



---

DET NORSKE VERITAS

---

Energy Relatório Técnico  
Análise Preliminar de Perigos (APP) -  
Segmento III do Ramal Rondonópolis  
(MT)

ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA.

Relatório No/DNV Reg No: SPA71/2009/ 12E44E3-1  
Rev 0, 2010-04-14

Análise Preliminar de Perigos (APP) - Segmento III do Ramal Rondonópolis (MT)	DET NORSKE VERITAS LTDA Rua Alfredo Egydio de Souza Aranha, 100 - Conj. 03-D 04726-908 São Paulo, Brazil Tel: +55 11 3305 3305 Fax: +55 11 3305 3313 http://www.dnv.com Org. No: <b>42360404/0003-06</b>
Para: ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA. R. CAPITAO SOUZA FRANCO, 81 80730-420 CURITIBA Brazil	
Cliente ref: Marcela Thierbach Ruiz	

Data da primeira edição:	<b>2010-04-14</b>	Projeto No:	<b>EP009720</b>
Relatório No:	SPA71/2009	Unidade Organizacional:	Risk Management Solutions São Paulo
Revisão No:	0	Grupo de Assunto:	

Sumário:	
<p>Este trabalho refere-se a Análise Preliminar de Perigos (APP) para o segmento III do Ramal ferroviário de Rondonópolis, sob operação da América Latina Logística (ALL), localizada no estado do Mato Grosso (MT). O presente trabalho tem como objetivo atender a solicitação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA para os fins do licenciamento ambiental.</p>	
Preparado por:	<i>Nome e cargo</i> Erick Almeida Consultant <i>Assinatura</i>
Verificado por:	<i>Nome e cargo</i> First Name Last Name Position <i>Assinatura</i>
Aprovado por:	<i>Nome e cargo</i> Daniel Newman Head of Section <i>Assinatura</i>

<input type="checkbox"/>	Distribuição proibida sem a permissão do cliente ou unidade organizacional responsável (porém, é livre a distribuição para uso interno na DNV após 3 anos)	<b>Termos índices</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Distribuição proibida sem a permissão do cliente ou unidade organizacional responsável	Palavras Chaves	APP_ALL
<input checked="" type="checkbox"/>	Estritamente confidencial	Área de Serviço	SHE Risk Management
<input type="checkbox"/>	Distribuição permitida	Segmento de Mercado	E00 Energy Management

Rev No / Data:	Razão para emissão:	Preparado por:	Aprovado por:	Verificado por:
Rev A_Draft / 2010-03-31	Para comentários	Erick Almeida	Daniel Newman	Francisco Lima
0 / 2010-04-14	Final	Erick Almeida	Daniel Newman	Francisco Lima

© 2010 Det Norske Veritas Ltda.  
 Todos os direitos reservados. Esta publicação ou parte dela não podem ser reproduzidas ou transmitidas em qualquer forma ou qualquer meio, incluindo fotocópias ou gravações sem o consentimento por escrito da Det Norske Veritas Ltda.

---

## Índice

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1	Objetivos do Trabalho.....	1
1.2	Organização do Relatório.....	1
<b>2</b>	<b>DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>2</b>
2.1	A Malha Ferroviária.....	2
2.2	Caracterização da Via Permanente.....	3
2.2.1	Ângulos de Inclinação da Via Permanente.....	3
2.2.2	Raios de curva.....	3
2.3	Características da região.....	4
<b>3</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS OBTIDOS.....</b>	<b>11</b>
4.1	Perigos Identificados.....	11
4.1.1	Lista de Recomendações.....	12
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>13</b>
Anexo 1	Planilhas de APP	

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Objetivos do Trabalho

O principal objetivo deste trabalho consiste na identificação dos perigos existentes para as operações no segmento III do ramal ferroviário de Rondonópolis da América Latina Logística (ALL), compreendido entre os municípios de Itiquira (MT) e Rondonópolis (MT). Será avaliada apenas a linha férrea propriamente dita (via permanente), não fazendo parte do escopo do presente estudo os pátios e instalações de apoio localizados ao longo do trecho de estudo.

A metodologia empregada neste estudo foi a Análise Preliminar de Perigos (APP). A APP é uma técnica qualitativa cujo objetivo consiste na identificação dos cenários de acidentes possíveis em um dado sistema, classificando-os de acordo com categorias pré-estabelecidas de “severidade” e propondo medidas para redução dos riscos do sistema.

