES

FICHA 2 – CARACTERIZAÇÃO DA OCORRÊNCIA AMBIENTAL

1 – Rodovia: **Código da ocorrência/Causa:** ER-04

---

2 – Localização

Km: 3,250 Distância ao eixo: 3,50m

Extensão: 60,00m Lado (D/E): E

UTM (Datum WGS 84)

Inicial: 342912 m E; 7768734 m S Final: 342948 m E; 7768751 m S

Início do trecho Km 0,00 – 342523 m E; 7771447 m S

---

3 – Descrição do evento

Talude com solo exposto, sujeito à erosão hídrica.

4 – Medidas corretivas propostas:

Retaludamento, implantação de drenagem e proteção vegetal.

5 – Criticidade: (Para definição em conjunto com o DER/ES. Considerado crítico, a consultora deverá detalhar, a nível executivo para contratação junto com as obras de pavimentação da rodovia)

( ) Sim ( ) Não

ANEXO B – PLANILHAS DE DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Dimesionamento Hidráulico

Trecho 1

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRITICO SARJETA MISTURA SOLO REVSOL			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,4649	0,0112	39
0,0100	0,6574	0,0158	55
0,0150	0,8052	0,0193	67
0,0200	0,9297	0,0223	77
0,0250	1,0395	0,0249	86
0,0300	1,1387	0,0273	95
0,0350	1,2299	0,0295	102
0,0400	1,3148	0,0316	109
0,0450	1,3946	0,0335	116
0,0500	1,4700	0,0353	122
0,0550	1,5418	0,0370	128
0,0600	1,6103	0,0386	134
0,0650	1,6761	0,0402	139
0,0700	1,7393	0,0417	144
0,0750	1,8004	0,0432	149
0,0800	1,8594	0,0446	154
0,0900	1,9722	0,0473	164
0,0950	2,0263	0,0486	168
0,1000	2,0789	0,0499	173
0,1050	2,1302	0,0511	177
0,1100	2,1804	0,0523	181
0,1150	2,2294	0,0535	185
0,1200	2,2773	0,0547	189
0,1250	2,3243	0,0558	193
0,1300	2,3703	0,0569	197
0,1350	2,4155	0,0580	200
0,1400	2,4598	0,0590	204
0,1450	2,5033	0,0601	208
0,1500	2,5461	0,0611	211
0,1550	2,5882	0,0621	215
0,1600	2,6296	0,0631	218
0,1650	2,6704	0,0641	222
0,1700	2,7106	0,0651	225
0,1750	2,7501	0,0660	228
0,1800	2,7891	0,0669	231
0,1850	2,8276	0,0679	235
0,1900	2,8656	0,0688	238
0,2000	2,9400	0,0706	244
0,2050	2,9765	0,0714	247
0,2100	3,0126	0,0723	250
0,2200	3,0835	0,0740	256
0,2300	3,1528	0,0757	262
0,2350	3,1869	0,0765	265
0,2400	3,2206	0,0773	267
0,2500	3,2870	0,0789	273

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRITICO SARJETA DE CONCRETO			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,5606	0,0112	39
0,0100	0,7928	0,0159	55
0,0150	0,9710	0,0194	67
0,0200	1,1212	0,0224	78
0,0250	1,2535	0,0251	87
0,0300	1,3732	0,0275	95
0,0350	1,4832	0,0297	103
0,0400	1,5856	0,0317	110
0,0450	1,6818	0,0336	116
0,0500	1,7727	0,0355	123
0,0550	1,8593	0,0372	129
0,0600	1,9419	0,0388	134
0,0650	2,0212	0,0404	140
0,0700	2,0975	0,0420	145
0,0750	2,1712	0,0434	150
0,0800	2,2424	0,0448	155
0,0900	2,3784	0,0476	164
0,0950	2,4436	0,0489	169
0,1000	2,5070	0,0501	173
0,1050	2,5689	0,0514	178
0,1100	2,6294	0,0526	182
0,1150	2,6885	0,0538	186
0,1200	2,7463	0,0549	190
0,1250	2,8029	0,0561	194
0,1300	2,8585	0,0572	198
0,1350	2,9129	0,0583	201
0,1400	2,9664	0,0593	205
0,1450	3,0189	0,0604	209
0,1500	3,0705	0,0614	212
0,1550	3,1212	0,0624	216
0,1600	3,1712	0,0634	219
0,1650	3,2203	0,0644	223
0,1700	3,2688	0,0654	226
0,1750	3,3165	0,0663	229
0,1800	3,3635	0,0673	233
0,1850	3,4099	0,0682	236
0,1900	3,4557	0,0691	239
0,2000	3,5455	0,0709	245
0,2050	3,5895	0,0718	248
0,2100	3,6330	0,0727	251
0,2200	3,7185	0,0744	257
0,2300	3,8021	0,0760	263
0,2350	3,8432	0,0769	266
0,2400	3,8839	0,0777	269
0,2500	3,9640	0,0793	274

ESTUDO HIDROLÓGICO - TRAVESSIAS EXISTENTES - TRECHO 1

OAC	Estaca	Tipo de Obra	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Comprimento Talvegue (km)	Cota Inicial (m)	Cota Final (m)	Método	Período de Retorno TR TUBULAR(anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica TUBULAR (mm/h)	Vazão TUBULAR (m³/s)
1	19+5,767	Travessia	0,293	792,926	0,793	720,000	620,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**6,432**
2	58+10,517	Travessia	1,156	2.232,726	2,233	755,000	570,000	Racional	15	0,42	19,316	142,026	**19,149**
3	91+15,364	Travessia	0,006	166,845	0,167	620,000	557,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,123**
4	114+4,107	Travessia	0,070	538,410	0,538	680,000	553,000	Racional	15	0,30	10,000	187,933	**1,096**
5	123+7,920	Travessia	0,015	174,987	0,175	625,000	553,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,329**
6	140+13,53	Travessia	0,064	448,987	0,449	650,000	550,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**1,406**
7	148+3,36	Travessia	0,807	1.625,413	1,625	730,000	548,000	Racional	15	0,42	13,471	167,143	**15,734**
OAC	Estaca	Tipo de Obra	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Comprimento Talvegue (km)	Cota Inicial (m)	Cota Final (m)	Método	Período de Retorno TR CELULAR (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica CELULAR (mm/h)	Vazão CELULAR (m³/s)
1	19+5,767	Travessia	0,293	792,926	0,793	720,000	620,000	Racional	25	0,42	10,000	208,041	**7,121**
3	91+15,364	Travessia	0,025	166,845	0,167	620,000	557,000	Racional	25	0,42	10,000	208,041	**0,596**
4	114+4,107	Travessia	0,124	538,410	0,538	680,000	553,000	Racional	25	0,42	10,000	208,041	**3,003**
5	123+7,920	Travessia	0,019	174,987	0,175	625,000	553,000	Racional	25	0,42	10,000	208,041	**0,459**
6	140+13,53	Travessia	0,064	448,987	0,449	650,000	550,000	Racional	25	0,42	10,000	208,041	**1,556**
7	148+3,36	Travessia	0,807	1.625,413	1,625	730,000	548,000	Racional	25	0,42	13,471	185,028	**17,418**

GALERIA CELULAR DE CONCRETO PROJETADA

Trecho	Estaca	Vazão contribuinte	Base	Altura	Declivi-dade	Coeficiente de Manning	Capacidade Máxima sem borda livre	Altura Normal	Velocidade de Escoamento	Altura Crítica	Núm. Froude	Tipo de Escoamento	Observação
		Q (m³/s)	B (m)	h (m)	i (m/m)	n (adim)	Q (m³/s)	y_n (m)	V (m/s)	y_c (m)	F (adim)		
OAC EXISTENTE	19+5,767	7,121	2,000	2,000	0,0050	0,018	**11,992**	1,280	2,673	1,089	0,754	Subcrítico	CONCRETO

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Rede	Vazão contribuinte	Compri-mento	Diâmetro	Declivi-dade	Manning	Capacidade para seção plena	Velocidade para seção plena	Altura da lamina d'água	Velocidade para vazão de projeto	Núm. Froude	Observação
		Q (m³/s)	L (m)	(m)	i (m/m)	n (adim)	Qp (m³/s)	Vp (m/s)	h (m)	V (m/s)	F (adim)	
TRAVESSIA PROJETADA	58+10,517	6,383	11,00	1,20	0,0050	0,015	7,167	2,11	0,88	2,38	0,81	Subcrítico
		6,383	11,00	1,20	0,0050	0,015	7,167	2,11	0,88	2,38	0,81	Subcrítico
		6,383	11,00	1,20	0,0050	0,015	7,167	2,11	0,70	2,24	0,85	Subcrítico
TRAVESSIA PROJETADA	91+15,364	0,123	8,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,23	1,52	1,00	Crítico
TRAVESSIA PROJETADA	114+4,107	1,096	10,00	1,00	0,0050	0,015	1,469	1,87	0,63	2,02	0,81	Subcrítico

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
14+10,250	0,115	10,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,29	1,14	0,68	Subcrítico
27+5,596	0,192	14,00	0,40	0,0200	0,015	0,255	2,03	0,25	2,19	1,40	Supercrítico
37+19,210	0,115	13,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,29	1,14	0,68	Subcrítico
45+3,889	0,121	12,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,31	1,15	0,66	Subcrítico
52+0,00	0,114	14,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,29	1,14	0,68	Subcrítico
56+11,256	0,048	14,00	0,60	0,0050	0,015	0,376	1,33	0,13	0,86	0,76	Subcrítico
64+9,260	0,117	9,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,30	1,15	0,67	Subcrítico
73+15,787	0,242	9,50	1,00	0,0050	0,015	1,469	1,87	0,27	1,36	0,84	Subcrítico
	0,346	8,00	1,00	0,0050	0,015	1,469	1,87	0,30	1,45	0,85	Subcrítico
81+4,631	0,115	5,15	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,29	1,14	0,68	Subcrítico
	0,131	5,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,33	1,16	0,64	Subcrítico
87+7,20	0,070	9,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,21	1,03	0,72	Subcrítico
94+8,567	0,121	10,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,31	1,15	0,66	Subcrítico
99+13,781	0,127	11,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,32	1,15	0,65	Subcrítico
103+10,634	0,127	6,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,32	1,15	0,65	Subcrítico
	0,131	5,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,33	1,16	0,64	Subcrítico
113+12,780	0,122	10,00	1,00	0,0050	0,015	1,469	1,87	0,17	1,08	0,83	Subcrítico
118+14,080	0,119	10,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,30	1,15	0,67	Subcrítico
128+8,741	0,125	8,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,32	1,15	0,65	Subcrítico
135+9,203	0,109	8,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,28	1,14	0,69	Subcrítico
143+6,788	0,111	5,15	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,28	1,14	0,68	Subcrítico
	0,132	5,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,33	1,16	0,64	Subcrítico
154+6,099	0,113	6,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,29	1,14	0,68	Subcrítico
	0,121	5,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,31	1,15	0,66	Subcrítico

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES										
ESTACA	EXTENSÃO	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Declividade Longitudinal (m/m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
14+10,250	12,00	0,00570	248,83	0,151	Racional	10	0,42	10	173,364	0,115
27+5,596	6,00	0,00950	133,295	0,071	Racional	10	0,42	10	173,364	0,192
37+19,210	5	0,00570	133,295	0,071	Racional	10	0,42	10	173,364	0,115
45+3,889	6	0,00600	146,081	0,025	Racional	10	0,42	10	173,364	0,121
52+0,00	10	0,00563	131,8183	0,094	Racional	10	0,42	10	173,364	0,114
56+11,256	12	0,00238	94,0297	0,072	Racional	10	0,42	10	173,364	0,048
64+9,260	5,15	0,00580	59,7775	0,047	Racional	10	0,42	10	173,364	0,117
	5	0,00580	64,9275	0,047	Racional	10	0,42	10	173,364	0,117
73+15,787	9,5	0,01196	120,2672	0,111	Racional	10	0,42	10	173,364	0,242
74+2,297	8	0,01711	129,7672	0,111	Racional	10	0,42	10	173,364	0,346
81+4,631	5,15	0,00570	133,7628	0,032	Racional	10	0,42	10	173,364	0,115
	5	0,00650	138,9128	0,032	Racional	10	0,42	10	173,364	0,131
87+7,20	11	0,00346	60,7869	0,012	Racional	10	0,42	10	173,364	0,070
94+8,567	10	0,00600	79,18	0,005	Racional	10	0,42	10	173,364	0,121
99+13,781	10	0,00630	103,9374	0,018	Racional	10	0,42	10	173,364	0,127
103+10,634	6	0,00630	94,9414	0,023	Racional	10	0,42	10	173,364	0,127
	5	0,00650	100,9414	0,023	Racional	10	0,42	10	173,364	0,131
108+19,436	14	0,04128	62,2397	0,106	Racional	10	0,42	10	173,364	0,835
113+12,780	10	0,00604	94,068	0,023	Racional	10	0,42	10	173,364	0,122
118+14,080	10	0,00590	144,183	0,023	Racional	10	0,42	10	173,364	0,119
128+8,741	8	0,00620	80,0499	0,014	Racional	10	0,42	10	173,364	0,125
135+9,203	12	0,00539	52,0631	0,232	Racional	10	0,42	10	173,364	0,109
	8	0,01135	64,0631	0,232	Racional	10	0,42	10	173,364	0,230
143+6,788	5,15	0,00550	86,1444	0,011	Racional	10	0,42	10	173,364	0,111
	5	0,00653	91,2944	0,011	Racional	10	0,42	10	173,364	0,132
154+6,099	6	0,00560	98,7548	0,020	Racional	10	0,42	10	173,364	0,113
	5	0,00597	104,7548	0,020	Racional	10	0,42	10	173,364	0,121

Trecho 2

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRITICO SARJETA MISTURA SOLO REVSOL			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,4649	0,0112	39
0,0100	0,6574	0,0158	55
0,0150	0,8052	0,0193	67
0,0200	0,9297	0,0223	77
0,0250	1,0395	0,0249	86
0,0300	1,1387	0,0273	95
0,0350	1,2299	0,0295	102
0,0400	1,3148	0,0316	109
0,0450	1,3946	0,0335	116
0,0500	1,4700	0,0353	122
0,0550	1,5418	0,0370	128
0,0600	1,6103	0,0386	134
0,0650	1,6761	0,0402	139
0,0700	1,7393	0,0417	144
0,0750	1,8004	0,0432	149
0,0800	1,8594	0,0446	154
0,0900	1,9722	0,0473	164
0,0950	2,0263	0,0486	168
0,1000	2,0789	0,0499	173
0,1050	2,1302	0,0511	177
0,1100	2,1804	0,0523	181
0,1150	2,2294	0,0535	185
0,1200	2,2773	0,0547	189
0,1250	2,3243	0,0558	193
0,1300	2,3703	0,0569	197
0,1350	2,4155	0,0580	200
0,1400	2,4598	0,0590	204
0,1450	2,5033	0,0601	208
0,1500	2,5461	0,0611	211
0,1550	2,5882	0,0621	215
0,1600	2,6296	0,0631	218
0,1650	2,6704	0,0641	222
0,1700	2,7106	0,0651	225
0,1750	2,7501	0,0660	228
0,1800	2,7891	0,0669	231
0,1850	2,8276	0,0679	235
0,1900	2,8656	0,0688	238
0,2000	2,9400	0,0706	244
0,2050	2,9765	0,0714	247
0,2100	3,0126	0,0723	250
0,2200	3,0835	0,0740	256
0,2300	3,1528	0,0757	262
0,2350	3,1869	0,0765	265
0,2400	3,2206	0,0773	267
0,2500	3,2870	0,0789	273

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRITICO SARJETA DE CONCRETO			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,5606	0,0112	39
0,0100	0,7928	0,0159	55
0,0150	0,9710	0,0194	67
0,0200	1,1212	0,0224	78
0,0250	1,2535	0,0251	87
0,0300	1,3732	0,0275	95
0,0350	1,4832	0,0297	103
0,0400	1,5856	0,0317	110
0,0450	1,6818	0,0336	116
0,0500	1,7727	0,0355	123
0,0550	1,8593	0,0372	129
0,0600	1,9419	0,0388	134
0,0650	2,0212	0,0404	140
0,0700	2,0975	0,0420	145
0,0750	2,1712	0,0434	150
0,0800	2,2424	0,0448	155
0,0900	2,3784	0,0476	164
0,0950	2,4436	0,0489	169
0,1000	2,5070	0,0501	173
0,1050	2,5689	0,0514	178
0,1100	2,6294	0,0526	182
0,1150	2,6885	0,0538	186
0,1200	2,7463	0,0549	190
0,1250	2,8029	0,0561	194
0,1300	2,8585	0,0572	198
0,1350	2,9129	0,0583	201
0,1400	2,9664	0,0593	205
0,1450	3,0189	0,0604	209
0,1500	3,0705	0,0614	212
0,1550	3,1212	0,0624	216
0,1600	3,1712	0,0634	219
0,1650	3,2203	0,0644	223
0,1700	3,2688	0,0654	226
0,1750	3,3165	0,0663	229
0,1800	3,3635	0,0673	233
0,1850	3,4099	0,0682	236
0,1900	3,4557	0,0691	239
0,2000	3,5455	0,0709	245
0,2050	3,5895	0,0718	248
0,2100	3,6330	0,0727	251
0,2200	3,7185	0,0744	257
0,2300	3,8021	0,0760	263
0,2350	3,8432	0,0769	266
0,2400	3,8839	0,0777	269
0,2500	3,9640	0,0793	274

ESTUDO HIDROLÓGICO - TRAVESSIAS EXISTENTES - TRECHO 2

	Estaca	Tipo de Obra	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Comprimento Talvegue (km)	Cota Inicial (m)	Cota Final (m)	Método	Período de Retorno TR TUBULAR(anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica TUBULAR (mm/h)	Vazão TUBULAR (m³/s)
1	8+6,00	Travessia	0,028	172,200	0,172	597,000	548,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,611**
2	34+7,91	Travessia	2,000	3.772,480	3,772	745,000	526,000	Racional	15	0,30	33,174	106,975	**17,829**
4	120+0,00	Travessia	0,026	239,000	0,239	655,000	532,300	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,570**
5	256+0,50	Travessia	0,006	363,010	0,363	670,000	548,800	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,132**
6	258+12,20	Travessia	0,006	212,940	0,213	650,000	549,500	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,132**
7	275+7,64	Travessia	0,005	212,940	0,213	730,000	557,500	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,110**
8	309+6,33	Travessia	0,005	332,150	0,332	700,000	566,600	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,107**
9	318+16,10	Travessia	0,300	1.982,250	1,982	810,000	574,000	Racional	15	0,42	15,329	158,072	**5,533**
OAC	Estaca	Tipo de Obra	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Comprimento Talvegue (km)	Cota Inicial (m)	Cota Final (m)	Método	Período de Retorno TR CELULAR(anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica TUBULAR (mm/h)	Vazão CELULAR (m³/s)
2	34+7,91	Travessia	2,000	3.772,480	3,772	745,000	526,000	Racional	25	0,30	33,174	118,422	**19,737**

GALERIA CELULAR DE CONCRETO PROJETADA

Trecho	Estaca	Vazão contribuinte	Base	Altura	Declivi-dade	Coeficiente de Manning	Capacidade Máxima sem borda livre	Altura Normal	Velocidade de Escoamento	Altura Crítica	Núm. Froude	Tipo de Escoamento	Observação
		Q (m³/s)	B (m)	h (m)	i (m/m)	n (adim)	Q (m³/s)	y_n (m)	V (m/s)	y_c (m)	F (adim)		
OAC EXISTENTE	34+7,91	9,868	2,000	2,000	0,0035	0,018	**10,033**	1,960	2,497	1,353	0,569	Subcrítico	CONCRETO BDC(2,00x2,00)
		9,868	2,000	2,000	0,0035	0,018	**10,033**	1,960	2,497	1,353	0,569	Subcrítico	

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Rede	Vazão contribuinte	Compri-mento	Diâmetro	Declivi-dade	Manning	Capacidade para seção plena	Velocidade para seção plena	Altura da lamina d'água	Velocidade para vazão de projeto	Núm. Froude	Observação
		Q (m³/s)	L (m)	(m)	i (m/m)	n (adim)	Qp (m³/s)	Vp (m/s)	h (m)	V (m/s)	F (adim)	
TRAVESSIA PROJETADA	120+0,00	0,570	12,00	0,80	0,0100	0,015	1,146	2,28	0,39	2,25	1,15	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA	256+0,50	0,132	3,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,25	1,54	0,99	Crítico
TRAVESSIA PROJETADA	258+12,20	0,132	12,50	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,33	1,16	0,64	Subcrítico
TRAVESSIA PROJETADA	275+7,64	0,110	6,50	0,40	0,0150	0,015	0,221	1,76	0,20	1,73	1,25	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA	309+6,33	0,107	8,50	0,40	0,0200	0,015	0,255	2,03	0,18	1,93	1,46	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA	318+16,10	5,533	7,50	1,00	0,0100	0,015	6,233	2,65	0,73	2,98	1,11	BTT

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES										
ESTACA	EXTENSÃO	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Declividade Longitudinal (m/m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
12+4,66	5,5	0,01000	72,25	0,429	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,202
21+2,38	6,5	0,00500	200,55	0,292	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,101
26+17,25	6,5	0,00408	102,20	0,417	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,083
43+0,59	9	0,00550	197,78	0,218	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,111
63+19,20	8	0,01472	165,96	0,440	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,298
69+17,33	10	0,01356	250,15	0,203	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,274
87+17,83	9,5	0,01000	205,33	0,349	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,202
143+8,80	6,5	0,00550	117,87	0,395	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,111
146+16,80	8	0,00600	387,13	0,316	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,121
155+15,90	8	0,00520	164,5	0,442	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,105
174+6,71	8	0,00480	118,87	0,561	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,097
192+12,33	6,5	0,04671	348,94	0,290	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,945
193+17,37	7	0,00532	103,91	0,320	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,108
210+4,57	16	0,02556	278,05	0,362	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,517
215+17,71	6,5	0,00520	216	0,458	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,105
222+0,54	7	0,00420	359,15	0,336	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,085
238+1,68	6	0,00490	408,6	0,285	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,099
279+6,00	9,5	0,00126	75,98	0,234	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,025
294+9,17	11,5	0,00520	324,45	0,350	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,105
337+8,89	6,5	0,00480	328,26	0,358	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,097
345+12,67	6,5	0,00430	344,6	0,424	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,087
355+12,97	6	0,00540	249,05	0,479	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,109