### 1.2 Organização do Relatório

Este relatório está organizado em um único volume, que contém as análises realizadas, as conclusões do trabalho, o Anexo 1 apresentando os pontos notáveis no trecho da ferrovia em questão e o Anexo 2 contendo as planilhas de APP. O preenchimento das planilhas de APP foi feito por profissionais da DNV e da ALL, responsável pela operação do trecho em estudo.

A introdução está apresentada neste Capítulo 1. A descrição técnica do empreendimento encontra-se no capítulo 2, já a metodologia da Análise Preliminar de Perigos (APP) e a identificação dos cenários acidentais estão apresentadas no Capítulo 3. Os resultados obtidos e as conclusões do estudo estão apresentadas nos Capítulos 4 e 5 deste relatório, respectivamente.

A Tabela 1.1 indica a organização do relatório da Análise Preliminar de Perigos para o segmento III do ramal de Rondonópolis.

**Tabela 1.1 - Estrutura organizacional do relatório**

Capítulo	Título do Capítulo	Anexos associados
1	Introdução	-
2	Descrição do Empreendimento	-
3	Identificação dos Perigos	1
4	Resultados Obtidos	-
5	Conclusões	-

## 2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Neste capítulo são apresentadas as informações básicas para realização do presente trabalho, relacionadas, principalmente, com as características da via permanente. Serão apresentadas também as informações das principais instalações anexas que compõe e caracterizam o trecho de estudo, entretanto, ressalta-se que os mesmos não serão analisados neste presente estudo.

### 2.1 A Malha Ferroviária

Toda a estrutura de operação de uma malha ferroviária baseia-se em aspectos essenciais, sem os quais, não seria possível seu funcionamento. Fazem parte destes aspectos, o controlador de tráfego, com a função de conceder licenças em uma seção de bloqueio e operar o Centro de Controle Operacional (CCO); os sistemas de comunicação em geral permitindo a interação entre o centro de controle operacional e os maquinistas; os sistemas técnicos de apoio como softwares, hardwares e outros componentes que integram o sistema; a tripulação condutora dos trens; e os regulamentos internos, onde se estabelecem responsabilidades para que o sistema opere com segurança e eficiência.

O segmento III em estudo fará parte dessa estrutura de operação e está localizado no estado de Mato Grosso, entre os municípios de Itiquira e Rondonópolis, posicionada entre as estacas 8.783 e 12.564 e com uma extensão total de 75 km e 620 m de ferrovia. O segmento III será operado pela ALL através do Centro de Controle Operacional (CCO) localizado em Curitiba, Paraná.

A Figura 2.1 apresenta a malha ferroviária da ALL, na qual é possível identificar (em verde) o trecho Alto Araguaia Rondonópolis e em destaque (vermelho) o segmento III.



Figura 2.1 – Segmento III do Ramal Rondonópolis

## 2.2 Caracterização da Via Permanente

O trecho em estudo, em sua porção inicial e mediana, cruza uma região plana à suavemente ondulada, cortada por vários córregos de pequeno porte, e, na sua porção final, correspondente à subida para o Terminal de Rondonópolis, uma região cujo relevo é caracterizado como fortemente ondulado a montanhoso.

O traçado foi, ao longo de todo o segmento, posicionado na margem direita do Rio Itiquira e o desenvolvimento em planta, consistiu em definir um eixo que, obedecendo às características técnicas e às condicionantes operacionais, vencesse, com o menor custo de implantação e menor impacto ambiental, o desnível de cerca de 150 m, existente entre o final da porção mediana deste segmento e a área destinada à implantação do Terminal de Rondonópolis.

### 2.2.1 Ângulos de Inclinação da Via Permanente

O ângulo de inclinação da via é um dos fatores limitantes da capacidade das composições que irão trafegar no trecho, quanto mais inclinada for a via, menos vagões ela poderá tracionar.

Através de dados fornecidos pela concessionária, foi possível constatar que o trecho em estudo possui uma inclinação variável com a rampa máxima em declive -1,00 % e rampa máxima em aclive 1,00 %, indicando que o trecho não possui declividade e aclividade muito acentuadas, tornando o percurso mais seguro e econômico.

### 2.2.2 Raios de curva

Outro fator limitante na formação de uma composição são os raios de curva, que interferem principalmente na segurança dos trens, pois curvas mais acentuadas (abaixo de 300 metros) indicam grandes riscos de desgaste dos trilhos e até mesmo descarrilamento.

O desgaste em curvas é sem dúvida a principal razão de substituição de trilhos em todas as ferrovias. A degradação e a falta de segurança nos trilhos são alguns dos maiores problemas enfrentados pelas companhias ferroviárias de todo o mundo.

Conforme informações fornecidas pela ALL, os raios mínimos de curva do trecho em estudo variam de 600 metros até 3.000 metros, indicando que não existem curvas muito acentuadas no trecho em questão. A tabela 2.1 a seguir apresenta a frequência de distribuição de curvas no segmento III.

**Tabela 2.2 – Frequências de Curvas no Segmento III**

Raio de Curva	Quantidade (un.)	Frequência (%)
R = 600 m	16	25,8
R = 640 m	-	0

R = 650 m	08	12,9
R = 700 m	03	4,8
R = 750 m	-	0
R = 800 m	10	16,1
R = 850 m	-	0
R = 900 m	04	6,5
R = 950 m	-	0
R = 1.200 m	09	14,5
R = 1.800 m	-	0
R = 2.200 m		0
R = 2.400 m	11	17,8
R = 3.000 m	01	1,6
R = 4.000 m	-	0
R = 5.000 m	-	0
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

### 2.3 Características da região

A área estudada localiza-se na região sudeste do Estado do Mato Grosso, compreendida entre as coordenadas 53°12' e 54°39' de longitude oeste de Greenwich e 16°28' e 17°19' de latitude Sul.

Rondonópolis conta com aproximadamente 185.000 habitantes e é conhecida como a capital nacional do agronegócio, constituem importantes pólos de desenvolvimento regional, localizadas em uma porção também bastante desenvolvida do Estado. Suas economias estão solidamente apoiadas na produção de grãos agrícolas e em atividades agropecuárias em geral, sendo interligadas à malha rodoviária estadual e federal e, entre si, pela BR-364 e pela BR-163. O mapa geológico apresentado a seguir, mostra a localização do empreendimento no Estado de Mato Grosso, além de ilustrar os grandes traços litoestratigráficos regionais.

A cobertura vegetal original que ainda recobre em parte esta região é de Savana Arbórea Aberta e contato de savana/floresta. Dessa vegetação original, grande parte não existe mais, principalmente, nas áreas mais aplainadas, onde a agricultura mecanizada substituiu, integralmente, as savanas.

A existência de estações secas e úmidas bem definidas condiciona a periodicidade de sua vida vegetativa, que é caracterizada pela perda das folhas da floresta durante a estação seca.

### 3 IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Este capítulo apresenta os principais cenários acidentais identificados para o segmento III do ramal ferroviário de Rondonópolis.

Ressalta-se que, para este trabalho foi utilizada a metodologia da Análise Preliminar de Perigos (APP) para a identificação dos cenários, os quais foram definidos com base na experiência da DNV em instalações similares e com a participação e concordância da ALL (América Latina Logística), operadora do trecho em estudo, através de uma reunião técnica entre as duas empresas.

A reunião de APP aconteceu no dia 12 de março de 2010, nas dependências da ALL na cidade de Curitiba (PR), e contou com a participação de um engenheiro responsável pelo projeto da via férrea, um consultor responsável pela elaboração do estudo de impacto ambiental do trecho, um engenheiro de segurança do trabalho e um coordenador de projetos da ALL, além de um especialista da DNV na técnica de Identificação de Perigos. A relação dos participantes é apresentada na Tabela 3.1.

**Tabela 3.1 – Participantes das Reuniões de APP – dia 12/03/2010**

Nome	Empresa / Função	Setor
Luiz Henrique R. Napoli	ALL / Engenheiro Civil	Gerência de Projetos de Infra-estrutura
Gustavo Oliveira Borges	Cia Ambiental / Consultor	Meio Ambiente
Renata T. Ramalho	ALL / Coordenadora	Gerência de Projetos de Infra-estrutura
Leônidas Brasileiro	ALL / Gerente de Segurança	Gerência de Saúde e Segurança
Erick Almeida	DNV / Consultor	DNV Energy Solutions

A Análise Preliminar de Perigos foi realizada dividindo-se o segmento III em trechos menores, respeitando a divisão entre municípios, além de considerar as interferências na via permanente, como passagens de níveis, pontes, viadutos, presença de população próxima à via, presença de corpos hídricos e vegetação permanente no trecho analisado. A Tabela 3.2 apresenta a relação das divisões do segmento III analisado.