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
12+4,66	0,202	5,50	1,00	0,0080	0,015	1,858	2,37	0,17	1,36	1,05	Crítico
21+2,38	0,101	6,50	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,26	1,12	0,69	Subcrítico
26+17,25	0,083	6,50	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,23	1,07	0,71	Subcrítico
43+0,59	0,111	4,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,28	1,14	0,68	Subcrítico
63+19,20	0,298	8,00	0,60	0,0100	0,015	0,532	1,88	0,31	1,91	1,09	Crítico
69+17,33	0,274	10,00	0,60	0,0100	0,015	0,532	1,88	0,30	1,88	1,10	Crítico
87+17,83	0,202	9,50	0,60	0,0050	0,015	0,376	1,33	0,31	1,35	0,77	Subcrítico
120+0,00	0,431	12,00	0,80	0,0100	0,015	1,146	2,28	0,33	2,07	1,16	Supercrítico
143+8,80	0,111	4,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,28	1,14	0,68	Subcrítico
146+16,80	0,121	8,00	0,40	0,0150	0,015	0,221	1,76	0,21	1,79	1,25	Supercrítico
155+15,90	0,121	8,50	0,40	0,0150	0,015	0,221	1,76	0,21	1,79	1,25	Supercrítico
174+6,71	0,105	8,00	0,40	0,0150	0,015	0,221	1,76	0,19	1,71	1,26	Supercrítico
192+12,33	0,097	6,50	0,40	0,0200	0,015	0,255	2,03	0,16	1,85	1,46	Supercrítico
193+17,37	0,108	7,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,28	1,14	0,69	Subcrítico
210+4,57	0,517	16,00	0,80	0,0050	0,015	0,810	1,61	0,46	1,69	0,80	Subcrítico
215+17,71	0,105	6,50	0,40	0,0080	0,015	0,161	1,28	0,23	1,35	0,90	Subcrítico
222+0,54	0,085	7,00	0,40	0,0080	0,015	0,161	1,28	0,20	1,28	0,92	Crítico
238+1,68	0,099	6,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,26	1,11	0,70	Subcrítico
279+6,00	0,025	5,50	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,11	0,78	0,73	Subcrítico
294+9,17	0,105	11,50	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,21	1,47	1,02	Crítico
337+8,89	0,097	6,50	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,21	1,46	1,02	Crítico
345+12,67	0,087	4,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,19	1,40	1,03	Crítico
355+12,97	0,109	4,50	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,28	1,14	0,69	Subcrítico

Trecho 3

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRITICO SARJETA MISTURA SOLO REVSOL			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,4649	0,0112	39
0,0100	0,6574	0,0158	55
0,0150	0,8052	0,0193	67
0,0200	0,9297	0,0223	77
0,0250	1,0395	0,0249	86
0,0300	1,1387	0,0273	95
0,0350	1,2299	0,0295	102
0,0400	1,3148	0,0316	109
0,0450	1,3946	0,0335	116
0,0500	1,4700	0,0353	122
0,0550	1,5418	0,0370	128
0,0600	1,6103	0,0386	134
0,0650	1,6761	0,0402	139
0,0700	1,7393	0,0417	144
0,0750	1,8004	0,0432	149
0,0800	1,8594	0,0446	154
0,0900	1,9722	0,0473	164
0,0950	2,0263	0,0486	168
0,1000	2,0789	0,0499	173
0,1050	2,1302	0,0511	177
0,1100	2,1804	0,0523	181
0,1150	2,2294	0,0535	185
0,1200	2,2773	0,0547	189
0,1250	2,3243	0,0558	193
0,1300	2,3703	0,0569	197
0,1350	2,4155	0,0580	200
0,1400	2,4598	0,0590	204
0,1450	2,5033	0,0601	208
0,1500	2,5461	0,0611	211
0,1550	2,5882	0,0621	215
0,1600	2,6296	0,0631	218
0,1650	2,6704	0,0641	222
0,1700	2,7106	0,0651	225
0,1750	2,7501	0,0660	228
0,1800	2,7891	0,0669	231
0,1850	2,8276	0,0679	235
0,1900	2,8656	0,0688	238
0,2000	2,9400	0,0706	244
0,2050	2,9765	0,0714	247
0,2100	3,0126	0,0723	250
0,2200	3,0835	0,0740	256
0,2300	3,1528	0,0757	262
0,2350	3,1869	0,0765	265
0,2400	3,2206	0,0773	267
0,2500	3,2870	0,0789	273

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA DE CONCRETO			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,5606	0,0112	39
0,0100	0,7928	0,0159	55
0,0150	0,9710	0,0194	67
0,0200	1,1212	0,0224	78
0,0250	1,2535	0,0251	87
0,0300	1,3732	0,0275	95
0,0350	1,4832	0,0297	103
0,0400	1,5856	0,0317	110
0,0450	1,6818	0,0336	116
0,0500	1,7727	0,0355	123
0,0550	1,8593	0,0372	129
0,0600	1,9419	0,0388	134
0,0650	2,0212	0,0404	140
0,0700	2,0975	0,0420	145
0,0750	2,1712	0,0434	150
0,0800	2,2424	0,0448	155
0,0900	2,3784	0,0476	164
0,0950	2,4436	0,0489	169
0,1000	2,5070	0,0501	173
0,1050	2,5689	0,0514	178
0,1100	2,6294	0,0526	182
0,1150	2,6885	0,0538	186
0,1200	2,7463	0,0549	190
0,1250	2,8029	0,0561	194
0,1300	2,8585	0,0572	198
0,1350	2,9129	0,0583	201
0,1400	2,9664	0,0593	205
0,1450	3,0189	0,0604	209
0,1500	3,0705	0,0614	212
0,1550	3,1212	0,0624	216
0,1600	3,1712	0,0634	219
0,1650	3,2203	0,0644	223
0,1700	3,2688	0,0654	226
0,1750	3,3165	0,0663	229
0,1800	3,3635	0,0673	233
0,1850	3,4099	0,0682	236
0,1900	3,4557	0,0691	239
0,2000	3,5455	0,0709	245
0,2050	3,5895	0,0718	248
0,2100	3,6330	0,0727	251
0,2200	3,7185	0,0744	257
0,2300	3,8021	0,0760	263
0,2350	3,8432	0,0769	266
0,2400	3,8839	0,0777	269
0,2500	3,9640	0,0793	274

ESTUDO HIDROLÓGICO - TRAVESSIAS EXISTENTES - TRECHO 03													
Estaca	Tipo de Obra	Área (m²)	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Comprimento Talvegue (km)	Cota Inicial (m)	Cota Final (m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica TUBULAR (mm/h)	Vazão TUBULAR (m³/s)
28+2,22	Travessia	26.487,230	0,026	227,670	0,228	597,000	500,304	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,581**
56+12,33	Travessia	2.157.856,973	2,158	3.396,710	3,397	697,000	431,210	Racional	25	0,42	27,277	131,863	**33,197**
98+12,00	Travessia	208.990,000	0,209	832,360	0,832	626,000	375,180	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**4,582**
109+10,41	Travessia	9.948,930	0,005	220,570	0,221	502,000	381,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,110**
121+9,98	Travessia	39.716,750	0,005	254,360	0,254	501,000	359,592	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,112**
139+14,00	Travessia	33.141,030	0,033	307,510	0,308	472,000	331,332	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,727**

GALERIA CELULAR DE CONCRETO PROJETADA

Trecho	Estaca	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Base B (m)	Altura h (m)	Declividade i (m/m)	Coeficiente de Manning n (adim)	Capacidade Máxima sem borda livre Q (m³/s)	Altura Normal y_n (m)	Velocidade de Escoamento V (m/s)	Altura Crítica y_c (m)	Núm. Froude F (adim)	Tipo de Escoamento	Observação
TRAVESSIA PROJETADA 2	56+12,33	33,197	3,000	2,500	0,0200	0,018	**56,444**	1,620	6,651	2,319	1,667	Supercrítico	CONCRETO

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Rede	Vazão contribuinte	Comprimento	Diâmetro	Declividade	Manning	Capacidade para seção plena	Velocidade para seção plena	Altura da lamina d'água	Velocidade para vazão de projeto	Núm. Froude	Observação
		Q (m³/s)	L (m)	(m)	i (m/m)	n (adim)	Qp (m³/s)	Vp (m/s)	h (m)	V (m/s)	F (adim)	
TRAVESSIA PROJETADA	28+2,22	0,581	12,02	0,80	0,0100	0,015	1,146	2,28	0,39	2,25	1,15	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA	98+12,00	4,582	11,00	1,50	0,0100	0,015	6,126	3,47	0,95	3,74	1,23	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA	109+10,41	0,110	11,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,22	1,48	1,02	Crítico
TRAVESSIA PROJETADA	121+9,98	0,112	10,99	0,40	0,0200	0,015	0,255	2,03	0,18	1,95	1,45	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA	139+14,00	0,727	17,10	0,80	0,0100	0,015	1,146	2,28	0,45	2,37	1,13	Supercrítico

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES										
ESTACA	EXTENSÃO (m)	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Declividade Longitudinal (m/m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
0+0,00	12,17	0,00791	164,80	0,101	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,160
		0,00147	162,83	0,095	Racional	10,00	0,78	10,00	173,364	0,055
7+12,37	12,70	0,00041	22,26	0,277	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,008
26+10,12	9,84	0,02492	345,34	0,135	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,504
31+14,15	9,00	0,00499	168,07	0,482	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,101
39+10,49	6,65	0,00510	290,34	0,316	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,103
42+16,73	10,00	0,00340	200,92	0,413	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,069
45+2,85	8,46	0,01325	227,48	0,506	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,268
52+1,56	8,00	0,00843	223,87	0,339	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,170
59+2,29	10,00	0,00563	328,24	0,478	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,114
60+6,29	10,42	0,00530	305,86	0,513	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,107
68+15,99	9,02	0,00510	313,50	0,519	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,103
72+18,65	8,00	0,00490	239,68	0,572	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,099
76+15,00	10,37	0,00155	82,00	0,207	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,031
80+7,58	11,62	0,00530	218,63	0,659	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,107
85+18,41	7,08	0,02209	287,00	0,539	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,447
87+18,78	9,00	0,00385	194,12	0,412	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,078

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES										
ESTACA	EXTENSÃO (m)	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Declividade Longitudinal (m/m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
91+0,88	10,00	0,01910	235,73	0,403	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,386
92+14,09	8,99	0,00428	93,880	0,553	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,087
101+8,14	9,39	0,00490	180	0,611	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,099
111+4,95	11,25	0,00308	102,68	0,497	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,062
117+3,13	9,04	0,00461	141,89	0,349	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,093
122+4,91	10,00	0,00291	125	0,640	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,059
129 + 10,03	9,20	0,00813	220,43	0,436	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,164
133+1,16	17,92	0,00520	237,86	0,492	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,105
146+1,35	9,52	0,00550	322,00	0,393	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,111
152+13,82	7,80	0,00821	123,39	0,470	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,166
155+0,00	14,04	0,00338	116,12	0,525	Racional	10,00	0,42	10,00	173,364	0,068

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
0+0,00	0,215	12,17	0,60	0,0100	0,015	0,532	1,88	0,26	1,74	1,09	Crítico
7+12,37	0,008	12,70	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,04	0,57	0,92	Crítico
26+10,12	0,504	6,84	0,80	0,0100	0,015	1,146	2,28	0,37	2,19	1,15	Supercrítico
31+14,15	0,101	14,53	0,60	0,0100	0,015	0,532	1,88	0,17	1,44	1,11	Supercrítico
39+10,49	0,103	6,65	0,40	0,0590	0,015	0,438	3,49	0,12	2,70	2,49	Supercrítico
39+10,69	0,103	5,50	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,21	1,47	1,02	Crítico
42+16,73	0,069	10,00	0,40	0,0500	0,015	0,404	3,21	0,11	2,33	2,28	Supercrítico
45+2,85	0,268	8,46	0,40	0,0500	0,015	0,404	3,21	0,23	3,40	2,25	Supercrítico
52+1,56	0,170	8,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,31	1,62	0,93	Crítico
59+2,29	0,114	6,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,22	1,49	1,01	Crítico
60+6,29	0,107	10,42	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,22	1,48	1,02	Crítico
68+15,99	0,103	9,02	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,21	1,47	1,02	Crítico
72+18,65	0,099	8,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,21	1,46	1,02	Crítico
76+15,00	0,031	10,37	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,11	1,04	1,02	Crítico
80+7,58	0,107	11,62	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,22	1,48	1,02	Crítico
101+8,14	0,099	2,85	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,21	1,46	1,02	Crítico
133+1,16	0,105	17,92	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,21	1,47	1,02	Crítico
146+134	0,111	6,60	0,40	0,0133	0,015	0,208	1,66	0,20	1,66	1,18	Supercrítico
152+13,82	0,166	7,80	0,60	0,0100	0,015	0,532	1,88	0,22	1,60	1,10	Crítico
155+0,00	0,068	14,04	0,60	0,0100	0,015	0,532	1,88	0,13	1,22	1,07	Crítico

Trecho 4

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA MISTURA SOLO REVSOL			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,4649	0,0112	39
0,0100	0,6574	0,0158	55
0,0150	0,8052	0,0193	67
0,0200	0,9297	0,0223	77
0,0250	1,0395	0,0249	86
0,0300	1,1387	0,0273	95
0,0350	1,2299	0,0295	102
0,0400	1,3148	0,0316	109
0,0450	1,3946	0,0335	116
0,0500	1,4700	0,0353	122
0,0550	1,5418	0,0370	128
0,0600	1,6103	0,0386	134
0,0650	1,6761	0,0402	139
0,0700	1,7393	0,0417	144
0,0750	1,8004	0,0432	149
0,0800	1,8594	0,0446	154
0,0900	1,9722	0,0473	164
0,0950	2,0263	0,0486	168
0,1000	2,0789	0,0499	173
0,1050	2,1302	0,0511	177
0,1100	2,1804	0,0523	181
0,1150	2,2294	0,0535	185
0,1200	2,2773	0,0547	189
0,1250	2,3243	0,0558	193
0,1300	2,3703	0,0569	197
0,1350	2,4155	0,0580	200
0,1400	2,4598	0,0590	204
0,1450	2,5033	0,0601	208
0,1500	2,5461	0,0611	211
0,1550	2,5882	0,0621	215
0,1600	2,6296	0,0631	218
0,1650	2,6704	0,0641	222
0,1700	2,7106	0,0651	225
0,1750	2,7501	0,0660	228
0,1800	2,7891	0,0669	231
0,1850	2,8276	0,0679	235
0,1900	2,8656	0,0688	238
0,2000	2,9400	0,0706	244
0,2050	2,9765	0,0714	247
0,2100	3,0126	0,0723	250
0,2200	3,0835	0,0740	256
0,2300	3,1528	0,0757	262
0,2350	3,1869	0,0765	265
0,2400	3,2206	0,0773	267
0,2500	3,2870	0,0789	273

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA DE CONCRETO			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,5606	0,0112	39
0,0100	0,7928	0,0159	55
0,0150	0,9710	0,0194	67
0,0200	1,1212	0,0224	78
0,0250	1,2535	0,0251	87
0,0300	1,3732	0,0275	95
0,0350	1,4832	0,0297	103
0,0400	1,5856	0,0317	110
0,0450	1,6818	0,0336	116
0,0500	1,7727	0,0355	123
0,0550	1,8593	0,0372	129
0,0600	1,9419	0,0388	134
0,0650	2,0212	0,0404	140
0,0700	2,0975	0,0420	145
0,0750	2,1712	0,0434	150
0,0800	2,2424	0,0448	155
0,0900	2,3784	0,0476	164
0,0950	2,4436	0,0489	169
0,1000	2,5070	0,0501	173
0,1050	2,5689	0,0514	178
0,1100	2,6294	0,0526	182
0,1150	2,6885	0,0538	186
0,1200	2,7463	0,0549	190
0,1250	2,8029	0,0561	194
0,1300	2,8585	0,0572	198
0,1350	2,9129	0,0583	201
0,1400	2,9664	0,0593	205
0,1450	3,0189	0,0604	209
0,1500	3,0705	0,0614	212
0,1550	3,1212	0,0624	216
0,1600	3,1712	0,0634	219
0,1650	3,2203	0,0644	223
0,1700	3,2688	0,0654	226
0,1750	3,3165	0,0663	229
0,1800	3,3635	0,0673	233
0,1850	3,4099	0,0682	236
0,1900	3,4557	0,0691	239
0,2000	3,5455	0,0709	245
0,2050	3,5895	0,0718	248
0,2100	3,6330	0,0727	251
0,2200	3,7185	0,0744	257
0,2300	3,8021	0,0760	263
0,2350	3,8432	0,0769	266
0,2400	3,8839	0,0777	269
0,2500	3,9640	0,0793	274

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES									
ESTACA	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Declividade Longitudinal (m/m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
0+0,00	0,01500	276,00	0,520	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,329
9+3,50	0,03020	397,00	0,379	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,662
12+7,80	0,02580	323,00	0,472	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,566
17+16,55	0,00820	352,00	0,480	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,180
21+7,13	0,01550	364,00	0,472	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,340
25+9,06	0,01670	325,00	0,548	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,366
29+12,27	0,02270	354,00	0,504	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,498
34+4,44	0,01690	345,00	0,487	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,371
38+16,83	0,03270	324,00	0,534	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,717
42+11,93	0,01990	280,00	0,543	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,436
49+6,07	0,00960	307,30	0,530	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,210
55+4,32	0,03100	401,50	0,441	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,680
59+0,71	0,00640	292,00	0,311	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,140

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES										
ESTACA	REDE	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Declividade Longitudinal (m/m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
67+0,00	13	0,16090	595,60	0,503	Racional	25	0,42	10,00	208,041	3,905
77+3,12	14	0,00510	580,00	0,535	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,112
81+6,78	15	0,00180	80,60	0,266	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,039
84+4,40	16	0,00110	61,50	0,190	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,024
84+18,00	17	0,14690	623,00	0,495	Racional	25	0,42	10,00	208,041	3,565
94+5,05	18	0,00840	213,00	0,244	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,184
104+0,00	18A	0,01440	250,00	0,301	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,316
115+8,00	19	0,01280	220,00	0,170	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,281
127+0,25	19A	0,14710	670,00	0,235	Racional	25	0,42	10,00	208,041	3,570
130+14,53	20	0,18450	923,00	0,364	Racional	25	0,42	10,00	208,041	4,478
136+3,00	21	0,02420	340,00	0,368	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,531
140+12,75	22	0,02000	407,00	0,392	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,439
146+3,83	23	0,01800	314,00	0,454	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,395

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES										
ESTACA	REDE	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Declividade Longitudinal (m/m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
152+16,82	24	0,02480	183,00	0,305	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,544
180+9,32	27	0,00850	157,00	0,395	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,186
190+6,50	28	0,06170	460,00	0,387	Racional	15	0,42	10,00	187,933	1,353
207+9,45	31	0,01760	211,00	0,167	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,386
214+15,20	32	0,00470	160,00	0,118	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,103
216+5,00	33	0,15710	698,00	0,286	Racional	25	0,42	10,00	208,041	3,813
218+13,00	34	0,00740	144,00	0,091	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,162
226+9,21	35	0,02140	421,00	0,221	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,469
241+4,36	36	0,03100	312,00	0,070	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,680

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES										
ESTACA	REDE	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Declividade Longitudinal (m/m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
257+5,16	37	0,67440	1263,00	0,238	Racional	25	0,42	10,00	208,041	16,369
278+17,17	38	0,00540	75,00	0,073	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,118
285+6,20	39	0,01460	172,00	0,040	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,320
297+4,10	40	0,01230	75,40	0,822	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,270
305+6,00	41	0,16030	640,00	0,268	Racional	25	0,42	10,00	208,041	3,891
312+0,00	42	0,00260	30,50	0,052	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,057
313+7,70	43	0,07410	441,00	0,388	Racional	15	0,42	10,00	187,933	1,625
323+17,35	44	0,00870	133,50	0,192	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,191
330+9,36	45	0,02990	239,00	0,121	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,656
345+12,50	46	0,00610	253,00	0,425	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,134
350+4,08	47	0,00450	87,50	0,083	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,099
355+12,50	48	0,02240	237,00	0,549	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,491
366+12,70	49	0,03790	276,00	0,522	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,831

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES

ESTACA	REDE	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Declividade Longitudinal (m/m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
369+6,50	50	0,00330	145,00	0,483	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,072
372+5,50	51	0,00370	98,00	0,056	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,081
379+2,80	52	0,00440	122,00	0,148	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,096
393+8,35	55	0,01300	115,00	0,465	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,285

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Rede	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
9+3,50	1	0,662	7,50	0,80	0,0065	0,015	0,924	1,84	0,50	1,98	0,90	Subcrítico
12+7,80	2	0,566	8,00	0,60	0,0200	0,015	0,753	2,66	0,38	2,87	1,49	Supercrítico
17+16,55	3	0,180	13,00	0,60	0,0050	0,015	0,376	1,33	0,29	1,30	0,78	Subcrítico
21+7,13	4	0,340	9,00	0,60	0,0075	0,015	0,461	1,63	0,37	1,75	0,92	Crítico
25+9,06	5	0,366	7,50	0,60	0,0075	0,015	0,461	1,63	0,40	1,79	0,91	Crítico
29+12,27	6	0,498	7,50	0,60	0,0150	0,015	0,652	2,30	0,39	2,51	1,29	Supercrítico
34+4,44	7	0,371	10,00	0,60	0,0300	0,015	0,922	3,26	0,26	3,02	1,90	Supercrítico
38+16,83	8	0,717	13,00	0,80	0,0100	0,015	1,146	2,28	0,45	2,37	1,13	Supercrítico
42+11,93	9	0,436	13,00	0,60	0,0150	0,015	0,652	2,30	0,35	2,44	1,32	Supercrítico
49+6,07	10	0,210	5,00/3,00	0,60	0,0050	0,015	0,376	1,33	0,31	1,35	0,77	Subcrítico
55+4,32	11	0,680	10,00	0,80	0,0050	0,015	0,810	1,61	0,56	1,81	0,77	Subcrítico
59+0,71	12	0,140	5,00/2,50	0,60	0,0050	0,015	0,376	1,33	0,25	1,21	0,78	Subcrítico

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Rede	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
67+0,00	13	3,905	9,00	1,50	0,0080	0,015	5,479	3,10	0,93	3,33	1,10	Supercrítico
77+3,12	14	0,112	8,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,28	1,14	0,68	Subcrítico
81+6,78	15	0,039	8,00	0,60	0,0300	0,015	0,922	3,26	0,06	1,30	1,70	Supercrítico
84+4,40	16	0,024	8,00	0,60	0,0050	0,015	0,376	1,33	0,10	0,77	0,76	Subcrítico
84+18,00	17	3,565	10,00	1,50	0,0058	0,015	4,666	2,64	0,97	2,88	0,93	Crítico
94+5,05	18	0,184	7,50	0,60	0,0050	0,015	0,376	1,33	0,29	1,31	0,77	Subcrítico
104+0,00	18A	0,316	15,00	0,60	0,0150	0,015	0,652	2,30	0,29	2,25	1,34	Supercrítico
115+8,00	19	0,281	20,00	0,60	0,0300	0,015	0,922	3,26	0,22	2,77	1,90	Supercrítico
127+0,25	19A	1,785	13,50	1,00	0,0120	0,015	4,552	2,90	0,43	2,68	1,31	Bueiro Duplo(2Ø1,00)
130+14,53	20	4,478	8,00	1,50	0,0100	0,015	6,126	3,47	0,93	3,73	1,23	Supercrítico
136+3,00	21	0,531	11,00	0,80	0,0050	0,015	0,810	1,61	0,46	1,69	0,80	Subcrítico
140+12,75	22	0,439	8,00	0,60	0,0100	0,015	0,532	1,88	0,41	2,09	1,04	Crítico
146+3,83	23	0,395	9,00	0,60	0,0070	0,015	0,445	1,57	0,43	1,77	0,87	Subcrítico