**Tabela 3.2 – Relação das Divisões do Segmento III**

Divisões
Itiquira – Rondonópolis
Rondonópolis – Terminal de Rondonópolis

Ressalta-se que o Terminal de Rondonópolis não faz parte do escopo deste presente estudo.

Através da análise dos produtos movimentados no trecho em estudo, foi possível identificar que os principais perigos, relacionados a impactos à população externa ao empreendimento, são atribuídos ao transporte de produtos inflamáveis (álcool combustível, gasolina e óleo diesel) na via permanente.

Todos os perigos identificados foram avaliados quanto à segurança pessoal (efeitos de incêndio, explosão, danos pessoais e ao patrimônio) e quanto à impactos ao meio ambiente (efeitos de contaminação do solo, água superficial e subterrânea, poluição atmosférica e queima de vegetação).

O modelo de planilha utilizado durante a APP para a análise do trecho ferroviário é apresentado na Figura 3.1 a seguir.



Análise Preliminar de Perigos (APP)					
Companhia:			Trecho:		
Segmento:		Data:		Revisão:	
Nº Cenário	Perigo	Possíveis Causas	Possíveis Efeitos	Cat Sev	Recomendações
			Segurança Pessoal :		
			Impacto ao Meio Ambiente :		

Figura 3.1 – Planilha de APP

As planilhas de APP preenchidas, contendo a relação dos perigos identificados, são apresentadas no Anexo 2 deste relatório. As planilhas foram preenchidas conforme a descrição das colunas apresentada a seguir.

### **1ª Coluna: Identificador do Cenário de Acidente**

Esta coluna contém um número de identificação do cenário de acidente, sendo preenchida seqüencialmente para facilitar a consulta a qualquer cenário de interesse.

### **2ª Coluna: Perigo**

Esta coluna contém os perigos identificados para a área em estudo. De uma forma geral, estes perigos estão relacionados a eventos acidentais que têm potencial para causar danos às instalações, aos operadores, ao público ou ao meio ambiente.

### **3ª Coluna: Possíveis Causas**

As causas de cada evento são discriminadas nesta coluna. As causas podem envolver tanto falhas intrínsecas de equipamentos (vazamentos, rupturas, falhas de instrumentação, etc.) como erros humanos de operação.

A seguir são apresentadas as principais causas identificadas no trecho de via permanente.

#### **Colisão ou abalroamento na via permanente:**

- Avanço de sinalização/licença (permissão de tráfego);
- Sinal com visibilidade deficiente;
- Licenciamento incorreto;
- Fracionamento de trem;
- Entrada em linha ocupada;
- Corrida de veículo (falha mecânica do sistema de freios);
- Falta de visibilidade do marco (identificação de limite de parada);
- Veículo estacionado fora de marco;
- Desrespeito ao gabarito de segurança do material rodante e instalações fixas.

#### **Descarrilamento e Tombamento por falha da via permanente:**

- Fratura de trilho;
- Dormentação em mau estado;
- Bitola (espaçamento entre trilhos) aberta por fixação dos dormentes deficiente ou desgaste dos trilhos;
- Socaria (processo de nivelamento da base do trilho) imperfeita;
- Junta desnivelada (falta de dormente na junta ou quebra da tala);
- Via desnivelada/desalinhada;
- Fratura de solda;
- Flambagem da via por falta de lastro ou superaquecimento dos trilhos;
- Superelevação excessiva (curva com excesso de escala);

- Tala (junção entre trilhos) solta ou partida;
- Fratura/falha no AMV;
- Folga na agulha ou falta de manutenção no AMV;
- Acionamento por terceiros (vandalismo) de AMV destravado;
- Cotas de salva-guarda (contra-trilho) fora de padrão;
- Falha no sistema de detecção de descarrilamento.