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Rede	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
278+17,17	38	0,118	9,00	0,60	0,0050	0,015	0,376	1,33	0,23	1,16	0,78	Subcrítico
285+6,20	39	0,320	8,00	0,60	0,0070	0,015	0,445	1,57	0,37	1,69	0,89	Subcrítico
297+4,10	40	0,270	8,50	0,60	0,0070	0,015	0,445	1,57	0,32	1,62	0,91	Crítico
305+6,00	41	1,297	8,50	1,00	0,0065	0,015	1,675	2,13	0,65	2,32	0,92	Bueiro Triplo(3Ø1,00)
312+0,00	42	0,057	10,00	0,60	0,0150	0,015	0,652	2,30	0,10	1,33	1,32	Supercrítico
313+7,70	43	1,625	12,50	1,20	0,0150	0,015	4,138	3,66	0,52	3,38	1,50	Supercrítico
323+17,35	44	0,191	8,50	0,60	0,0050	0,015	0,376	1,33	0,29	1,31	0,77	Subcrítico
330+9,36	45	0,656	10,00	0,80	0,0100	0,015	1,146	2,28	0,42	2,34	1,15	Supercrítico
345+12,50	46	0,134	7,50	0,60	0,0050	0,015	0,376	1,33	0,23	1,18	0,78	Subcrítico
350+4,08	47	0,099	7,00	0,60	0,0065	0,015	0,429	1,52	0,18	1,18	0,88	Subcrítico
355+12,50	48	0,491	12,50	0,60	0,0200	0,015	0,753	2,66	0,35	2,79	1,52	Supercrítico
366+12,70	49	0,831	12,00	1,00	0,0050	0,015	1,469	1,87	0,53	1,92	0,84	Subcrítico

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Rede	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
369+6,50	50	0,072	7,50	0,60	0,0400	0,015	1,064	3,76	0,10	2,16	2,16	Supercrítico
372+5,50	51	0,081	12,50	0,60	0,0100	0,015	0,532	1,88	0,14	1,30	1,10	Supercrítico
379+2,80	52	0,096	12,50	0,60	0,0200	0,015	0,753	2,66	0,13	1,73	1,52	Supercrítico
393+8,35	55	0,285	7,00	0,60	0,0200	0,015	0,753	2,66	0,25	2,42	1,56	Supercrítico

GALERIA CELULAR DE CONCRETO PROJETADA

Estaca	Comprimento L (m)	Vazão Contribuinte Q (m³/s)	Base B (m)	Altura h (m)	Declividade i (m/m)	Coeficiente de Manning n (adim)	Capacidade Máxima sem borda livre Q (m³/s)	Altura Normal y_n (m)	Velocidade de Escoamento V (m/s)	Altura Crítica y_c (m)	Núm. Froude F (adim)	Tipo de Escoamento	Observação
163+1,80	13,00	10,679	2,500	2,500	0,0060	0,018	**23,817**	1,300	3,187	1,229	0,892	Subcrítico	BSCC
193+11,24	9,00	15,366	2,000	2,000	0,0050	0,018	**23,983**	2,400	3,114	1,818	0,642	Subcrítico	BDCC
257+5,16	11,00	16,369	3,000	2,000	0,0040	0,018	**19,023**	1,740	3,042	1,447	0,736	Subcrítico	BSCC
386+14,30	22,00	11,207	2,000	2,000	0,0060	0,018	**13,136**	1,720	3,170	1,473	0,771	Subcrítico	BSCC

Trecho 5

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA MISTURA SOLO REVSOL			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,4649	0,0112	39
0,0100	0,6574	0,0158	55
0,0150	0,8052	0,0193	67
0,0200	0,9297	0,0223	77
0,0250	1,0395	0,0249	86
0,0300	1,1387	0,0273	95
0,0350	1,2299	0,0295	102
0,0400	1,3148	0,0316	109
0,0450	1,3946	0,0335	116
0,0500	1,4700	0,0353	122
0,0550	1,5418	0,0370	128
0,0600	1,6103	0,0386	134
0,0650	1,6761	0,0402	139
0,0700	1,7393	0,0417	144
0,0750	1,8004	0,0432	149
0,0800	1,8594	0,0446	154
0,0900	1,9722	0,0473	164
0,0950	2,0263	0,0486	168
0,1000	2,0789	0,0499	173
0,1050	2,1302	0,0511	177
0,1100	2,1804	0,0523	181
0,1150	2,2294	0,0535	185
0,1200	2,2773	0,0547	189
0,1250	2,3243	0,0558	193
0,1300	2,3703	0,0569	197
0,1350	2,4155	0,0580	200
0,1400	2,4598	0,0590	204
0,1450	2,5033	0,0601	208
0,1500	2,5461	0,0611	211
0,1550	2,5882	0,0621	215
0,1600	2,6296	0,0631	218
0,1650	2,6704	0,0641	222
0,1700	2,7106	0,0651	225
0,1750	2,7501	0,0660	228
0,1800	2,7891	0,0669	231
0,1850	2,8276	0,0679	235
0,1900	2,8656	0,0688	238
0,2000	2,9400	0,0706	244
0,2050	2,9765	0,0714	247
0,2100	3,0126	0,0723	250
0,2200	3,0835	0,0740	256
0,2300	3,1528	0,0757	262
0,2350	3,1869	0,0765	265
0,2400	3,2206	0,0773	267
0,2500	3,2870	0,0789	273

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA DE CONCRETO			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,5606	0,0112	39
0,0100	0,7928	0,0159	55
0,0150	0,9710	0,0194	67
0,0200	1,1212	0,0224	78
0,0250	1,2535	0,0251	87
0,0300	1,3732	0,0275	95
0,0350	1,4832	0,0297	103
0,0400	1,5856	0,0317	110
0,0450	1,6818	0,0336	116
0,0500	1,7727	0,0355	123
0,0550	1,8593	0,0372	129
0,0600	1,9419	0,0388	134
0,0650	2,0212	0,0404	140
0,0700	2,0975	0,0420	145
0,0750	2,1712	0,0434	150
0,0800	2,2424	0,0448	155
0,0900	2,3784	0,0476	164
0,0950	2,4436	0,0489	169
0,1000	2,5070	0,0501	173
0,1050	2,5689	0,0514	178
0,1100	2,6294	0,0526	182
0,1150	2,6885	0,0538	186
0,1200	2,7463	0,0549	190
0,1250	2,8029	0,0561	194
0,1300	2,8585	0,0572	198
0,1350	2,9129	0,0583	201
0,1400	2,9664	0,0593	205
0,1450	3,0189	0,0604	209
0,1500	3,0705	0,0614	212
0,1550	3,1212	0,0624	216
0,1600	3,1712	0,0634	219
0,1650	3,2203	0,0644	223
0,1700	3,2688	0,0654	226
0,1750	3,3165	0,0663	229
0,1800	3,3635	0,0673	233
0,1850	3,4099	0,0682	236
0,1900	3,4557	0,0691	239
0,2000	3,5455	0,0709	245
0,2050	3,5895	0,0718	248
0,2100	3,6330	0,0727	251
0,2200	3,7185	0,0744	257
0,2300	3,8021	0,0760	263
0,2350	3,8432	0,0769	266
0,2400	3,8839	0,0777	269
0,2500	3,9640	0,0793	274

ESTUDO HIDROLÓGICO - TRAVESSIAS EXISTENTES - TRECHO 5

Estaca	Tipo de Obra	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Comprimento Talvegue (km)	Cota Inicial (m)	Cota Final (m)	Método	Período de Retorno TR TUBULAR(anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica TUBULAR (mm/h)	Vazão TUBULAR (m³/s)
41+11,74	Travessia	0,005	326,270	0,326	495,000	298,500	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,112**
77+5,82	Travessia	0,106	435,500	0,436	455,000	274,500	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**2,324**
Estaca	Tipo de Obra	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Comprimento Talvegue (km)	Cota Inicial (m)	Cota Final (m)	Método	Período de Retorno TR CELULAR (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica CELULAR (mm/h)	Vazão CELULAR (m³/s)
0+14,906	Travessia	2,248	3.088,700	3,089	570,000	220,000	Racional	25	0,25	21,983	147,510	**23,033**
45+7,98	Travessia	0,521	1.340,910	1,341	715,000	300,600	Racional	25	0,42	10,000	208,041	**12,647**

GALERIA CELULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Base B (m)	Altura h (m)	Declividade i (m/m)	Coeficiente de Manning n (adim)	Capacidade Máxima sem borda livre Q (m³/s)	Altura Normal y_n (m)	Velocidade de Escoamento V (m/s)	Altura Crítica y_c (m)	Núm. Froude F (adim)	Tipo de Escoamento	Observação
0+14,906	11,516	2,000	2,000	0,0070	0,018	**28,377**	1,680	3,405	1,500	0,838	Subcrítico	BDCC-CONCRETO
	11,516	2,000	2,000	0,0070	0,018	**28,377**	1,680	3,405	1,500	0,838	Subcrítico	
45+7,98	6,323	2,000	2,000	0,0050	0,018	**11,992**	1,200	2,623	1,006	0,764	Subcrítico	BDCC-CONCRETO
	6,323	2,000	2,000	0,0050	0,018	**11,992**	1,200	2,623	1,006	0,764	Subcrítico	

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Rede	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
TRAVESSIA PROJETADA	41+11,74	0,112	11,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,22	1,49	1,01	Crítico
TRAVESSIA PROJETADA	77+5,82	2,324	10,50	1,20	0,0100	0,015	3,379	2,99	0,72	3,20	1,20	Supercrítico

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Rede	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri- mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
7+4,113	1	0,228	21,50	0,60	0,0050	0,015	0,376	1,33	0,32	1,37	0,77	Subcrítico
13+1,991	1	0,245	10,00	0,60	0,0050	0,015	0,376	1,33	0,35	1,40	0,76	Subcrítico
18+2,997	1	0,103	7,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,26	1,12	0,69	Subcrítico
24+4,43	1	0,264	7,50	0,60	0,0050	0,015	0,376	1,33	0,36	1,42	0,76	Subcrítico
29+6,81	1	0,317	7,50	0,60	0,0100	0,015	0,532	1,88	0,32	1,94	1,09	Crítico
36+2,948	1	0,099	8,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,21	1,46	1,02	Crítico
53+0,00	1	0,058	9,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,18	0,97	0,73	Subcrítico
62+7,44	1	0,115	8,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,29	1,14	0,68	Subcrítico
69+10,33	1	0,199	7,50	0,60	0,0050	0,015	0,376	1,33	0,30	1,33	0,78	Subcrítico
74+2,428	1	0,105	8,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,27	1,13	0,69	Subcrítico
83+2,97	1	0,101	8,50	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,26	1,12	0,69	Subcrítico
92+17,77	1	0,135	5,50	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,34	1,15	0,63	Subcrítico
101+8,32	1	0,105	8,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,27	1,13	0,69	Subcrítico
106+11,62	1	0,113	6,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,29	1,14	0,68	Subcrítico
112+9,30	1	1,416	7,00	1,00	0,0050	0,015	1,469	1,87	0,79	2,12	0,76	Subcrítico
122+13,35	1	0,103	10,50	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,26	1,12	0,69	Subcrítico

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES											
ESTACA	REDE	EXTENSÃO	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Declividade Longitudinal (m/m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
7+4,113	1	21,5	0,01130	213,40	0,267	Racional	10	0,42	10	173,364	0,228
13+1,991	1	5,0	0,01212	190,00	0,353	Racional	10	0,42	10	173,364	0,245
18+2,997	1	8,5	0,00510	162,27	0,357	Racional	10	0,42	10	173,364	0,103
24+4,43	1	7,5	0,01303	140,00	0,407	Racional	10	0,42	10	173,364	0,264
29+6,81	1	7,5	0,01567	210,20	0,371	Racional	10	0,42	10	173,364	0,317
36+2,948	1	8,0	0,00490	330,00	0,512	Racional	10	0,42	10	173,364	0,099
53+0,00	1	9,0	0,00288	110,00	0,279	Racional	10	0,42	10	173,364	0,058
62+7,44	1	8,0	0,00570	80,80	0,501	Racional	10	0,42	10	173,364	0,115
69+10,33	1	7,5	0,00982	120,30	0,602	Racional	10	0,42	10	173,364	0,199
74+2,428	1	8,0	0,00520	213,50	0,468	Racional	10	0,42	10	173,364	0,105
83+2,97	1	8,5	0,00500	126,73	0,256	Racional	10	0,42	10	173,364	0,101
92+17,77	1	6,5	0,00667	143,50	0,346	Racional	10	0,42	10	173,364	0,135
101+8,32	1	8,5	0,00520	302,80	0,583	Racional	10	0,42	10	173,364	0,105
106+11,62	1	8,5	0,00560	353,00	0,541	Racional	10	0,42	10	173,364	0,113
112+9,30	1	10,5	0,07000	569,71	0,379	Racional	10	0,42	10	173,364	1,416
122+13,35	1	10,5	0,00510	282,00	0,176	Racional	10	0,42	10	173,364	0,103

Trecho 6

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA MISTURA SOLO REVSOL			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,4649	0,0112	39
0,0100	0,6574	0,0158	55
0,0150	0,8052	0,0193	67
0,0200	0,9297	0,0223	77
0,0250	1,0395	0,0249	86
0,0300	1,1387	0,0273	95
0,0350	1,2299	0,0295	102
0,0400	1,3148	0,0316	109
0,0450	1,3946	0,0335	116
0,0500	1,4700	0,0353	122
0,0550	1,5418	0,0370	128
0,0600	1,6103	0,0386	134
0,0650	1,6761	0,0402	139
0,0700	1,7393	0,0417	144
0,0750	1,8004	0,0432	149
0,0800	1,8594	0,0446	154
0,0900	1,9722	0,0473	164
0,0950	2,0263	0,0486	168
0,1000	2,0789	0,0499	173
0,1050	2,1302	0,0511	177
0,1100	2,1804	0,0523	181
0,1150	2,2294	0,0535	185
0,1200	2,2773	0,0547	189
0,1250	2,3243	0,0558	193
0,1300	2,3703	0,0569	197
0,1350	2,4155	0,0580	200
0,1400	2,4598	0,0590	204
0,1450	2,5033	0,0601	208
0,1500	2,5461	0,0611	211
0,1550	2,5882	0,0621	215
0,1600	2,6296	0,0631	218
0,1650	2,6704	0,0641	222
0,1700	2,7106	0,0651	225
0,1750	2,7501	0,0660	228
0,1800	2,7891	0,0669	231
0,1850	2,8276	0,0679	235
0,1900	2,8656	0,0688	238
0,2000	2,9400	0,0706	244
0,2050	2,9765	0,0714	247
0,2100	3,0126	0,0723	250
0,2200	3,0835	0,0740	256
0,2300	3,1528	0,0757	262
0,2350	3,1869	0,0765	265
0,2400	3,2206	0,0773	267
0,2500	3,2870	0,0789	273

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA DE CONCRETO			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,5606	0,0112	39
0,0100	0,7928	0,0159	55
0,0150	0,9710	0,0194	67
0,0200	1,1212	0,0224	78
0,0250	1,2535	0,0251	87
0,0300	1,3732	0,0275	95
0,0350	1,4832	0,0297	103
0,0400	1,5856	0,0317	110
0,0450	1,6818	0,0336	116
0,0500	1,7727	0,0355	123
0,0550	1,8593	0,0372	129
0,0600	1,9419	0,0388	134
0,0650	2,0212	0,0404	140
0,0700	2,0975	0,0420	145
0,0750	2,1712	0,0434	150
0,0800	2,2424	0,0448	155
0,0900	2,3784	0,0476	164
0,0950	2,4436	0,0489	169
0,1000	2,5070	0,0501	173
0,1050	2,5689	0,0514	178
0,1100	2,6294	0,0526	182
0,1150	2,6885	0,0538	186
0,1200	2,7463	0,0549	190
0,1250	2,8029	0,0561	194
0,1300	2,8585	0,0572	198
0,1350	2,9129	0,0583	201
0,1400	2,9664	0,0593	205
0,1450	3,0189	0,0604	209
0,1500	3,0705	0,0614	212
0,1550	3,1212	0,0624	216
0,1600	3,1712	0,0634	219
0,1650	3,2203	0,0644	223
0,1700	3,2688	0,0654	226
0,1750	3,3165	0,0663	229
0,1800	3,3635	0,0673	233
0,1850	3,4099	0,0682	236
0,1900	3,4557	0,0691	239
0,2000	3,5455	0,0709	245
0,2050	3,5895	0,0718	248
0,2100	3,6330	0,0727	251
0,2200	3,7185	0,0744	257
0,2300	3,8021	0,0760	263
0,2350	3,8432	0,0769	266
0,2400	3,8839	0,0777	269
0,2500	3,9640	0,0793	274

ESTUDO HIDROLÓGICO - TRAVESSIAS EXISTENTES - TRECHO 06

Estaca	Tipo de Obra	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Comprimento Talvegue (km)	Cota Inicial (m)	Cota Final (m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica TUBULAR (mm/h)	Vazão TUBULAR (m³/s)
6+7,72	Travessia	0,091	789,460	0,789	334,000	71,278	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**1,993**
9+9,34	Travessia	0,250	1.604,150	1,604	551,000	73,367	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**5,481**
14+17,89	Travessia	0,100	1.374,460	1,374	480,000	83,930	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**2,193**
48+10,89	Travessia	0,350	1.666,030	1,666	525,000	178,950	Racional	15	0,42	10,823	182,463	**7,451**
62+13,55	Travessia	0,005	194,420	0,194	285,000	203,860	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,114**
79+5,18	Travessia	0,005	1.100,530	1,101	481,000	237,410	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,114**
84+7,59	Travessia	0,101	1.408,780	1,409	551,000	246,862	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**2,214**
96+1,13	Travessia	0,047	376,390	0,376	455,000	288,305	Racional	15	0,42	5,000	232,040	**1,262**
108+10,43	Travessia	0,387	1.269,250	1,269	550,000	303,356	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**8,482**
132+9,82	Travessia	0,075	619,970	0,620	521,000	271,741	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**1,654**
139+13,54	Travessia	0,028	452,530	0,453	405,000	247,956	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,616**
169+7,37	Travessia	0,097	648,890	0,649	474,000	188,520	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**2,117**
173+11,55	Travessia	0,150	1.271,890	1,272	550,000	190,988	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**3,289**
176+17,30	Travessia	1,873	2.511,410	2,511	625,000	191,296	Racional	15	0,42	15,939	155,343	**33,949**

GALERIA CELULAR DE CONCRETO PROJETADA

Trecho	Estaca	Vazão contribuinte	Nº Células		Base	Altura	Declividade	Coeficiente de Manning	Capacidade Máxima sem borda livre	Altura Normal	Velocidade de Escoamento	Altura Crítica	Núm. Froude	Tipo de Escoamento	Observação
		Q (m³/s)			B (m)	h (m)	i (m/m)	n (adim)	Q (m³/s)	y_n (m)	V (m/s)	y_c (m)	F (adim)		
TRAVESSIA PROJETADA 15	176+17,30	33,949	2	x	2,500	2,500	0,0050	0,018	**43,485**	2,000	3,298	1,674	0,744	Subcrítico	CONCRETO

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Rede	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro n x (m)			Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
TRAVESSIA PROJETADA 1	6+7,72	1,993	12,59	1	x	1,20	0,0100	0,015	3,379	2,99	0,65	3,08	1,22	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 2	9+9,34	5,481	10,62	2	x	1,00	0,0170	0,015	5,418	3,45	0,49	3,40	1,55	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 3	14+17,89	2,193	10,28	1	x	1,00	0,0100	0,015	2,078	2,65	0,85	3,00	1,04	Crítico
TRAVESSIA PROJETADA 4	48+10,89	7,451	8,29	2	x	1,20	0,0130	0,015	7,705	3,41	0,57	3,32	1,40	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 5	62+13,55	0,114	10,13	1	x	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,22	1,49	1,01	Crítico
TRAVESSIA PROJETADA 6	79+5,18	0,114	9,83	1	x	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,22	1,49	1,01	Crítico
TRAVESSIA PROJETADA 7	84+7,59	2,214	12,82	1	x	1,20	0,0100	0,015	3,379	2,99	0,69	3,14	1,21	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 8	96+1,13	1,262	8,39	1	x	1,00	0,0100	0,015	2,078	2,65	0,54	2,72	1,18	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 9	108+10,43	8,482	10,16	2	x	1,20	0,0170	0,015	4,405	3,90	0,95	4,42	1,45	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 10	132+9,82	1,654	8,24	1	x	1,00	0,0100	0,015	2,078	2,65	0,66	2,91	1,14	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 11	139+13,54	0,616	7,55	1	x	1,00	0,0100	0,015	2,078	2,65	0,36	2,25	1,20	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 12	169+7,37	2,117	7,91	1	x	1,20	0,0100	0,015	3,379	2,99	0,67	3,11	1,21	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 13	173+11,55	3,289	16,66	1	x	1,20	0,0100	0,015	3,379	2,99	0,95	3,39	1,11	Supercrítico

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES								
ESTACA	EXTENSÃO (m)	Área (km²)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
4+0,13	13	0,00507	Racional	10	0,42	10	173,364	0,102
17+7,35	7,15	0,00042	Racional	10	0,42	10	173,364	0,008
27+2,05	15,81	0,00795	Racional	10	0,42	10	173,364	0,161
31+3,12	8,00	0,00510	Racional	10	0,42	10	173,364	0,103
40+0,03	6,00	0,00520	Racional	10	0,42	10	173,364	0,105
41+1,75	6,00	0,00182	Racional	10	0,42	10	173,364	0,037
51+1,77	9,45	0,00540	Racional	10	0,42	10	173,364	0,109
58+0,85	8,18	0,00530	Racional	10	0,42	10	173,364	0,107
67+7,11	8,35	0,00520	Racional	10	0,42	10	173,364	0,105
74+2,13	13,21	0,00913	Racional	10	0,42	10	173,364	0,185
96+1,12	9,33	0,00499	Racional	10	0,42	10	173,364	0,101
113+0,15	8,92	0,00637	Racional	10	0,42	10	173,364	0,129
121+14,98	7,62	0,00843	Racional	10	0,42	10	173,364	0,171
127+4,62	7,72	0,00510	Racional	10	0,42	10	173,364	0,103
149+0,05	9,43	0,00510	Racional	10	0,42	10	173,364	0,103

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES								
ESTACA	EXTENSÃO (m)	Área (km²)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
154+11,90	6,86	0,00450	Racional	10	0,42	10	173,364	0,091
159+18,32	16,79	0,00440	Racional	10	0,42	10	173,364	0,089
165+8,07	13,76	0,00510	Racional	10	0,42	10	173,364	0,103
183+10,96	6,95	0,00490	Racional	10	0,42	10	173,364	0,099
190+11,51	9,65	0,00530	Racional	10	0,42	10	173,364	0,107
195+10,00	6,48	0,00520	Racional	10	0,42	10	173,364	0,105
203+8,75	7,97	0,00490	Racional	10	0,42	10	173,364	0,099
206+7,58	7,70	0,00725	Racional	10	0,42	10	173,364	0,147
216+11,15	7,82	0,00540	Racional	10	0,42	10	173,364	0,109
220+19,05	8,39	0,00570	Racional	10	0,42	10	173,364	0,115
232+7,92	10,05	0,00600	Racional	10	0,42	10	173,364	0,121

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
4+0,13	0,102	13,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,21	1,47	1,02	Crítico
17+7,35	0,008	7,15	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,04	0,57	0,92	Crítico
27+2,05	0,161	15,81	0,40	0,0200	0,015	0,255	2,03	0,22	2,11	1,42	Supercrítico
31+3,12	0,103	6,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,21	1,47	1,02	Crítico
40+0,03	0,105	6,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,21	1,47	1,02	Crítico
41+1,75	0,037	6,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,11	1,10	1,04	Crítico
51+1,77	0,109	6,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,22	1,48	1,02	Crítico
67+7,11	0,105	7,00	0,40	0,0081	0,015	0,162	1,29	0,23	1,36	0,90	Crítico
74+2,13	0,185	13,21	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,33	1,64	0,91	Crítico
96+1,12	0,101	8,39	1,00	0,0100	0,015	2,078	2,65	0,10	1,06	1,07	Crítico
113+0,15	0,129	8,92	0,40	0,0172	0,015	0,237	1,88	0,21	1,91	1,34	Supercrítico
121+14,98	0,171	7,62	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,31	1,62	0,93	Crítico
127+4,62	0,103	7,72	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,21	1,47	1,02	Crítico
149+0,05	0,103	7,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,21	1,47	1,02	Crítico
154+11,90	0,091	6,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,20	1,41	1,02	Crítico
159+18,32	0,089	16,85	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,20	1,41	1,02	Crítico
165+8,07	0,103	13,76	1,00	0,0100	0,015	2,078	2,65	0,10	1,06	1,07	Crítico
183+10,96	0,099	6,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,21	1,46	1,02	Crítico
190+11,51	0,107	9,65	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,22	1,48	1,02	Crítico
195+10,00	0,105	6,48	0,40	0,0150	0,015	0,221	1,76	0,19	1,71	1,26	Supercrítico
203+8,75	0,099	7,97	0,40	0,0150	0,015	0,221	1,76	0,18	1,69	1,26	Supercrítico
206+7,58	0,147	7,70	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,27	1,59	0,98	Crítico
216+11,15	0,109	7,82	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,22	1,48	1,02	Crítico
220+19,05	0,115	8,39	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,23	1,51	1,00	Crítico
232+7,92	0,121	10,05	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,23	1,52	1,00	Crítico

Trecho 7

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA MISTURA SOLO REVSOL			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,4649	0,0112	39
0,0100	0,6574	0,0158	55
0,0150	0,8052	0,0193	67
0,0200	0,9297	0,0223	77
0,0250	1,0395	0,0249	86
0,0300	1,1387	0,0273	95
0,0350	1,2299	0,0295	102
0,0400	1,3148	0,0316	109
0,0450	1,3946	0,0335	116
0,0500	1,4700	0,0353	122
0,0550	1,5418	0,0370	128
0,0600	1,6103	0,0386	134
0,0650	1,6761	0,0402	139
0,0700	1,7393	0,0417	144
0,0750	1,8004	0,0432	149
0,0800	1,8594	0,0446	154
0,0900	1,9722	0,0473	164
0,0950	2,0263	0,0486	168
0,1000	2,0789	0,0499	173
0,1050	2,1302	0,0511	177
0,1100	2,1804	0,0523	181
0,1150	2,2294	0,0535	185
0,1200	2,2773	0,0547	189
0,1250	2,3243	0,0558	193
0,1300	2,3703	0,0569	197
0,1350	2,4155	0,0580	200
0,1400	2,4598	0,0590	204
0,1450	2,5033	0,0601	208
0,1500	2,5461	0,0611	211
0,1550	2,5882	0,0621	215
0,1600	2,6296	0,0631	218
0,1650	2,6704	0,0641	222
0,1700	2,7106	0,0651	225
0,1750	2,7501	0,0660	228
0,1800	2,7891	0,0669	231
0,1850	2,8276	0,0679	235
0,1900	2,8656	0,0688	238
0,2000	2,9400	0,0706	244
0,2050	2,9765	0,0714	247
0,2100	3,0126	0,0723	250
0,2200	3,0835	0,0740	256
0,2300	3,1528	0,0757	262
0,2350	3,1869	0,0765	265
0,2400	3,2206	0,0773	267
0,2500	3,2870	0,0789	273

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA DE CONCRETO			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,5606	0,0112	39
0,0100	0,7928	0,0159	55
0,0150	0,9710	0,0194	67
0,0200	1,1212	0,0224	78
0,0250	1,2535	0,0251	87
0,0300	1,3732	0,0275	95
0,0350	1,4832	0,0297	103
0,0400	1,5856	0,0317	110
0,0450	1,6818	0,0336	116
0,0500	1,7727	0,0355	123
0,0550	1,8593	0,0372	129
0,0600	1,9419	0,0388	134
0,0650	2,0212	0,0404	140
0,0700	2,0975	0,0420	145
0,0750	2,1712	0,0434	150
0,0800	2,2424	0,0448	155
0,0900	2,3784	0,0476	164
0,0950	2,4436	0,0489	169
0,1000	2,5070	0,0501	173
0,1050	2,5689	0,0514	178
0,1100	2,6294	0,0526	182
0,1150	2,6885	0,0538	186
0,1200	2,7463	0,0549	190
0,1250	2,8029	0,0561	194
0,1300	2,8585	0,0572	198
0,1350	2,9129	0,0583	201
0,1400	2,9664	0,0593	205
0,1450	3,0189	0,0604	209
0,1500	3,0705	0,0614	212
0,1550	3,1212	0,0624	216
0,1600	3,1712	0,0634	219
0,1650	3,2203	0,0644	223
0,1700	3,2688	0,0654	226
0,1750	3,3165	0,0663	229
0,1800	3,3635	0,0673	233
0,1850	3,4099	0,0682	236
0,1900	3,4557	0,0691	239
0,2000	3,5455	0,0709	245
0,2050	3,5895	0,0718	248
0,2100	3,6330	0,0727	251
0,2200	3,7185	0,0744	257
0,2300	3,8021	0,0760	263
0,2350	3,8432	0,0769	266
0,2400	3,8839	0,0777	269
0,2500	3,9640	0,0793	274

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES										
ESTACA	REDE	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Declividade Longitudinal (m/m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
108+0,71	14	0,00520	259,00	0,556	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,105
113+2,25	15	0,11000	638,00	0,431	Racional	15	0,42	10,00	187,933	2,412
118+11,15	16	0,00220	108,00	0,260	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,044
120+3,58	17	0,07250	564,00	0,469	Racional	15	0,42	10,00	187,933	1,590
124+10,00	17A	0,00440	150,00	0,493	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,089
127+11,74	18	8,69660	9300,00	0,048	Racional Corrigido	25	0,42	71,29	74,524	60,906
130+4,57	19	0,06800	525,00	0,482	Racional	15	0,42	10,00	187,933	1,491
132+16,49	20	0,00530	387,00	0,609	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,107
137+9,46	21	0,03930	376,00	0,546	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,862
142+14,52	22	9,01450	9620,00	0,048	Racional Corrigido	25	0,42	73,20	73,269	61,846
146+10,08	23	0,00530	410,00	0,556	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,107
153+7,46	24	0,00560	397,00	0,557	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,113
159+18,50	25	0,05040	474,00	0,484	Racional	15	0,42	10,00	187,933	1,105
164+5,00	26	0,01100	246,00	0,534	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,222

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES										
ESTACA	REDE	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Declividade Longitudinal (m/m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
169+7,80	27	0,00190	111,00	0,366	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,038
169+18,94	28	0,00570	465,00	0,451	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,115
173+15,55	29	0,00610	314,00	0,457	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,123
180+19,76	30	0,00700	291,00	0,048	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,142
195+11,30	31	0,00750	201,00	0,039	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,152
205+13,18	32	0,48190	1572,00	0,169	Racional	25	0,42	11,19	199,431	11,212
216+1,63	33	0,08060	558,00	0,385	Racional	15	0,42	10,00	187,933	1,767
222+15,00	34	0,00600	123,00	0,014	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,121
233+8,10	35	0,00570	211,00	0,113	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,115
237+17,30	36	0,06540	491,00	0,564	Racional	15	0,42	10,00	187,933	1,434
244+1,61	37	0,06080	497,00	0,607	Racional	15	0,42	10,00	187,933	1,333
258+13,62	38	0,05890	550,00	0,579	Racional	15	0,42	10,00	187,933	1,291
263+11,71	39	0,01200	422,00	0,591	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,243

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES

ESTACA	REDE	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Declividade Longitudinal (m/m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
273+16,54	40	1,95440	3136,00	0,145	Racional	25	0,42	20,19	153,883	35,087
274+9,15	41	0,00710	166,00	0,319	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,156
284+4,09	42	0,02170	440,00	0,288	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,476
293+0,33	43	2,67930	3625,00	0,135	Racional	25	0,42	23,20	143,539	44,868

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Rede	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
8+11,15	1	0,103	8,00	0,40	0,0200	0,015	0,255	2,03	0,17	1,88	1,45	Supercrítico
15+14,00	2	2,826	8,50	1,20	0,0100	0,015	3,379	2,99	0,82	3,32	1,17	Supercrítico
32+0,00	3A	0,112	4,50	0,40	0,0065	0,015	0,146	1,16	0,26	1,26	0,79	Subcrítico
44+1,14	5	0,109	6,00	0,40	0,0070	0,015	0,151	1,20	0,25	1,29	0,83	Subcrítico
51+17,08	7	0,859	8,00	1,00	0,0100	0,015	2,078	2,65	0,45	2,51	1,20	Supercrítico
56+14,58	8	57,549	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PONTE EXISTENTE
66+19,70	9	0,129	9,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,25	1,54	0,99	Crítico
70+18,30	10	0,991	6,00	1,00	0,0150	0,015	2,545	3,24	0,43	3,00	1,46	Supercrítico
88+3,69	11	2,193	6,00	1,20	0,0050	0,015	2,389	2,11	0,90	2,39	0,80	Subcrítico
95+17,32	12	0,592	8,00	1,00	0,0065	0,015	1,675	2,13	0,39	1,90	0,97	Crítico
105+5,00	13	0,107	6,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,28	1,14	0,69	Subcrítico

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
169+7,80	0,038	7,80	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,14	0,86	0,73	Subcrítico
169+18,94	0,115	6,00	0,40	0,0150	0,015	0,221	1,76	0,20	1,76	1,26	Supercrítico
173+15,55	0,123	7,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,23	1,52	1,00	Crítico
180+19,76	0,142	6,00	0,40	0,0120	0,015	0,198	1,57	0,25	1,69	1,08	Crítico
195+11,30	0,152	6,00	0,40	0,0065	0,015	0,146	1,16	0,34	1,31	0,72	Subcrítico
205+13,18	5,606	8,00	1,20	0,0090	0,015	6,411	2,83	0,85	3,19	1,10	BDTC Ø 1,20
216+1,63	1,767	7,00	1,20	0,0050	0,015	2,389	2,11	0,76	2,28	0,84	Subcrítico
222+15,00	0,121	6,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,31	1,15	0,66	Subcrítico
233+8,10	0,115	7,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,29	1,14	0,68	Subcrítico
237+17,30	1,434	7,50	1,00	0,0100	0,015	2,078	2,65	0,60	2,83	1,17	Supercrítico
244+0,00	1,333	8,00	1,00	0,0100	0,015	2,078	2,65	0,58	2,78	1,17	Supercrítico
258+13,62	1,291	24,00	1,00	0,0200	0,015	2,938	3,74	0,46	3,59	1,69	Supercrítico
263+11,71	0,243	8,00	0,40	0,0200	0,015	0,255	2,03	0,31	2,30	1,32	Supercrítico

GALERIA CELULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Comprimento L (m)	Vazão Contribuinte Q (m³/s)	Base B (m)	Altura h (m)	Declivi-dade i (m/m)	Coeficiente de Manning n (adim)	Capacidade Máxima sem borda livre Q (m³/s)	Altura Normal y_n (m)	Velocidade de Escoamento V (m/s)	Altura Crítica y_c (m)	Núm. Froude F (adim)	Tipo de Escoamento	Observação
26+4,28	9,00	21,249	2,500	2,500	0,0055	0,018	**22,803**	2,350	3,598	1,945	0,749	Subcrítico	BSCC
		5,312	1,500	1,500	0,0050	0,018	**5,568**	1,440	2,452	1,085	0,652	Subcrítico	BSCC
41+3,50	9,00	25,650	5,000	1,500	0,0062	0,018	**31,427**	1,300	3,941	1,389	1,103	Supercrítico	BSCC
56+14,58	8,80	57,549	8,900	2,000	0,0050	0,018	**86,667**	1,513	4,260	1,621	1,105	Supercrítico	PONTE EXIST. ASU
273+16,54	8,00	35,087	4,000	2,000	0,0080	0,018	**39,752**	1,800	4,793	1,986	1,140	Supercrítico	BSCC
293+0,33	4,23	23,890	3,00	1,50	0,0134	0,018	**23,889**	1,470	5,273	1,862	1,388	Supercrítico	EXISTENTE ASU
292+16,00	7,50	20,978	3,00	1,50	0,0134	0,018	**23,889**	1,350	5,121	1,708	1,406	Supercrítico	REFORÇO

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Rede	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
274+9,15	41	0,156	12,00	0,60	0,0050	0,015	0,376	1,33	0,27	1,26	0,78	Subcrítico
284+4,09	42	0,476	7,50	0,60	0,0160	0,015	0,673	2,38	0,36	2,55	1,36	Supercrítico

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Rede	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
108+0,71	14	0,105	6,00	0,40	0,0170	0,015	0,235	1,87	0,18	1,80	1,34	Supercrítico
113+2,25	15	2,412	9,00	1,20	0,0045	0,015	2,267	2,00	1,06	2,26	0,70	Subcrítico
118+11,15	16	0,044	10,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,16	0,90	0,73	Subcrítico
120+3,58	17	1,590	7,00	1,20	0,0050	0,015	2,389	2,11	0,70	2,24	0,85	Subcrítico
124+10,00	17A	0,089	5,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,24	1,09	0,71	Subcrítico
130+4,57	19	1,491	9,00	1,20	0,0040	0,015	2,137	1,89	0,72	2,02	0,76	Subcrítico
132+16,49	20	0,107	6,00	0,40	0,0160	0,015	0,228	1,82	0,19	1,77	1,30	Supercrítico
137+9,46	21	0,862	8,00	1,00	0,0110	0,015	2,179	2,77	0,43	2,57	1,25	Supercrítico
146+10,08	23	0,107	6,00	0,40	0,0070	0,015	0,151	1,20	0,24	1,29	0,84	Subcrítico
153+7,46	24	0,113	6,00	0,40	0,0250	0,015	0,285	2,27	0,17	2,10	1,62	Supercrítico
159+18,50	25	1,105	6,00	1,00	0,0050	0,015	1,469	1,87	0,63	2,02	0,81	Subcrítico
164+5,00	26	0,222	6,00	0,40	0,0350	0,015	0,338	2,69	0,23	2,82	1,88	Supercrítico

Trecho 8

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA MISTURA SOLO REVSOL			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,4649	0,0112	39
0,0100	0,6574	0,0158	55
0,0150	0,8052	0,0193	67
0,0200	0,9297	0,0223	77
0,0250	1,0395	0,0249	86
0,0300	1,1387	0,0273	95
0,0350	1,2299	0,0295	102
0,0400	1,3148	0,0316	109
0,0450	1,3946	0,0335	116
0,0500	1,4700	0,0353	122
0,0550	1,5418	0,0370	128
0,0600	1,6103	0,0386	134
0,0650	1,6761	0,0402	139
0,0700	1,7393	0,0417	144
0,0750	1,8004	0,0432	149
0,0800	1,8594	0,0446	154
0,0900	1,9722	0,0473	164
0,0950	2,0263	0,0486	168
0,1000	2,0789	0,0499	173
0,1050	2,1302	0,0511	177
0,1100	2,1804	0,0523	181
0,1150	2,2294	0,0535	185
0,1200	2,2773	0,0547	189
0,1250	2,3243	0,0558	193
0,1300	2,3703	0,0569	197
0,1350	2,4155	0,0580	200
0,1400	2,4598	0,0590	204
0,1450	2,5033	0,0601	208
0,1500	2,5461	0,0611	211
0,1550	2,5882	0,0621	215
0,1600	2,6296	0,0631	218
0,1650	2,6704	0,0641	222
0,1700	2,7106	0,0651	225
0,1750	2,7501	0,0660	228
0,1800	2,7891	0,0669	231
0,1850	2,8276	0,0679	235
0,1900	2,8656	0,0688	238
0,2000	2,9400	0,0706	244
0,2050	2,9765	0,0714	247
0,2100	3,0126	0,0723	250
0,2200	3,0835	0,0740	256
0,2300	3,1528	0,0757	262
0,2350	3,1869	0,0765	265
0,2400	3,2206	0,0773	267
0,2500	3,2870	0,0789	273

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA DE CONCRETO			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,5606	0,0112	39
0,0100	0,7928	0,0159	55
0,0150	0,9710	0,0194	67
0,0200	1,1212	0,0224	78
0,0250	1,2535	0,0251	87
0,0300	1,3732	0,0275	95
0,0350	1,4832	0,0297	103
0,0400	1,5856	0,0317	110
0,0450	1,6818	0,0336	116
0,0500	1,7727	0,0355	123
0,0550	1,8593	0,0372	129
0,0600	1,9419	0,0388	134
0,0650	2,0212	0,0404	140
0,0700	2,0975	0,0420	145
0,0750	2,1712	0,0434	150
0,0800	2,2424	0,0448	155
0,0900	2,3784	0,0476	164
0,0950	2,4436	0,0489	169
0,1000	2,5070	0,0501	173
0,1050	2,5689	0,0514	178
0,1100	2,6294	0,0526	182
0,1150	2,6885	0,0538	186
0,1200	2,7463	0,0549	190
0,1250	2,8029	0,0561	194
0,1300	2,8585	0,0572	198
0,1350	2,9129	0,0583	201
0,1400	2,9664	0,0593	205
0,1450	3,0189	0,0604	209
0,1500	3,0705	0,0614	212
0,1550	3,1212	0,0624	216
0,1600	3,1712	0,0634	219
0,1650	3,2203	0,0644	223
0,1700	3,2688	0,0654	226
0,1750	3,3165	0,0663	229
0,1800	3,3635	0,0673	233
0,1850	3,4099	0,0682	236
0,1900	3,4557	0,0691	239
0,2000	3,5455	0,0709	245
0,2050	3,5895	0,0718	248
0,2100	3,6330	0,0727	251
0,2200	3,7185	0,0744	257
0,2300	3,8021	0,0760	263
0,2350	3,8432	0,0769	266
0,2400	3,8839	0,0777	269
0,2500	3,9640	0,0793	274

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES

ESTACA	EXTENSÃO	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Declividade Longitudinal (m/m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
0+14,027	15	0,00335	75,9	0,560	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,068
12+8,610	7,5	0,00268	100,00	0,330	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,054
15+16,45	6,5	0,00287	87,00	0,460	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,058
21+16,96	17,5	0,01976	212	0,434	Racional	15	0,42	10,00	187,933	0,433

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Rede	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
0+14,027	1	0,068	15,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,20	1,02	0,73	Subcrítico
12+8,610	1	0,054	8,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,18	0,96	0,73	Subcrítico
15+16,45	1	0,058	6,50	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,18	0,97	0,73	Subcrítico
21+16,96	1	0,433	17,50	1,00	0,0100	0,015	2,078	2,65	0,29	2,02	1,21	Supercrítico

Trecho 9

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA MISTURA SOLO REVSOL			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,4649	0,0112	39
0,0100	0,6574	0,0158	55
0,0150	0,8052	0,0193	67
0,0200	0,9297	0,0223	77
0,0250	1,0395	0,0249	86
0,0300	1,1387	0,0273	95
0,0350	1,2299	0,0295	102
0,0400	1,3148	0,0316	109
0,0450	1,3946	0,0335	116
0,0500	1,4700	0,0353	122
0,0550	1,5418	0,0370	128
0,0600	1,6103	0,0386	134
0,0650	1,6761	0,0402	139
0,0700	1,7393	0,0417	144
0,0750	1,8004	0,0432	149
0,0800	1,8594	0,0446	154
0,0900	1,9722	0,0473	164
0,0950	2,0263	0,0486	168
0,1000	2,0789	0,0499	173
0,1050	2,1302	0,0511	177
0,1100	2,1804	0,0523	181
0,1150	2,2294	0,0535	185
0,1200	2,2773	0,0547	189
0,1250	2,3243	0,0558	193
0,1300	2,3703	0,0569	197
0,1350	2,4155	0,0580	200
0,1400	2,4598	0,0590	204
0,1450	2,5033	0,0601	208
0,1500	2,5461	0,0611	211
0,1550	2,5882	0,0621	215
0,1600	2,6296	0,0631	218
0,1650	2,6704	0,0641	222
0,1700	2,7106	0,0651	225
0,1750	2,7501	0,0660	228
0,1800	2,7891	0,0669	231
0,1850	2,8276	0,0679	235
0,1900	2,8656	0,0688	238
0,2000	2,9400	0,0706	244
0,2050	2,9765	0,0714	247
0,2100	3,0126	0,0723	250
0,2200	3,0835	0,0740	256
0,2300	3,1528	0,0757	262
0,2350	3,1869	0,0765	265
0,2400	3,2206	0,0773	267
0,2500	3,2870	0,0789	273

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA DE CONCRETO			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,5606	0,0112	39
0,0100	0,7928	0,0159	55
0,0150	0,9710	0,0194	67
0,0200	1,1212	0,0224	78
0,0250	1,2535	0,0251	87
0,0300	1,3732	0,0275	95
0,0350	1,4832	0,0297	103
0,0400	1,5856	0,0317	110
0,0450	1,6818	0,0336	116
0,0500	1,7727	0,0355	123
0,0550	1,8593	0,0372	129
0,0600	1,9419	0,0388	134
0,0650	2,0212	0,0404	140
0,0700	2,0975	0,0420	145
0,0750	2,1712	0,0434	150
0,0800	2,2424	0,0448	155
0,0900	2,3784	0,0476	164
0,0950	2,4436	0,0489	169
0,1000	2,5070	0,0501	173
0,1050	2,5689	0,0514	178
0,1100	2,6294	0,0526	182
0,1150	2,6885	0,0538	186
0,1200	2,7463	0,0549	190
0,1250	2,8029	0,0561	194
0,1300	2,8585	0,0572	198
0,1350	2,9129	0,0583	201
0,1400	2,9664	0,0593	205
0,1450	3,0189	0,0604	209
0,1500	3,0705	0,0614	212
0,1550	3,1212	0,0624	216
0,1600	3,1712	0,0634	219
0,1650	3,2203	0,0644	223
0,1700	3,2688	0,0654	226
0,1750	3,3165	0,0663	229
0,1800	3,3635	0,0673	233
0,1850	3,4099	0,0682	236
0,1900	3,4557	0,0691	239
0,2000	3,5455	0,0709	245
0,2050	3,5895	0,0718	248
0,2100	3,6330	0,0727	251
0,2200	3,7185	0,0744	257
0,2300	3,8021	0,0760	263
0,2350	3,8432	0,0769	266
0,2400	3,8839	0,0777	269
0,2500	3,9640	0,0793	274

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES									
ESTACA	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Declividade Longitudinal (m/m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
0+3,448	0,00177	96,35	0,519	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,036
2+12,34	0,00520	253,00	0,405	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,105
20+15,65	0,00540	212,80	0,456	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,109

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO											
Estaca	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
0+3,448	0,036	6,00	0,40	0,0200	0,015	0,255	2,03	0,09	1,40	1,46	Supercrítico
2+12,34	0,105	7,50	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,21	1,47	1,02	Crítico
20+15,65	0,109	7,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,22	1,48	1,02	Crítico

Trecho 10

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA MISTURA SOLO REVSOL			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,4649	0,0112	39
0,0100	0,6574	0,0158	55
0,0150	0,8052	0,0193	67
0,0200	0,9297	0,0223	77
0,0250	1,0395	0,0249	86
0,0300	1,1387	0,0273	95
0,0350	1,2299	0,0295	102
0,0400	1,3148	0,0316	109
0,0450	1,3946	0,0335	116
0,0500	1,4700	0,0353	122
0,0550	1,5418	0,0370	128
0,0600	1,6103	0,0386	134
0,0650	1,6761	0,0402	139
0,0700	1,7393	0,0417	144
0,0750	1,8004	0,0432	149
0,0800	1,8594	0,0446	154
0,0900	1,9722	0,0473	164
0,0950	2,0263	0,0486	168
0,1000	2,0789	0,0499	173
0,1050	2,1302	0,0511	177
0,1100	2,1804	0,0523	181
0,1150	2,2294	0,0535	185
0,1200	2,2773	0,0547	189
0,1250	2,3243	0,0558	193
0,1300	2,3703	0,0569	197
0,1350	2,4155	0,0580	200
0,1400	2,4598	0,0590	204
0,1450	2,5033	0,0601	208
0,1500	2,5461	0,0611	211
0,1550	2,5882	0,0621	215
0,1600	2,6296	0,0631	218
0,1650	2,6704	0,0641	222
0,1700	2,7106	0,0651	225
0,1750	2,7501	0,0660	228
0,1800	2,7891	0,0669	231
0,1850	2,8276	0,0679	235
0,1900	2,8656	0,0688	238
0,2000	2,9400	0,0706	244
0,2050	2,9765	0,0714	247
0,2100	3,0126	0,0723	250
0,2200	3,0835	0,0740	256
0,2300	3,1528	0,0757	262
0,2350	3,1869	0,0765	265
0,2400	3,2206	0,0773	267
0,2500	3,2870	0,0789	273

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA DE CONCRETO			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,5606	0,0112	39
0,0100	0,7928	0,0159	55
0,0150	0,9710	0,0194	67
0,0200	1,1212	0,0224	78
0,0250	1,2535	0,0251	87
0,0300	1,3732	0,0275	95
0,0350	1,4832	0,0297	103
0,0400	1,5856	0,0317	110
0,0450	1,6818	0,0336	116
0,0500	1,7727	0,0355	123
0,0550	1,8593	0,0372	129
0,0600	1,9419	0,0388	134
0,0650	2,0212	0,0404	140
0,0700	2,0975	0,0420	145
0,0750	2,1712	0,0434	150
0,0800	2,2424	0,0448	155
0,0900	2,3784	0,0476	164
0,0950	2,4436	0,0489	169
0,1000	2,5070	0,0501	173
0,1050	2,5689	0,0514	178
0,1100	2,6294	0,0526	182
0,1150	2,6885	0,0538	186
0,1200	2,7463	0,0549	190
0,1250	2,8029	0,0561	194
0,1300	2,8585	0,0572	198
0,1350	2,9129	0,0583	201
0,1400	2,9664	0,0593	205
0,1450	3,0189	0,0604	209
0,1500	3,0705	0,0614	212
0,1550	3,1212	0,0624	216
0,1600	3,1712	0,0634	219
0,1650	3,2203	0,0644	223
0,1700	3,2688	0,0654	226
0,1750	3,3165	0,0663	229
0,1800	3,3635	0,0673	233
0,1850	3,4099	0,0682	236
0,1900	3,4557	0,0691	239
0,2000	3,5455	0,0709	245
0,2050	3,5895	0,0718	248
0,2100	3,6330	0,0727	251
0,2200	3,7185	0,0744	257
0,2300	3,8021	0,0760	263
0,2350	3,8432	0,0769	266
0,2400	3,8839	0,0777	269
0,2500	3,9640	0,0793	274

ESTUDO HIDROLÓGICO - TRAVESSIAS EXISTENTES - TRECHO 10

Estaca	Tipo de Obra	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m) Ocultar	Comprimento Talvegue (km)	Cota Inicial (m)	Cota Final (m)	Método	Período de Retorno TR TUBULAR (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica TUBULAR (mm/h)	Vazão TUBULAR (m³/s)
7+10,678	Travessia	0,032	159,663	0,160	319,000	218,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,706**
14+11,29	Travessia	0,006	119,671	0,120	306,000	227,500	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,125**
65+14,635	Travessia	0,150	946,706	0,947	386,000	135,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**3,289**
68+04,0549	Travessia	0,045	284,398	0,284	235,000	135,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,989**
80+15,179	Travessia	0,028	229,824	0,230	188,000	110,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,614**
Estaca	**Tipo de Obra**	**Área (km²)**	**C. C. Ocultar**	**Comprimento Talvegue (km)**	**Cota Inicial (m)**	**Cota Final (m)**	**Método**	**Período de Retorno TR CELULAR (anos)**	**Coef. De Escoamento/CN**	**Tempo de Concentração (min)**	**Chuva Crítica CELULAR (mm/h)**	**Vazão CELULAR (m³/s)**
79+05,423	Travessia	0,428	1.221,390	1,221	386,000	110,000	Racional	25	0,42	10,000	208,041	**10,385**
88+07,0604	Travessia	0,127	1.426,576	1,427	386,000	90,000	Racional	25	0,42	10,000	208,041	**3,072**
88+08,463	Travessia	0,352	1.426,576	1,427	386,000	90,000	Racional	25	0,42	10,000	208,041	**8,533**

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Rede	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
37+10,00	10.3.2	0,103	6,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,26	1,12	0,69	Subcrítico
53+5,076	10.4.1	0,107	6,00	1,00	0,0050	0,015	1,469	1,87	0,17	1,08	0,83	Subcrítico
58+14,318	10.5.1	0,123	7,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,32	1,15	0,65	Subcrítico
61+6,806	10.6.1	0,109	6,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,28	1,14	0,69	Subcrítico
66+14,532	10.7.1	0,071	4,5	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,21	1,03	0,72	Subcrítico

GALERIA CELULAR DE CONCRETO PROJETADA

Trecho	Estaca	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Base B (m)	Altura h (m)	Declivi-dade i (m/m)	Coeficiente de Manning n (adim)	Capacidade Máxima sem borda livre Q (m³/s)	Altura Normal y_n (m)	Velocidade de Escoamento V (m/s)	Altura Crítica y_c (m)	Núm. Froude F (adim)	Tipo de Escoamento	Observação
OAC EXISTENTE	79+05,423	8,308	2,000	2,000	0,0050	0,018	**11,992**	1,480	2,785	1,207	0,730	Subcrítico	CONCRETO-BSC
		2,077	1,500	1,500	0,0050	0,018	**5,568**	0,690	1,986	0,580	0,763	Subcrítico	CONCRETO-BSC
OAC EXISTENTE	88+07,636	11,605	2,000	2,000	0,0050	0,018	**11,992**	1,920	2,970	1,508	0,684	Subcrítico	CONCRETO

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
7+10,678	0,71	10,00	1,00	0,0150	0,015	2,545	3,24	0,34	2,69	1,47	Supercrítico
14+11,29	0,12	6,00	0,40	0,0150	0,015	0,221	1,76	0,21	1,80	1,25	Supercrítico
65+14,635	3,29	8,00	1,20	0,0130	0,015	3,852	3,41	0,83	3,82	1,33	Supercrítico
68+04,0549	0,99	6,00	1,00	0,0150	0,015	2,545	3,24	0,43	3,00	1,46	Supercrítico
80+15,179	0,61	5,00	1,20	0,0150	0,015	4,138	3,66	0,28	2,52	1,52	Supercrítico

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES											
ESTACA	REDE	EXTENSÃO	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Declividade Longitudinal (m/m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
37+10,00	1	6	0,00510	218,807	0,064	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,103
	2	4	0,00628	224,807	0,064	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,127
53+5,076	1	6	0,00530	240,403	0,186	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,107
58+14,318	1	7	0,00610	118,499	0,177	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,123
61+6,806	1	6	0,00540	57,87	0,199	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,109
66+14,532	1	4,5	0,00351	520,10	0,171	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,071
	2	4	0,00806	524,60	0,171	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,163

Trecho 11

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA MISTURA SOLO REVSOL			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,4649	0,0112	39
0,0100	0,6574	0,0158	55
0,0150	0,8052	0,0193	67
0,0200	0,9297	0,0223	77
0,0250	1,0395	0,0249	86
0,0300	1,1387	0,0273	95
0,0350	1,2299	0,0295	102
0,0400	1,3148	0,0316	109
0,0450	1,3946	0,0335	116
0,0500	1,4700	0,0353	122
0,0550	1,5418	0,0370	128
0,0600	1,6103	0,0386	134
0,0650	1,6761	0,0402	139
0,0700	1,7393	0,0417	144
0,0750	1,8004	0,0432	149
0,0800	1,8594	0,0446	154
0,0900	1,9722	0,0473	164
0,0950	2,0263	0,0486	168
0,1000	2,0789	0,0499	173
0,1050	2,1302	0,0511	177
0,1100	2,1804	0,0523	181
0,1150	2,2294	0,0535	185
0,1200	2,2773	0,0547	189
0,1250	2,3243	0,0558	193
0,1300	2,3703	0,0569	197
0,1350	2,4155	0,0580	200
0,1400	2,4598	0,0590	204
0,1450	2,5033	0,0601	208
0,1500	2,5461	0,0611	211
0,1550	2,5882	0,0621	215
0,1600	2,6296	0,0631	218
0,1650	2,6704	0,0641	222
0,1700	2,7106	0,0651	225
0,1750	2,7501	0,0660	228
0,1800	2,7891	0,0669	231
0,1850	2,8276	0,0679	235
0,1900	2,8656	0,0688	238
0,2000	2,9400	0,0706	244
0,2050	2,9765	0,0714	247
0,2100	3,0126	0,0723	250
0,2200	3,0835	0,0740	256
0,2300	3,1528	0,0757	262
0,2350	3,1869	0,0765	265
0,2400	3,2206	0,0773	267
0,2500	3,2870	0,0789	273

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA DE CONCRETO			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,5606	0,0112	39
0,0100	0,7928	0,0159	55
0,0150	0,9710	0,0194	67
0,0200	1,1212	0,0224	78
0,0250	1,2535	0,0251	87
0,0300	1,3732	0,0275	95
0,0350	1,4832	0,0297	103
0,0400	1,5856	0,0317	110
0,0450	1,6818	0,0336	116
0,0500	1,7727	0,0355	123
0,0550	1,8593	0,0372	129
0,0600	1,9419	0,0388	134
0,0650	2,0212	0,0404	140
0,0700	2,0975	0,0420	145
0,0750	2,1712	0,0434	150
0,0800	2,2424	0,0448	155
0,0900	2,3784	0,0476	164
0,0950	2,4436	0,0489	169
0,1000	2,5070	0,0501	173
0,1050	2,5689	0,0514	178
0,1100	2,6294	0,0526	182
0,1150	2,6885	0,0538	186
0,1200	2,7463	0,0549	190
0,1250	2,8029	0,0561	194
0,1300	2,8585	0,0572	198
0,1350	2,9129	0,0583	201
0,1400	2,9664	0,0593	205
0,1450	3,0189	0,0604	209
0,1500	3,0705	0,0614	212
0,1550	3,1212	0,0624	216
0,1600	3,1712	0,0634	219
0,1650	3,2203	0,0644	223
0,1700	3,2688	0,0654	226
0,1750	3,3165	0,0663	229
0,1800	3,3635	0,0673	233
0,1850	3,4099	0,0682	236
0,1900	3,4557	0,0691	239
0,2000	3,5455	0,0709	245
0,2050	3,5895	0,0718	248
0,2100	3,6330	0,0727	251
0,2200	3,7185	0,0744	257
0,2300	3,8021	0,0760	263
0,2350	3,8432	0,0769	266
0,2400	3,8839	0,0777	269
0,2500	3,9640	0,0793	274

ESTUDO HIDROLÓGICO - TRAVESSIAS EXISTENTES - TRECHO 11

Estaca	Tipo de Obra	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Comprimento Talvegue (km)	Cota Inicial (m)	Cota Final (m)	Método	Período de Retorno TR TUBULAR(anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica TUBULAR (mm/h)	Vazão TUBULAR (m^3/s)
20+6,71	Travessia	0,200	531,200	0,531	300,000	134,500	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**4,385**
89+6,75	Travessia	0,286	1.177,430	1,177	450,000	88,560	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**6,277**
111+5,59	Travessia	0,048	583,930	0,584	300,000	60,600	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**1,052**

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Rede	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
TRAVESSIA PROJETADA	20+6,71	4,385	8,00	1,00	0,0100	0,015	4,156	2,65	0,85	3,00	1,04	BDTØ1,00
TRAVESSIA PROJETADA	89+9,40	6,277	11,00	1,50	0,0150	0,015	7,503	4,25	1,02	4,71	1,49	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA	111+5,59	1,052	10,00	1,00	0,0050	0,015	1,469	1,87	0,62	2,01	0,82	Subcrítico

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES

ESTACA	REDE	EXTENSÃO	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Declividade Longitudinal (m/m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
8+16,96	1	9,5	0,01597	155,2	0,538	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,323
28+19,80	1	7	0,00500	269,2	0,461	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,101
34+11,63	1	8	0,00600	348,25	0,477	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,121
40+7,62	1	8	0,00450	291,2	0,282	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,091
53+0,00	1	8	0,00600	236,49	0,359	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,121
61+0,00	1	7,5	0,00460	217,4	0,405	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,093
66+12,00	1	6,5	0,00470	210,8	0,508	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,095
70+7,88	1	11,5	0,00480	235,1	0,498	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,097
78+15,83	1	6	0,00403	114,1	0,228	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,081
85+9,53	1	8	0,00500	316,17	0,528	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,101
93+4,53	1	10	0,00600	220,72	0,458	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,121
107+18,68		10	0,00313	166,48	0,168	Racional	10	0,42	10,00	173,364	0,063

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
8+16,96	0,323	9,50	0,60	0,0100	0,015	0,532	1,88	0,32	1,94	1,09	Crítico
28+19,80	0,101	4,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,26	1,12	0,69	Subcrítico
34+11,63	0,121	8,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,31	1,15	0,66	Subcrítico
40+7,62	0,091	4,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,20	1,41	1,02	Crítico
53+0,00	0,121	4,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,31	1,15	0,66	Subcrítico
61+0,00	0,093	6,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,25	1,09	0,70	Subcrítico
66+12,00	0,095	6,50	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,25	1,10	0,70	Subcrítico
70+7,88	0,097	11,50	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,21	1,46	1,02	Crítico
78+15,83	0,081	6,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,23	1,07	0,71	Subcrítico
85+9,53	0,101	8,00	0,40	0,0100	0,015	0,180	1,44	0,21	1,46	1,02	Crítico
93+4,53	0,121	10,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,31	1,15	0,66	Subcrítico
107+18,68	0,063	12,00	0,60	0,0050	0,015	0,376	1,33	0,16	0,96	0,77	Subcrítico

Trecho 12

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA MISTURA SOLO REVSOL			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,4649	0,0112	39
0,0100	0,6574	0,0158	55
0,0150	0,8052	0,0193	67
0,0200	0,9297	0,0223	77
0,0250	1,0395	0,0249	86
0,0300	1,1387	0,0273	95
0,0350	1,2299	0,0295	102
0,0400	1,3148	0,0316	109
0,0450	1,3946	0,0335	116
0,0500	1,4700	0,0353	122
0,0550	1,5418	0,0370	128
0,0600	1,6103	0,0386	134
0,0650	1,6761	0,0402	139
0,0700	1,7393	0,0417	144
0,0750	1,8004	0,0432	149
0,0800	1,8594	0,0446	154
0,0900	1,9722	0,0473	164
0,0950	2,0263	0,0486	168
0,1000	2,0789	0,0499	173
0,1050	2,1302	0,0511	177
0,1100	2,1804	0,0523	181
0,1150	2,2294	0,0535	185
0,1200	2,2773	0,0547	189
0,1250	2,3243	0,0558	193
0,1300	2,3703	0,0569	197
0,1350	2,4155	0,0580	200
0,1400	2,4598	0,0590	204
0,1450	2,5033	0,0601	208
0,1500	2,5461	0,0611	211
0,1550	2,5882	0,0621	215
0,1600	2,6296	0,0631	218
0,1650	2,6704	0,0641	222
0,1700	2,7106	0,0651	225
0,1750	2,7501	0,0660	228
0,1800	2,7891	0,0669	231
0,1850	2,8276	0,0679	235
0,1900	2,8656	0,0688	238
0,2000	2,9400	0,0706	244
0,2050	2,9765	0,0714	247
0,2100	3,0126	0,0723	250
0,2200	3,0835	0,0740	256
0,2300	3,1528	0,0757	262
0,2350	3,1869	0,0765	265
0,2400	3,2206	0,0773	267
0,2500	3,2870	0,0789	273

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA DE CONCRETO			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,5606	0,0112	39
0,0100	0,7928	0,0159	55
0,0150	0,9710	0,0194	67
0,0200	1,1212	0,0224	78
0,0250	1,2535	0,0251	87
0,0300	1,3732	0,0275	95
0,0350	1,4832	0,0297	103
0,0400	1,5856	0,0317	110
0,0450	1,6818	0,0336	116
0,0500	1,7727	0,0355	123
0,0550	1,8593	0,0372	129
0,0600	1,9419	0,0388	134
0,0650	2,0212	0,0404	140
0,0700	2,0975	0,0420	145
0,0750	2,1712	0,0434	150
0,0800	2,2424	0,0448	155
0,0900	2,3784	0,0476	164
0,0950	2,4436	0,0489	169
0,1000	2,5070	0,0501	173
0,1050	2,5689	0,0514	178
0,1100	2,6294	0,0526	182
0,1150	2,6885	0,0538	186
0,1200	2,7463	0,0549	190
0,1250	2,8029	0,0561	194
0,1300	2,8585	0,0572	198
0,1350	2,9129	0,0583	201
0,1400	2,9664	0,0593	205
0,1450	3,0189	0,0604	209
0,1500	3,0705	0,0614	212
0,1550	3,1212	0,0624	216
0,1600	3,1712	0,0634	219
0,1650	3,2203	0,0644	223
0,1700	3,2688	0,0654	226
0,1750	3,3165	0,0663	229
0,1800	3,3635	0,0673	233
0,1850	3,4099	0,0682	236
0,1900	3,4557	0,0691	239
0,2000	3,5455	0,0709	245
0,2050	3,5895	0,0718	248
0,2100	3,6330	0,0727	251
0,2200	3,7185	0,0744	257
0,2300	3,8021	0,0760	263
0,2350	3,8432	0,0769	266
0,2400	3,8839	0,0777	269
0,2500	3,9640	0,0793	274

ESTUDO HIDROLÓGICO - TRAVESSIAS EXISTENTES - TRECHO 12

Estaca	Tipo de Obra	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m) Ocultar	Comprimento Talvegue (km)	Cota Inicial (m)	Cota Final (m)	Método	Período de Retorno TR TUBULAR (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica TUBULAR (mm/h)	Vazão TUBULAR (m^3/s)	OBSERVAÇÃO
61+1,951	Travessia	0,030	237,627	0,238	195,000	96,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,658**	
166+11,260	Travessia	0,006	125,604	0,126	260,000	207,000	Racional	10	0,42	10,000	173,364	**0,115**	
175+17,174	Travessia	0,006	130,735	0,131	265,000	214,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,121**	
189+6,816	Travessia	0,060	1.850,796	1,851	610,000	232,000	Racional	15	0,42	11,812	176,363	**1,235**	
198+7,148	Travessia	0,041	261,035	0,261	340,000	254,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,905**	
218+10,000	Travessia	0,050	193,000	0,193	350,000	271,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**1,086**	
221+10,204	Travessia	0,046	305,188	0,305	360,000	272,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**1,014**	
244+3,213	Travessia	0,091	581,756	0,582	440,000	278,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**1,998**	
266+9,538	Travessia	0,006	234,407	0,234	315,000	282,000	Racional	10	0,42	10,000	173,364	**0,115**	
294+0,130	Travessia	0,011	76,273	0,076	380,000	333,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,238**	
304+9,982	Travessia	0,006	113,814	0,114	365,000	329,000	Racional	10	0,42	10,000	173,364	**0,117**	
77+6,363	Travessia	0,015	159,504	0,160	210,000	118,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,329**	
81+3,984	Travessia	0,009	137,279	0,137	210,000	128,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,188**	
85+5,121	Travessia	0,011	106,390	0,106	205,000	138,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,243**	
90+14,267	Travessia	0,030	132,313	0,132	225,000	151,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,656**	
97+8,365	Travessia	0,035	192,768	0,193	230,000	165,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,766**	
107+2,560	Travessia	0,033	111,871	0,112	245,000	185,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,725**	
116+13,297	Travessia	0,006	156,224	0,156	255,000	202,000	Racional	10	0,42	10,000	173,364	**0,111**	

ESTUDO HIDROLÓGICO - TRAVESSIAS EXISTENTES - TRECHO 12

Estaca	Tipo de Obra	Área (km²)	C. C. Ocultar	Comprimento Talvegue (km)	Cota Inicial (m)	Cota Final (m)	Método	Período de Retorno TR CELULAR (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica CELULAR (mm/h)	Vazão CELULAR (m^3/s)	OBSERVAÇÃO
1+6,339	Travessia	4,196	3.682,995	3,683	395,000	36,000	Racional Corrigido	25	0,42	26,676	133,441	**56,593**	PONTE EXISTENTE
67+10,723	Travessia	0,357	1.668,654	1,669	525,000	103,000	Racional	25	0,42	10,045	207,699	**8,652**	
72+13,650	Travessia	0,898	1.543,172	1,543	470,000	105,000	Racional	25	0,42	10,000	208,041	**21,797**	
151+4,096	Travessia	3,165	2.780,157	2,780	560,000	190,000	Racional	25	0,42	19,055	158,254	**58,436**	PONTE EXISTENTE
255+14,643	Travessia	2,513	3.813,778	3,814	785,000	281,000	Racional	25	0,42	24,372	139,931	**41,030**	PONTE EXISTENTE
260+0,971	Travessia	1,605	2.723,867	2,724	715,000	279,000	Racional	25	0,42	17,470	164,889	**30,881**	PONTE EXISTENTE
311+4,399	Travessia	12,499	9.630,744	9,631	700,000	311,000	Hidrograma Unitário Triangular	25	0,42	117,337	53,666	-	PONTE EXISTENTE

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

OAC	Estaca	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
TRAVESSIA PROJETADA 3	61+1,951	0,658	11,00	0,80	0,0150	0,015	1,404	2,79	0,38	2,72	1,41	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 6	132+16,143	2,251	11,00	1,00	0,0200	0,015	2,938	3,74	0,65	4,08	1,62	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 8	166+11,260	0,115	7,00	0,40	0,0150	0,015	0,221	1,76	0,20	1,76	1,26	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 9	175+17,174	0,121	7,00	0,40	0,0150	0,015	0,221	1,76	0,21	1,79	1,25	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 10	189+6,816	1,235	10,00	1,00	0,0050	0,015	1,469	1,87	0,70	2,10	0,80	Subcrítico
TRAVESSIA PROJETADA 11	198+7,148	0,905	9,00	0,80	0,0150	0,015	1,404	2,79	0,46	2,93	1,38	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 12	218+10,000	1,086	12,00	1,00	0,0150	0,015	2,545	3,24	0,45	3,08	1,47	Supercrítico
		1,086	9,00	1,00	0,0150	0,015	2,545	3,24	0,45	3,08	1,47	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 13	221+10,204	1,014	12,00	0,80	0,0200	0,015	1,621	3,22	0,45	3,35	1,60	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 16	244+3,213	1,998	9,00	1,20	0,0150	0,015	4,138	3,66	0,57	3,57	1,51	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 19	266+9,538	0,115	8,00	0,40	0,0150	0,015	0,221	1,76	0,20	1,76	1,26	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 20	294+0,130	0,24	10,00	0,80	0,0150	0,015	1,404	2,79	0,21	2,02	1,40	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 22	304+9,982	0,117	10,00	0,40	0,0150	0,015	0,221	1,76	0,20	1,76	1,26	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 30	116+13,297	0,111	8,00	0,40	0,0150	0,015	0,221	1,76	0,20	1,73	1,25	Supercrítico

GALERIA CELULAR DE CONCRETO PROJETADA

Trecho	Estaca	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Base B (m)	Altura h (m)	Declivi-dade i (m/m)	Coeficiente de Manning n (adim)	Capacidade Máxima sem borda livre Q (m³/s)	Altura Normal y_n (m)	Velocidade de Escoamento V (m/s)	Altura Crítica y_c (m)	Núm. Froude F (adim)	Tipo de Escoamento	Observação
OAC EXISTENTE 4	67+10,723	8,652	2,000	2,000	0,0050	0,018	**11,992**	1,520	2,804	1,240	0,726	Subcrítico	CONCRETO
OAC EXISTENTE 5	72+13,650	21,797	2,000	2,000	0,0030	0,018	**9,289**	4,000	2,622	2,295	0,418	Subcrítico	CONCRETO

Trecho 13

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA MISTURA SOLO REVSOL			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,4649	0,0112	39
0,0100	0,6574	0,0158	55
0,0150	0,8052	0,0193	67
0,0200	0,9297	0,0223	77
0,0250	1,0395	0,0249	86
0,0300	1,1387	0,0273	95
0,0350	1,2299	0,0295	102
0,0400	1,3148	0,0316	109
0,0450	1,3946	0,0335	116
0,0500	1,4700	0,0353	122
0,0550	1,5418	0,0370	128
0,0600	1,6103	0,0386	134
0,0650	1,6761	0,0402	139
0,0700	1,7393	0,0417	144
0,0750	1,8004	0,0432	149
0,0800	1,8594	0,0446	154
0,0900	1,9722	0,0473	164
0,0950	2,0263	0,0486	168
0,1000	2,0789	0,0499	173
0,1050	2,1302	0,0511	177
0,1100	2,1804	0,0523	181
0,1150	2,2294	0,0535	185
0,1200	2,2773	0,0547	189
0,1250	2,3243	0,0558	193
0,1300	2,3703	0,0569	197
0,1350	2,4155	0,0580	200
0,1400	2,4598	0,0590	204
0,1450	2,5033	0,0601	208
0,1500	2,5461	0,0611	211
0,1550	2,5882	0,0621	215
0,1600	2,6296	0,0631	218
0,1650	2,6704	0,0641	222
0,1700	2,7106	0,0651	225
0,1750	2,7501	0,0660	228
0,1800	2,7891	0,0669	231
0,1850	2,8276	0,0679	235
0,1900	2,8656	0,0688	238
0,2000	2,9400	0,0706	244
0,2050	2,9765	0,0714	247
0,2100	3,0126	0,0723	250
0,2200	3,0835	0,0740	256
0,2300	3,1528	0,0757	262
0,2350	3,1869	0,0765	265
0,2400	3,2206	0,0773	267
0,2500	3,2870	0,0789	273

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA DE CONCRETO			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,5606	0,0112	39
0,0100	0,7928	0,0159	55
0,0150	0,9710	0,0194	67
0,0200	1,1212	0,0224	78
0,0250	1,2535	0,0251	87
0,0300	1,3732	0,0275	95
0,0350	1,4832	0,0297	103
0,0400	1,5856	0,0317	110
0,0450	1,6818	0,0336	116
0,0500	1,7727	0,0355	123
0,0550	1,8593	0,0372	129
0,0600	1,9419	0,0388	134
0,0650	2,0212	0,0404	140
0,0700	2,0975	0,0420	145
0,0750	2,1712	0,0434	150
0,0800	2,2424	0,0448	155
0,0900	2,3784	0,0476	164
0,0950	2,4436	0,0489	169
0,1000	2,5070	0,0501	173
0,1050	2,5689	0,0514	178
0,1100	2,6294	0,0526	182
0,1150	2,6885	0,0538	186
0,1200	2,7463	0,0549	190
0,1250	2,8029	0,0561	194
0,1300	2,8585	0,0572	198
0,1350	2,9129	0,0583	201
0,1400	2,9664	0,0593	205
0,1450	3,0189	0,0604	209
0,1500	3,0705	0,0614	212
0,1550	3,1212	0,0624	216
0,1600	3,1712	0,0634	219
0,1650	3,2203	0,0644	223
0,1700	3,2688	0,0654	226
0,1750	3,3165	0,0663	229
0,1800	3,3635	0,0673	233
0,1850	3,4099	0,0682	236
0,1900	3,4557	0,0691	239
0,2000	3,5455	0,0709	245
0,2050	3,5895	0,0718	248
0,2100	3,6330	0,0727	251
0,2200	3,7185	0,0744	257
0,2300	3,8021	0,0760	263
0,2350	3,8432	0,0769	266
0,2400	3,8839	0,0777	269
0,2500	3,9640	0,0793	274

ESTUDO HIDROLÓGICO - TRAVESSIAS EXISTENTES - TRECHO 13

Estaca	Tipo de Obra	Área (m²)	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m) Ocultar	C. C. Ocultar	Comprimento Talvegue (km)	Cota Inicial (m)	Cota Final (m)	Método	Período de Retorno TR TUBULAR (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica TUBULAR (mm/h)	Vazão TUBULAR (m³/s)
8+10,044	Travessia	39.311,648	0,039	243,503		0,244	147,767	73,339	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**1,233**
14+5,579	Travessia	19.000,557	0,019	52,793		0,053	95,083	73,143	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,417**
22+4,682	Travessia	53.406,161	0,053	115,862		0,116	103,031	67,513	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**1,171**
33+18,140	Travessia	508.240,316	0,508	1.492,258		1,492	449,599	60,038	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**11,143**
33+19,359	Travessia	238.137,093	0,238	1.492,258		1,492	449,599	60,038	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**5,221**
33+19,359	Travessia	746.377,409	0,746	1.492,258		1,492	449,599	60,038	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**16,365**
45+6,635	Travessia	34.900,807	0,035	256,923		0,257	151,980	54,342	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,765**
53+15,947	Travessia	23.709,002	0,024	125,200		0,125	95,000	50,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,520**
56+2,224	Travessia	27.933,026	0,028	289,659		0,290	160,000	52,274	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**0,612**
80+13,024	Travessia	58.049.942,262	58,050	22.670,388		22,670	806,324	35,552	Hidrograma Unitário Triangular	15	0,42	242,398	29,389	-
91+4,549	Travessia	202.525,811	0,203	667,753		0,668	250,000	37,720	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**4,440**
150+9,385	Travessia	232.210,696	0,232	993,434		0,993	207,813	30,857	Racional	15	0,42	10,000	187,933	**5,091**
Estaca	Tipo de Obra	Área (m²)	Área (km²)	C. C. Ocultar		Comprimento Talvegue (km)	Cota Inicial (m)	Cota Final (m)	Método	Período de Retorno TR CELULAR (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica CELULAR (mm/h)	Vazão CELULAR (m³/s)
33+19,359	Travessia	746.377,409	0,746	1.492,258		1,492	449,599	60,038	Racional	25	0,42	10,000	208,041	**18,116**

GALERIA CELULAR DE CONCRETO PROJETADA

Trecho	Estaca	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Base B (m)	Altura h (m)	Declivi-dade i (m/m)	Coeficiente de Manning n (adim)	Capacidade Máxima sem borda livre Q (m³/s)	Altura Normal y_n (m)	Velocidade de Escoamento V (m/s)	Altura Crítica y_c (m)	Núm. Froude F (adim)	Tipo de Escoamento	Observação
OAC EXISTENTE 4	33+19,359	18,116	3,000	2,500	0,0050	0,018	**28,222**	1,740	3,401	1,549	0,823	Subcrítico	CONCRETO

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

Estaca	Rede	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
TRAVESSIA PROJETADA 1	8+10,044	1,233	18,00	1,00	0,0150	0,015	2,545	3,24	0,48	3,16	1,46	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 2	14+5,579	0,417	10,00	1,00	0,0150	0,015	2,545	3,24	0,27	2,35	1,46	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 3	22+4,682	1,171	12,00	1,00	0,0150	0,015	2,545	3,24	0,46	3,11	1,46	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 6	53+15,947	0,520	10,00	1,00	0,0150	0,015	2,545	3,24	0,29	2,48	1,48	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 7	56+2,224	0,612	17,00	1,00	0,0150	0,015	2,545	3,24	0,33	2,61	1,46	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 9	91+4,549	4,440	12,00	1,50	0,0130	0,015	6,985	3,95	0,84	4,11	1,43	Supercrítico
TRAVESSIA PROJETADA 10	150+9,385	5,091	10,00	1,50	0,0150	0,015	7,503	4,25	0,88	4,50	1,53	Supercrítico

Trecho 14

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA MISTURA SOLO REVSOL			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,4649	0,0112	39
0,0100	0,6574	0,0158	55
0,0150	0,8052	0,0193	67
0,0200	0,9297	0,0223	77
0,0250	1,0395	0,0249	86
0,0300	1,1387	0,0273	95
0,0350	1,2299	0,0295	102
0,0400	1,3148	0,0316	109
0,0450	1,3946	0,0335	116
0,0500	1,4700	0,0353	122
0,0550	1,5418	0,0370	128
0,0600	1,6103	0,0386	134
0,0650	1,6761	0,0402	139
0,0700	1,7393	0,0417	144
0,0750	1,8004	0,0432	149
0,0800	1,8594	0,0446	154
0,0900	1,9722	0,0473	164
0,0950	2,0263	0,0486	168
0,1000	2,0789	0,0499	173
0,1050	2,1302	0,0511	177
0,1100	2,1804	0,0523	181
0,1150	2,2294	0,0535	185
0,1200	2,2773	0,0547	189
0,1250	2,3243	0,0558	193
0,1300	2,3703	0,0569	197
0,1350	2,4155	0,0580	200
0,1400	2,4598	0,0590	204
0,1450	2,5033	0,0601	208
0,1500	2,5461	0,0611	211
0,1550	2,5882	0,0621	215
0,1600	2,6296	0,0631	218
0,1650	2,6704	0,0641	222
0,1700	2,7106	0,0651	225
0,1750	2,7501	0,0660	228
0,1800	2,7891	0,0669	231
0,1850	2,8276	0,0679	235
0,1900	2,8656	0,0688	238
0,2000	2,9400	0,0706	244
0,2050	2,9765	0,0714	247
0,2100	3,0126	0,0723	250
0,2200	3,0835	0,0740	256
0,2300	3,1528	0,0757	262
0,2350	3,1869	0,0765	265
0,2400	3,2206	0,0773	267
0,2500	3,2870	0,0789	273

CÁLCULO DO COMPRIMENTO CRÍTICO SARJETA DE CONCRETO			
			0,000289
			S40/10
i m/m	V m/s	Q m3/s	L m
0,0050	0,5606	0,0112	39
0,0100	0,7928	0,0159	55
0,0150	0,9710	0,0194	67
0,0200	1,1212	0,0224	78
0,0250	1,2535	0,0251	87
0,0300	1,3732	0,0275	95
0,0350	1,4832	0,0297	103
0,0400	1,5856	0,0317	110
0,0450	1,6818	0,0336	116
0,0500	1,7727	0,0355	123
0,0550	1,8593	0,0372	129
0,0600	1,9419	0,0388	134
0,0650	2,0212	0,0404	140
0,0700	2,0975	0,0420	145
0,0750	2,1712	0,0434	150
0,0800	2,2424	0,0448	155
0,0900	2,3784	0,0476	164
0,0950	2,4436	0,0489	169
0,1000	2,5070	0,0501	173
0,1050	2,5689	0,0514	178
0,1100	2,6294	0,0526	182
0,1150	2,6885	0,0538	186
0,1200	2,7463	0,0549	190
0,1250	2,8029	0,0561	194
0,1300	2,8585	0,0572	198
0,1350	2,9129	0,0583	201
0,1400	2,9664	0,0593	205
0,1450	3,0189	0,0604	209
0,1500	3,0705	0,0614	212
0,1550	3,1212	0,0624	216
0,1600	3,1712	0,0634	219
0,1650	3,2203	0,0644	223
0,1700	3,2688	0,0654	226
0,1750	3,3165	0,0663	229
0,1800	3,3635	0,0673	233
0,1850	3,4099	0,0682	236
0,1900	3,4557	0,0691	239
0,2000	3,5455	0,0709	245
0,2050	3,5895	0,0718	248
0,2100	3,6330	0,0727	251
0,2200	3,7185	0,0744	257
0,2300	3,8021	0,0760	263
0,2350	3,8432	0,0769	266
0,2400	3,8839	0,0777	269
0,2500	3,9640	0,0793	274

ESTUDO HIDROLÓGICO - TRAVESSIAS EXISTENTES - TRECHO 14

Estaca	Tipo de Obra	Área (km²)	Comprimento Talvegue (km)	Cota Inicial (m)	Cota Final (m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão Canal (m³/s)
128+12,90	Travessia	0,018	0,256	340,000	225,000	Racional	15	0,42	10,000	187,933	0,392
Estaca	**Tipo de Obra**	**Área (km²)**	**Comprimento Talvegue (km)**	**Cota Inicial (m)**	**Cota Final (m)**	**Método**	**Período de Retorno TR Canal (anos)**	**Coef. De Escoamento/CN**	**Tempo de Concentração (min)**	**Chuva Crítica Canal (mm/h)**	**Vazão Canal (m³/s)**
90+0,85	Travessia	0,767	1,450	340,000	220,000	Racional	25	0,42	13,864	182,789	16,361
66+12,70	Travessia	1,650	1,958	340,000	105,000	Racional	25	0,30	15,139	175,954	24,194
47+17,10	Travessia	1,100	2,377	340,000	90,000	Racional	25	0,30	18,496	160,522	14,715
33+18,50	Travessia	0,600	1,317	400,000	75,000	Racional	25	0,42	10,000	208,041	14,563
11+0,00	Travessia	1,300	3,106	340,000	50,000	Racional	25	0,30	23,785	141,709	15,352

GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - CÁLCULO DE VAZÕES

ESTACA	REDE	EXTENSÃO	Área (km²)	Comprimento Talvegue (m)	Declividade Longitudinal (m/m)	Método	Período de Retorno TR Canal (anos)	Coef. De Escoamento/CN	Tempo de Concentração (min)	Chuva Crítica Canal (mm/h)	Vazão (m³/s)
0+0,52	1	6	0,00570	180	0,035	Racional	10	0,42	10	173,364	0,115
18+11,69	1	5	0,00600	73,01	0,092	Racional	10	0,42	10	173,364	0,121
41+0,55	1	5	0,00580	91,45	0,045	Racional	10	0,42	10	173,364	0,117
56+15,26	1	5	0,00540	131,2	0,043	Racional	10	0,42	10	173,364	0,109
76 + 5,370	1	5	0,04813	99,58	0,118	Racional	10	0,42	10	173,364	0,973
97 + 0,00	1	5	0,00560	454,5	0,184	Racional	10	0,42	10	173,364	0,113
124 + 13,889	1	5	0,00477	65,01	0,027	Racional	10	0,42	10	173,364	0,096
133 + 16,27	1	5	0,00550	240,36	0,153	Racional	10	0,42	10	173,364	0,111
139+4,25	1	5	0,00580	90,05	0,135	Racional	10	0,42	10	173,364	0,117
142+12,15	1	5	0,00630	665,166	0,102	Racional	10	0,42	10	173,364	0,127

GALERIA CELULAR DE CONCRETO PROJETADA

Trecho	Estaca	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Base B (m)	Altura h (m)	Declivi-dade i (m/m)	Coeficiente de Manning n (adim)	Capacidade Máxima sem borda livre Q (m³/s)	Altura Normal y_n (m)	Velocidade de Escoamento V (m/s)	Altura Crítica y_c (m)	Núm. Froude F (adim)	Tipo de Escoamento	Observação
OAC PROJETADA	90+0,85	8,18	2,00	2,00	0,0035	0,018	**10,03**	1,68	2,41	1,19	0,59	Subcrítico	CONCRETO
		8,18	2,00	2,00	0,0035	0,018	**10,03**	1,68	2,41	1,19	0,59	Subcrítico	CONCRETO
OAC PROJETADA	66+12,70	8,06	2,00	2,00	0,0038	0,018	**10,45**	1,60	2,48	1,18	0,63	Subcrítico	CONCRETO
		8,06	2,00	2,00	0,0038	0,018	**10,45**	1,60	2,48	1,18	0,63	Subcrítico	CONCRETO
		8,06	2,00	2,00	0,0038	0,018	**10,45**	1,60	2,48	1,18	0,63	Subcrítico	CONCRETO
OAC PROJETADA	47+17,10	7,36	2,00	2,00	0,0035	0,018	**10,03**	1,52	2,35	1,11	0,61	Subcrítico	CONCRETO
		7,36	2,00	2,00	0,0035	0,018	**10,03**	1,52	2,35	1,11	0,61	Subcrítico	CONCRETO
OAC PROJETADA	33+18,50	4,85	1,50	1,50	0,0045	0,018	**5,28**	1,38	2,30	1,02	0,63	Subcrítico	CONCRETO
		4,85	1,50	1,50	0,0045	0,018	**5,28**	1,38	2,30	1,02	0,63	Subcrítico	CONCRETO
		4,85	1,50	1,50	0,0045	0,018	**5,28**	1,38	2,30	1,02	0,63	Subcrítico	CONCRETO
OAC PROJETADA	11+0,00	7,68	2,00	2,00	0,0030	0,018	**9,29**	1,68	2,23	1,14	0,55	Subcrítico	CONCRETO
		7,68	2,00	2,00	0,0030	0,018	**9,29**	1,68	2,23	1,14	0,55	Subcrítico	CONCRETO

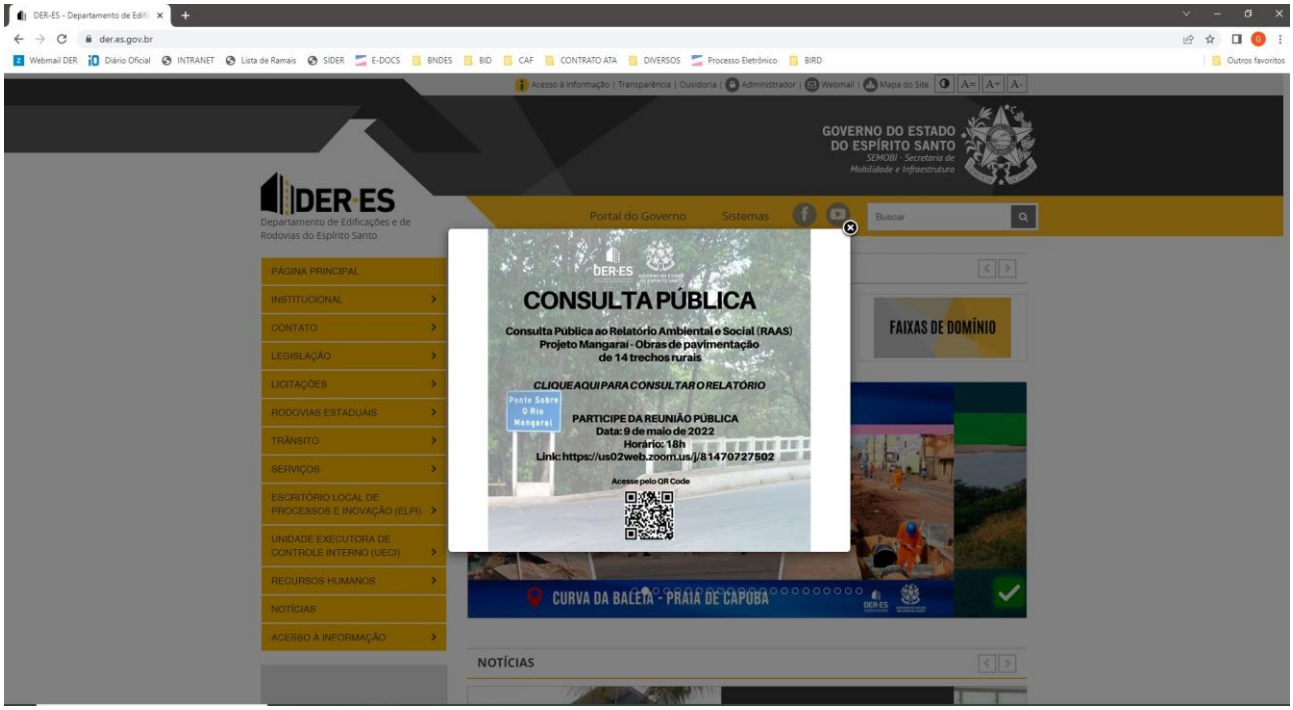
GALERIA TUBULAR DE CONCRETO - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

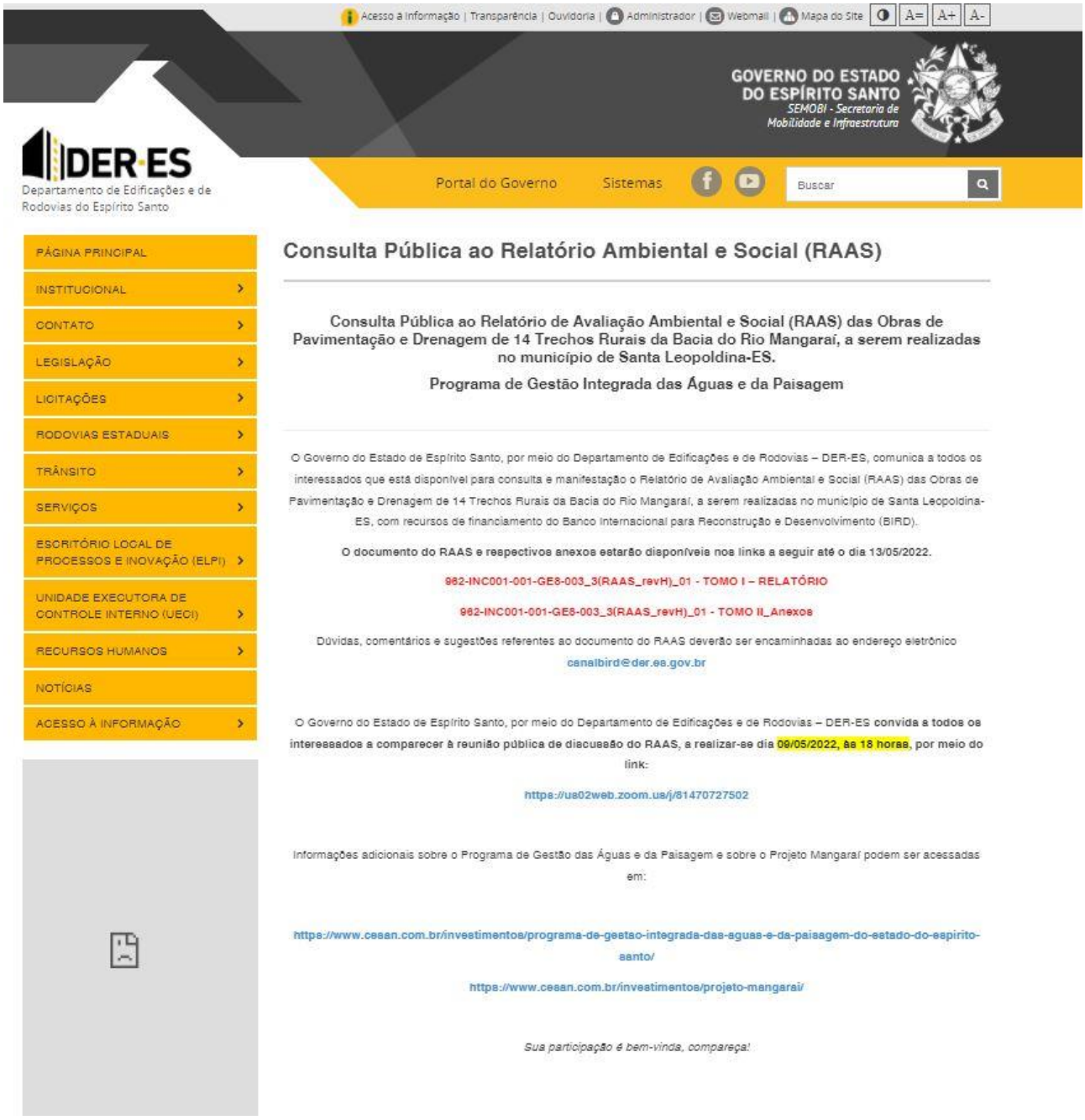
Estaca	Rede	Vazão contribuinte Q (m³/s)	Compri-mento L (m)	Diâmetro (m)	Declivi-dade i (m/m)	Manning n (adim)	Capacidade para seção plena Qp (m³/s)	Velocidade para seção plena Vp (m/s)	Altura da lamina d'água h (m)	Velocidade para vazão de projeto V (m/s)	Núm. Froude F (adim)	Observação
0+0,52	1	0,115	10,35	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,29	1,14	0,68	Subcrítico
18+11,69	1	0,121	9,45	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,31	1,15	0,66	Subcrítico
41+0,55	1	0,117	10,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,30	1,15	0,67	Subcrítico
56+15,26	1	0,109	6,00	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,28	1,14	0,69	Subcrítico
76 + 5,370	1	0,973	10,50	1,00	0,0050	0,015	1,469	1,87	0,59	1,98	0,83	Subcrítico
97 + 0,00	1	0,113	8,30	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,29	1,14	0,68	Subcrítico
124 + 13,889	1	0,096	9,10	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,25	1,10	0,70	Subcrítico
133 + 16,27	1	0,111	8,80	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,28	1,14	0,68	Subcrítico
139+4,25	1	0,117	8,20	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,30	1,15	0,67	Subcrítico
142+12,15	1	0,127	9,10	0,40	0,0050	0,015	0,128	1,02	0,32	1,15	0,65	Subcrítico

ANEXO C – REGISTROS DA DIVULGAÇÃO E DA CONSULTA PÚBLICA

A. Registros da Divulgação

A.1) Website do DER/ES





Acesso à Informação | Transparência | Ouvidoria | Administrador | Webmail | Mapa do Site | A= | A+ | A-

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SEMOBI - Secretaria de Mobilidade e Infraestrutura

DER-ES
Departamento de Edificações e de Rodovias do Espírito Santo

Portal do Governo | Sistemas | Buscar

PÁGINA PRINCIPAL
INSTITUCIONAL
CONTATO
LEGISLAÇÃO
LICITAÇÕES
RODOVIAS ESTADUAIS
TRÂNSITO
SERVIÇOS
ESCRITÓRIO LOCAL DE PROCESSOS E INOVAÇÃO (ELPI)
UNIDADE EXECUTORA DE CONTROLE INTERNO (UECI)
RECURSOS HUMANOS
NOTÍCIAS
ACESSO À INFORMAÇÃO

Consulta Pública ao Relatório Ambiental e Social (RAAS)

Consulta Pública ao Relatório de Avaliação Ambiental e Social (RAAS) das Obras de Pavimentação e Drenagem de 14 Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí, a serem realizadas no município de Santa Leopoldina-ES.

Programa de Gestão Integrada das Águas e da Paisagem

O Governo do Estado de Espírito Santo, por meio do Departamento de Edificações e de Rodovias – DER-ES, comunica a todos os interessados que está disponível para consulta e manifestação o Relatório de Avaliação Ambiental e Social (RAAS) das Obras de Pavimentação e Drenagem de 14 Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí, a serem realizadas no município de Santa Leopoldina-ES, com recursos de financiamento do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD).

O documento do RAAS e respectivos anexos estarão disponíveis nos links a seguir até o dia 13/05/2022.

962-INC001-001-GES-003_3(RAAS_revH)_01 - TOMO I – RELATÓRIO

962-INC001-001-GES-003_3(RAAS_revH)_01 - TOMO II_Anexos

Dúvidas, comentários e sugestões referentes ao documento do RAAS deverão ser encaminhadas ao endereço eletrônico canalbird@der.es.gov.br

O Governo do Estado de Espírito Santo, por meio do Departamento de Edificações e de Rodovias – DER-ES convida a todos os interessados a comparecer à reunião pública de discussão do RAAS, a realizar-se dia 09/05/2022, às 18 horas, por meio do link:

https://us02web.zoom.us/j/81470727502

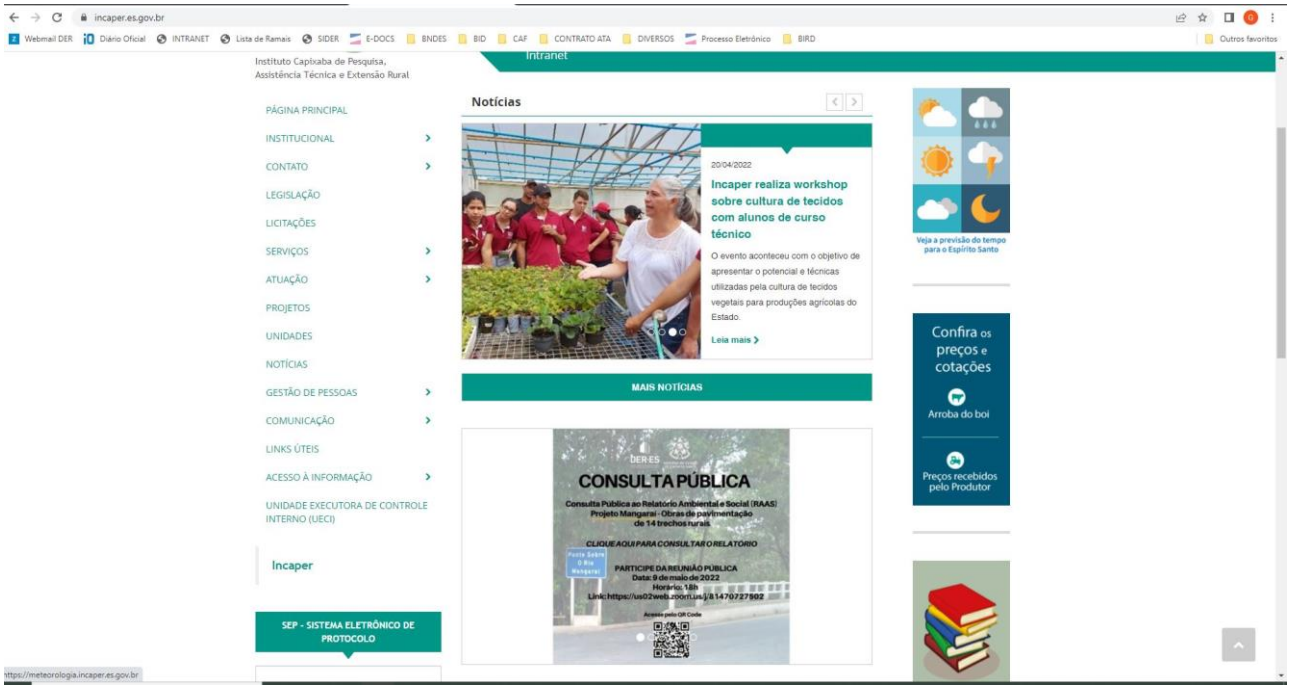
Informações adicionais sobre o Programa de Gestão das Águas e da Paisagem e sobre o Projeto Mangaraí podem ser acessadas em:

https://www.cesan.com.br/investimentos/programa-de-gestao-integrada-das-aguas-e-da-paisagem-do-estado-do-espirito-santo/

https://www.cesan.com.br/investimentos/projeto-mangarai/

Sua participação é bem-vinda, compareça!

A.2) Website do INCAPER



A.3 Grupo de *Whatsapp* dos Produtores de Gengibre

A.4 Registro do documento de divulgação da Consulta Pública e Lista de Presença – Comunidade Meia Légua (08/05/2022)

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Incaper DER-ES

Consórcio CONTEK-GEOMÉTRICA

CONSULTA PÚBLICA

Consulta Pública ao Relatório de Avaliação Ambiental e Social (RAAS) das Obras de Pavimentação e Drenagem de 14 Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí, a serem realizadas no município de Santa Leopoldina-ES.

O Governo do Estado de Espírito Santo, por meio do Departamento de Edificações e de Rodovias – DER-ES, comunica a todos os interessados que está disponível para consulta e manifestação o Relatório de Avaliação Ambiental e Social (RAAS) das Obras de Pavimentação e Drenagem de 14 Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí, a serem realizadas no município de Santa Leopoldina-ES, com recursos de financiamento do BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento.

O documento do RAAS e respectivos anexos estarão disponíveis nos links a seguir até o dia 13/05/2022.

962-INC001-001-GE8-003_3(RAAS_revH)_01 - TOMO I – RELATÓRIO

962-INC001-001-GE8-003_3(RAAS_revH)_01 - TOMO II_Anexos

Dúvidas, comentários e sugestões referentes ao documento do RAAS deverão ser encaminhadas ao endereço eletrônico canalbird@der.es.gov.br

O Governo do Estado de Espírito Santo, por meio do Departamento de Edificações e de Rodovias – DER-ES **convida a todos os interessados a comparecer à reunião pública de discussão do RAAS, a realizar-se dia 09/05/2022, às 18 horas**, por meio do link:

https://us02web.zoom.us/j/81470727502

Informações adicionais sobre o Programa de Gestão das Águas e da Paisagem e sobre o Projeto Mangaraí podem ser acessadas em:

https://www.cesan.com.br/investimentos/programa-de-gestao-integrada-das-aguas-e-da-paisagem-do-estado-do-espirito-santo/

https://www.cesan.com.br/investimentos/projeto-mangarai/

Sua participação é bem-vinda, compareça!

Lista de Presença – CONSULTA PÚBLICA RAAS MANGARAÍ – Comunidade Local (Pág. 02 – Anexo I)

Página **1** de **4**

ANEXO I

LISTA DE PRESENÇA - CONSULTA PÚBLICA RAAS MANGARAÍ

ITEM	NOME
1	Nelson Müller
2	Miguel Luiz Thomas
3	Anderson Valnacio Bremenkamp
4	Rani Carlo Jacco Müller
5	Nelson Müller Firme
6	Evandro José Lepaus
7	Alarcio Porto Müller
8	Fernando Steiner
9	Edwanda Thomas
10	Antonio Souza Firme
11	Jayson Porto Thomas
12	Adelfo Pereira Sabino
13	Silvia Müller
14	Roman José Lepaus
15	Evandro Müller Thomas
16	Inez Maria Stein 999 204644
17	Otto Müller
18	André Müller Firme
19	Rogélio Gabriel Lepaus
20	Maicon Santana Müller
21	Maria da Penha Müller
22	Marcelino Francisco Stein
23	Anselmo José Stein
24	Jovel Vargas Lopes
25	Dubverli Mihanoa Müller
26	Gilsan Carlo Sabino
27	Sônia Christie Sabino
28	Bedina Stein Sabino
29	Enoch Ch Müller
30	Leandra M. Müller
31	Sergio Silvio Thomas
32	Camilo José Lepaus
33	Viviane Aparecida Rani Thomas Steiner
34	Dionei Maria Bremenkamp Dias
35	Maria de Lourdes Müller Bremenkamp
36	Raquel Angela Bremenkamp
37	Maria José R. Müller
38	Jania Regina Porto de Oliveira
39	Agustinho José Stein
40	Elvira S Sabino

ANEXO I

LISTA DE PRESENÇA - CONSULTA PÚBLICA RAAS MANGARAÍ

ITEM	NOME
41	Rodolfo França
42	Angela J. Stein Sabino
43	Rosimeia Pani Santana Müller
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	

Página 3 de 4

ANEXO I

LISTA DE PRESENÇA - CONSULTA PÚBLICA RAAS MANGARAÍ

ITEM	NOME
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	
101	
102	
103	
104	
105	
106	
107	
108	
109	
110	
111	
112	
113	
114	
115	
116	
117	
118	
119	
120	

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

Consórcio CONTEK-GEOMÉTRICA

CONSULTA PÚBLICA

Relatório Fotográfico – DIVULGAÇÃO – CONSULTA PÚBLICA RAAS MANGARAÍ

– Comunidade Meia Légua, Mangaraí –

Consulta Pública ao Relatório de Avaliação Ambiental e Social (RAAS) das Obras de Pavimentação e Drenagem de 14 Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí, a serem realizadas no município de Santa Leopoldina-ES.

O Governo do Estado de Espírito Santo, por meio do Departamento de Edificações e de Rodovias – DER-ES, comunica a todos os interessados que está disponível para consulta e manifestação o Relatório de Avaliação Ambiental e Social (RAAS) das Obras de Pavimentação e Drenagem de 14 Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí, a serem realizadas no município de Santa Leopoldina-ES, com recursos de financiamento do BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento.

O documento do RAAS e respectivos anexos estarão disponíveis nos links a seguir até o dia 13/05/2022.

962-INC001-001-GE8-003_3(RAAS_revH)_01 - TOMO I – RELATÓRIO

962-INC001-001-GE8-003_3(RAAS_revH)_01 - TOMO II_Anexos

Dúvidas, comentários e sugestões referentes ao documento do RAAS deverão ser encaminhadas ao endereço eletrônico canalbird@der.es.gov.br

O Governo do Estado de Espírito Santo, por meio do Departamento de Edificações e de Rodovias – DER-ES **convida a todos os interessados a comparecer à reunião pública de discussão do RAAS, a realizar-se dia 09/05/2022, às 18 horas, por meio do link:**

https://us02web.zoom.us/j/81470727502

Informações adicionais sobre o Programa de Gestão das Águas e da Paisagem e sobre o Projeto Mangaraí podem ser acessadas em:

https://www.cesan.com.br/investimentos/programa-de-gestao-integrada-das-aguas-e-da-paisagem-do-estado-do-espirito-santo/

https://www.cesan.com.br/investimentos/projeto-mangarai/

Sua participação é bem-vinda, compareça!

Página 1 de 3

Relatório Fotográfico

Foto 01 – Divulgação da Consulta Pública

Foto 02 – Divulgação da Consulta Pública

Foto 03 – Divulgação da Consulta Pública

Relatório Fotográfico

Foto 04 – Assinatura da Lista de Presença

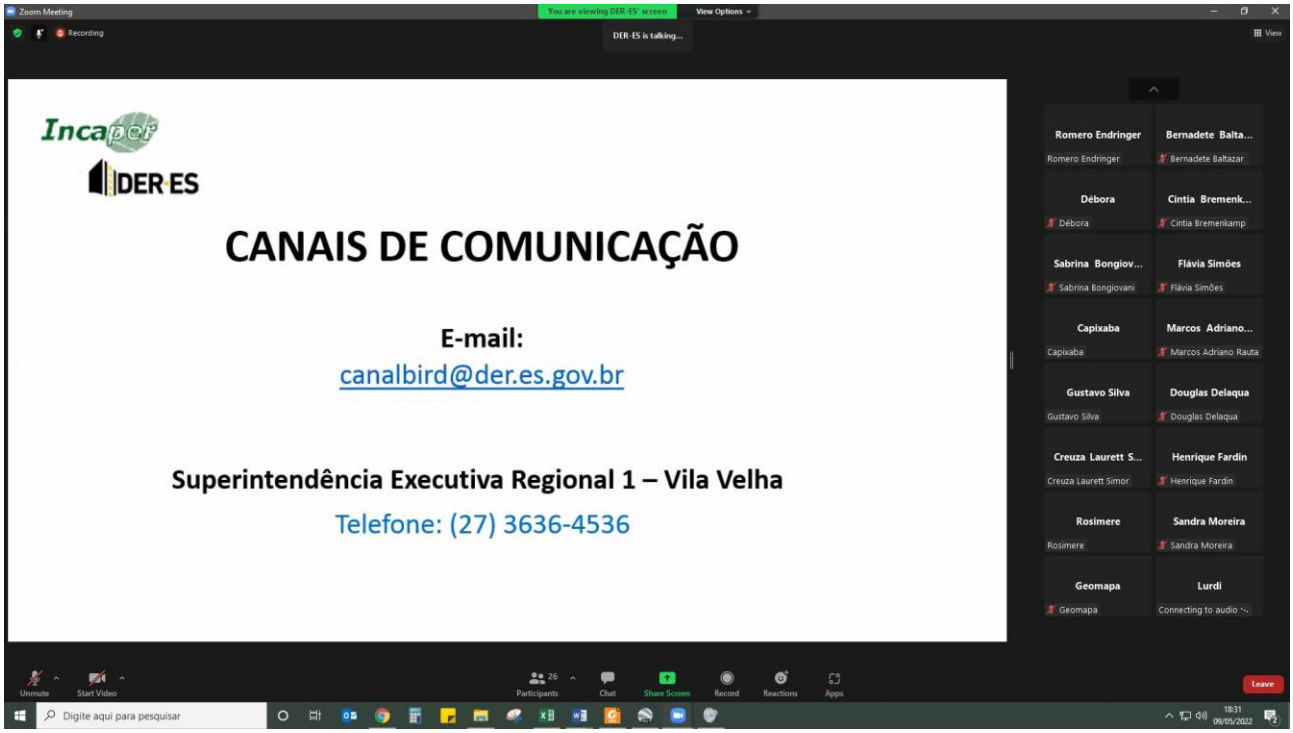
Foto 05 – Assinatura da Lista de Presença

Foto 06 – Assinatura da Lista de Presença

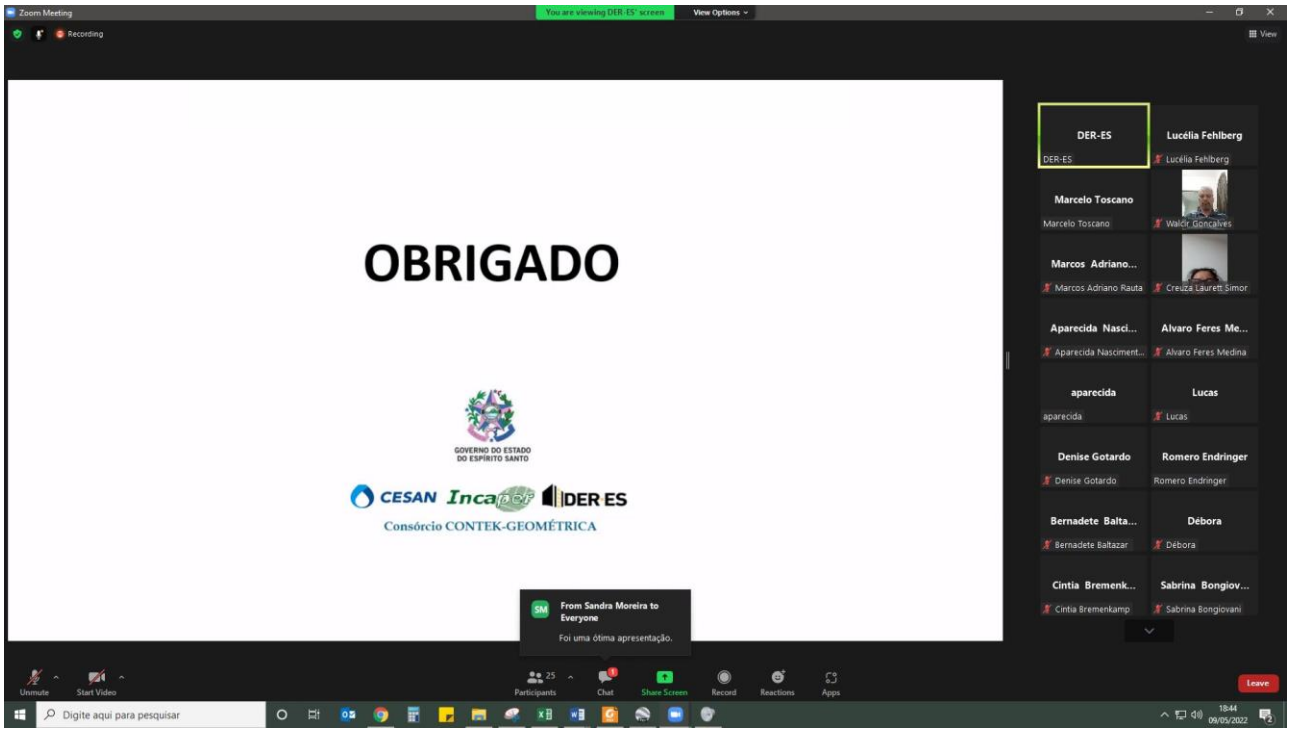
B. Número de participantes - Plataforma Zoom

B.1) Início da reunião – 13 Participantes

B.2) Meio da reunião – 26 participantes



B.3) Fim da reunião – 25 participantes



C) Apresentação

As informações acerca do projeto e RAAS apresentadas aos participantes durante a Consulta Pública estão disponibilizadas a seguir:

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

CESAN Incaper DER-ES

Consulta Pública - Relatório de Avaliação Ambiental e Social (RAAS)

Obra de Pavimentação e Drenagem de 14 Trechos Rurais da Bacia do Rio Mangaraí

Consórcio CONTEK-GEOMÉTRICA

DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

As obras de Pavimentação e Drenagem de 14 Trechos Rurais tem como principal objetivo a redução de lançamento de sedimentos nos cursos d'água e por consequência a melhoria da qualidade da água, na região da Bacia do Rio Mangaraí.

A melhoria da pavimentação existente mantém e as condições de traçado atual e a largura das estradas, de forma a reduzir o volume de cortes e aterros, evitando ao máximo a supressão da vegetação.

As obras buscam a redução dos impactos ao meio ambiente, para uma maior eficiência e efetividade na contenção de resíduos e melhora na retenção de partículas e infiltração de água para o subsolo, causando pouco ou nenhum impacto e interferência nociva ao ambiente.

Durante a execução dos serviços se faz necessário uma Gestão Ambiental, equilibrando as necessidades da engenharia da obra com as exigências ambientais.

DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Os trabalhos serão realizados por trecho, buscando minimizar eventuais transtornos causados quando em fase de obra, buscando sempre evitar a interdição (bloqueio) dessas vias. As atividades serão desenvolvidas com trânsito em meia pista, salvo em condições de trabalho que não garantam a segurança dos usuários de via ou dos colaboradores da construtora.

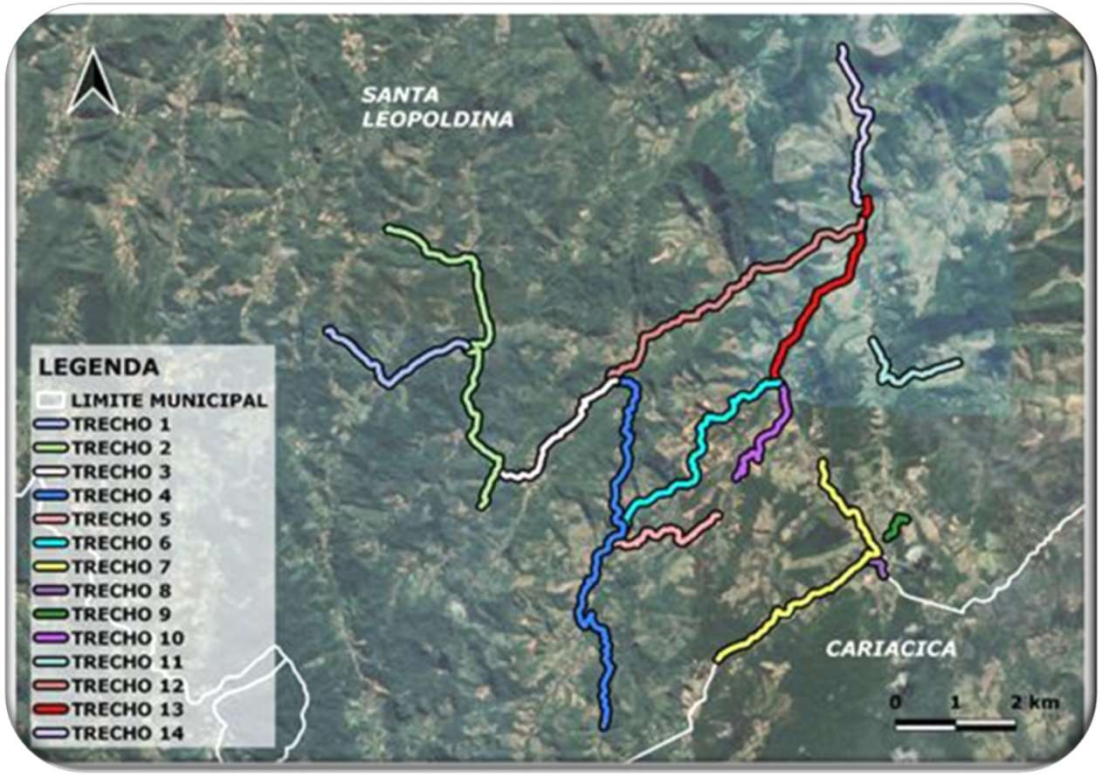
As benfeitorias serão executadas respeitando os limites existentes das vias, de forma a ser evitada a interferência com propriedades particulares lindeiras.

As estruturas dos pavimentos a serem implantadas são:

- ***Solução de Pavimento 01**: Reg. do Subleito + Revestimento em Revsol50%-Argila50%;*
- ***Solução de Pavimento 02**: Reg. do Subleito + Base em solo50%-brita50% + TSD*;*
- ***Solução de Pavimento 03**: Reg. do Subleito + Base em solo50%-brita50% + Bloco de Concreto.*

**TSD = Tratamento Superficial Duplo*

DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

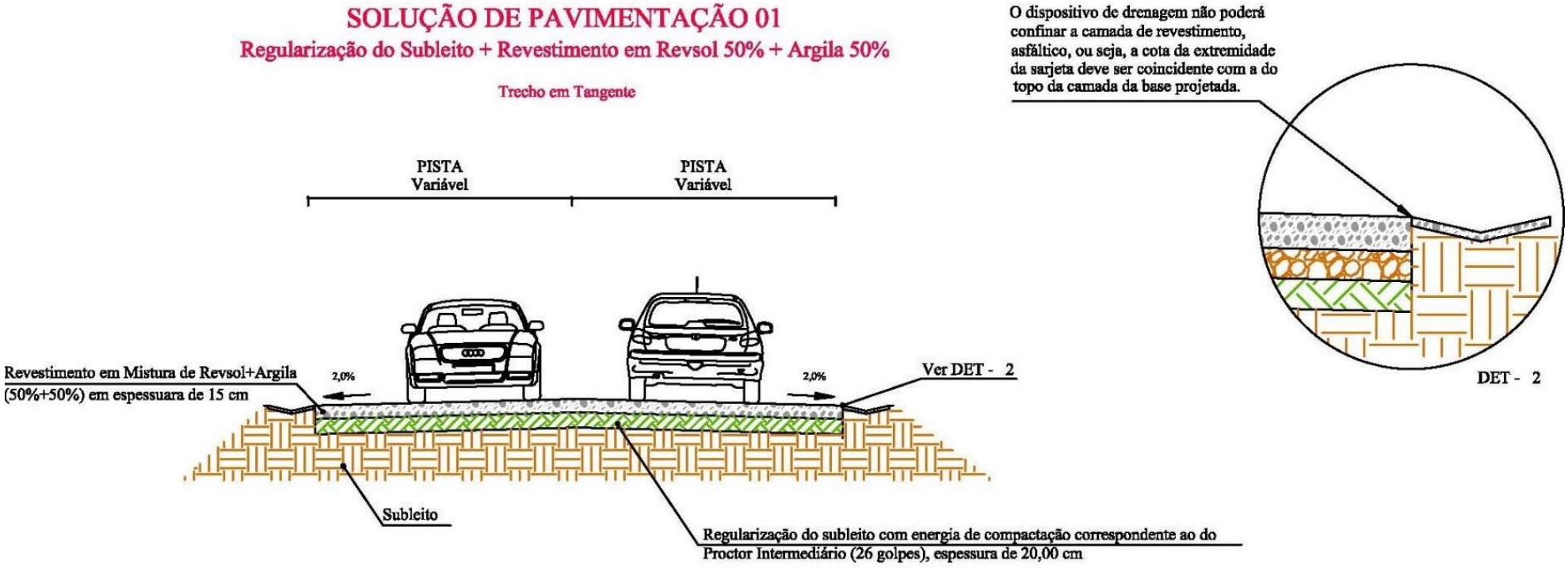


Mapa da Obra

TIPO DE PAVIMENTOS		
TRECHO 01		Revsol
TRECHO 02		Revsol + Bloco de Concreto
TRECHO 03		Revsol
TRECHO 04		Revsol
TRECHO 05		Revsol + Bloco de Concreto
TRECHO 06		Revsol + Bloco de Concreto
TRECHO 07		Revsol + Bloco de Concreto
TRECHO 08		Revsol
TRECHO 09		Revsol
TRECHO 10		Revsol + Bloco de Concreto
TRECHO 11		Revsol + Bloco de Concreto
TRECHO 12		Bloco de Concreto + TSD
TRECHO 13		Bloco de Concreto + TSD
TRECHO 14		Revsol + Bloco de Concreto

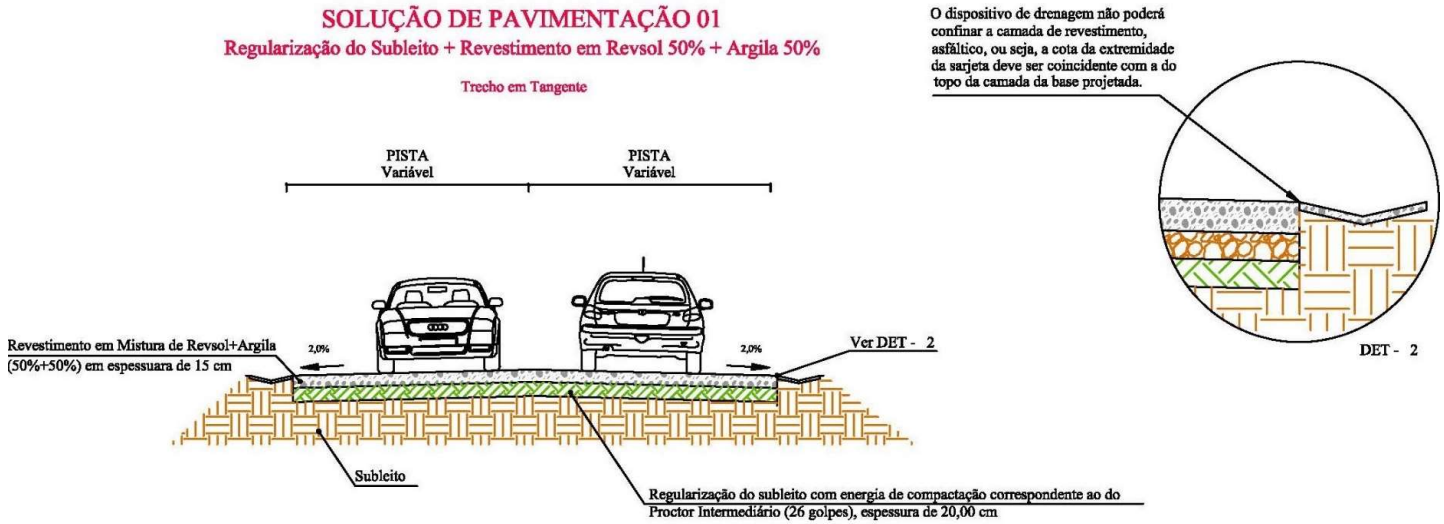
PAVIMENTAÇÃO (REVSOL)

SEÇÃO TIPO



Solução de Pavimento 01: Reg. do Subleito + Revestimento em Revsol50%-Argila50%

SEÇÃO TIPO



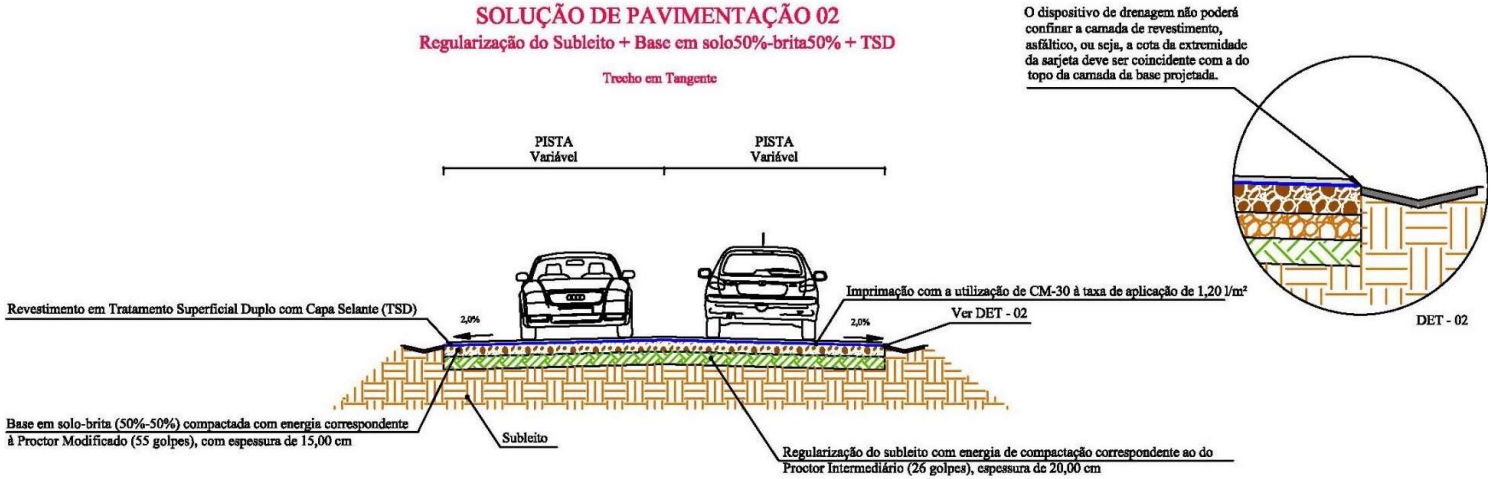
Antes

Durante

Depois

*Solução de Pavimento 02: Reg. do Subleito + Base em solo50%-brita50% + TSD**

SEÇÃO TIPO



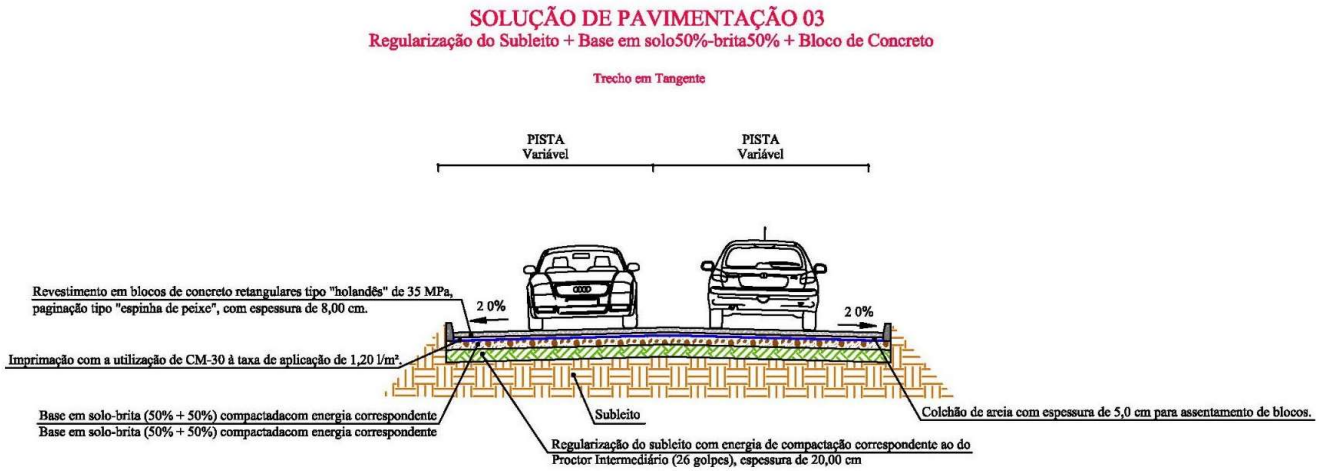
Antes

Durante

Depois

Solução de Pavimento 03: Reg. do Subleito + Base em solo50%-brita50% + Bloco de Concreto.

SEÇÃO TIPO



Antes

Durante

Depois

PERGUNTAS FREQUENTES

- Qual é o tempo de duração dessa obra?
  Resposta: A prazo de execução da obra é de 12 meses.

- Essa obra tem previsão de asfaltar todas as estradas em Magaraí?
  Resposta: Não. Foram selecionados 14 trechos que receberão reestruturação no pavimento. Em sua maior extensão, será realizada a feita uma camada de base com a mistura de Argila com Revsol.

- O que é essa Mistura de Argila com Revsol?
  Resposta: A mistura de Argila + Revsol é uma solução de engenharia que produz o aumento na capacidade de suporte da pista e diminui o desgaste e erosão da estrutura do pavimento, garantindo maior durabilidade da via no período das chuvas.

- A nova drenagem vai aumentar o número de Caixas Secas?
  Resposta: Sim. Existe a previsão de implantação de novas caixas secas, manilhas em concreto e sarjetas para garantir um melhor escoamento das aguas de chuva.

PONTOS POSITIVOS

- Melhoria da qualidade da água da bacia do rio Mangaraí;
- Melhoria das estradas garantindo a condição de tráfego seguro principalmente durante o período das chuvas;
- Adequação da drenagem, diminuindo a ocorrência de erosões e conduzindo a água corretamente para fora da plataforma da estrada;
- Redução do impacto ambiental causado pela ausência de revestimento das estradas e da precária drenagem existente;

PONTOS POSITIVOS

- Aumento da renda regional, local e das arrecadações públicas
- Redução dos custos de transporte de mercadorias
- Geração de empregos na fase de implantação

PONTOS NEGATIVOS

- Alteração pontual na qualidade do ar, decorrente do aumento das concentrações de material particulado em suspensão, de poeiras e da emissão de gases veiculares;
- Alteração pontual dos níveis de ruídos;
- Processos erosivos e carreamento de sólidos para os locais mais baixos;
- Alterações da qualidade da água;
- Geração de resíduos contaminantes e formação de ambientes propícios à proliferação de vetores (moscas e mosquitos);

PONTOS NEGATIVOS

- A possibilidade de ocorrência de acidentes de trabalho;
- Alterações na fluidez e/ou mobilidade do trânsito e riscos de ocorrência de acidentes;
- Risco de atropelamento da fauna;

MEDIDAS MITIGADORAS

- **Controle da qualidade atmosférica:**

  Zelar pela regulagem dos equipamentos motorizados

  Aspersões com caminhão-pipa para controle de umidade do solo

  Proteção das caçambas de caminhões com lonas

- **Controle de emissão de ruídos**:

  Priorizar execução de atividades no período diurno

MEDIDAS MITIGADORAS

- **Controle e contenção da degradação da qualidade da água:**

  Instalação de banheiros químicos para os operários da obra

  Separação de diferentes categorias de resíduos

  Monitoramento de vazamentos de óleos nos veículos e maquinários

- **Controle dos deslocamentos da fauna e conscientização da população:**

  Sinalização de travessias de fauna

  Campanhas de educação no trânsito

MEDIDAS MITIGADORAS

- **Monitoramento e controle do tráfego de veículos:**

  Sinalizar dia e noite as áreas em obras

  Mobilizar controladores de tráfego para a movimentação de veículos

  Sinalização de advertência para carga e descarga de materiais

  Comunicar a população sobre necessidade de bloqueios de vias temporários

MEDIDAS MITIGADORAS

- **Controle e contenção de processos erosivos:**

  Executar a terraplenagem levando em consideração os elementos climáticos

  Implantar todos os dispositivos de drenagem previstos no projeto

  Executar proteção vegetal após realização de cortes e aterros

- **Prevenção de Ocorrência de Acidentes de Trabalho:**

  Treinamento em segurança do trabalho para os funcionários das obras

  Contratação de profissional da área de Segurança do Trabalho

  Sinalização das áreas nas frentes e obras

MEDIDAS MITIGADORAS

- **Manejo e controle de resíduos sólidos**

  Adotar práticas que minimizem a geração de resíduos

  Destinação dos resíduos para locais adequados – aterros sanitários e outros

- **Capacitação da mão-de-obra local:**

  - Ministrar cursos de capacitação de mão-de-obra da população local

CANAIS DE COMUNICAÇÃO

E-mail:

canalbird@der.es.gov.br

Superintendência Executiva Regional 1 – Vila Velha

Telefone: (27) 3636-4536

OBRIGADO

GOVERNO DO ESTADO
DO ESPÍRITO SANTO

CESAN Incaper DER ES

Consórcio CONTEK-GEOMÉTRICA