#### **Descarrilamento e Tombamento por outros motivos:**

- Erosão;
- Intempéries;
- Falha humana – não atendimento às restrições de licença ou não acionamento do sistema de frenagem durante a parada;
- Vandalismo/Sabotagem;
- Obras em execução em instalações fixas;
- Queda de pontes / viadutos;
- Incêndio externo;
- Deslizamento de taludes.

#### **Avarias no material rodante:**

- Deseixamento por fratura na roda;
- Fratura de eixo;
- Queda de barra de compressão;
- Friso no rejeito (friso fino);
- Queda de triângulo;
- Travamento do rolamento;
- Folga indevida no amparo/balanço;
- Folga ou travamento do prato do pião;
- Fratura do prato do pião;
- Fratura e/ou desgaste de peças de truque;
- Perda do contato por choque de tração;
- Falha no sistema de freios;
- Ruptura ou fadiga de válvulas dos vagões tanques;
- Ruptura do engate entre vagões;
- Vagão tanque com meia carga ocasionando desequilíbrio excessivo;
- Furo ou corrosão no vagão tanque.

#### **4ª Coluna: Possíveis Efeitos**

Os possíveis efeitos danosos de cada situação identificada devem ser listados nesta coluna. Para o presente estudo, os efeitos foram avaliados quanto à segurança pessoal (efeitos de incêndio, explosão, danos pessoais e ao patrimônio) e impacto ao meio ambiente (efeitos de contaminação do solo, água superficial e subterrânea, poluição atmosférica e queima de vegetação).

### 5ª Coluna: Categoria de Severidade

Também de acordo com a metodologia de APP adotada neste trabalho, os cenários de acidente foram classificados em categorias de severidade, as quais fornecem uma indicação qualitativa do grau de severidade das conseqüências de cada um dos cenários identificados. As categorias de severidade utilizadas no presente trabalho estão reproduzidas na Tabela 3.2.

**Tabela 3.2 – Categorias de Severidade**

CATEGORIA DE SEVERIDADE	EFEITOS
I – Desprezível	Nenhum dano ou dano não mensurável.
II – Marginal	Danos irrelevantes ao meio ambiente e à comunidade externa.
III – Crítica	Possíveis danos ao meio ambiente devido a liberações de substâncias químicas tóxicas ou inflamáveis, alcançando áreas externas à instalação.  Pode provocar lesões de gravidade moderada na população externa ou impactos ambientais com reduzido tempo de recuperação.
IV – Catastrófica	Impactos ambientais devido a liberações de substâncias químicas, tóxicas ou inflamáveis, atingindo áreas externas às instalações.  Provoca mortes ou lesões graves na população externa ou impactos ao meio ambiente com tempo de recuperação elevado.

### 6ª Coluna: Recomendações/Observações

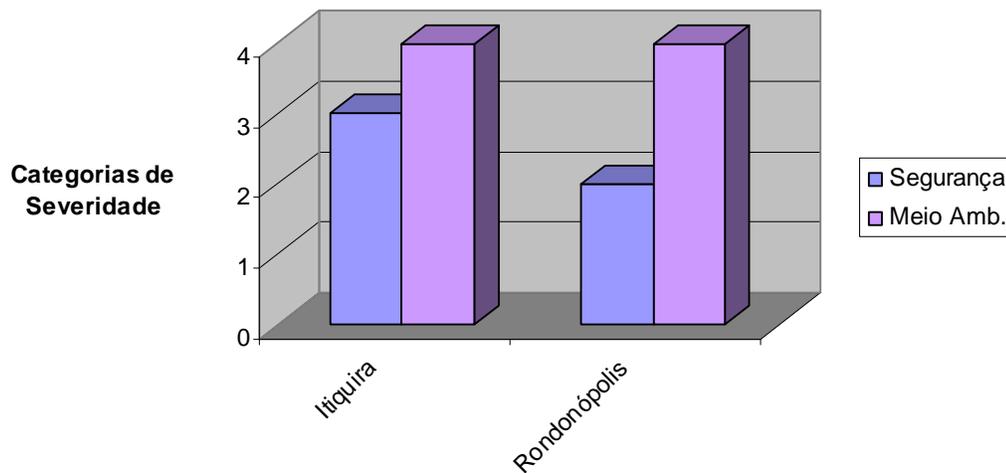
Esta coluna contém as recomendações ou quaisquer observações pertinentes ao cenário de acidente em estudo.

## 4 RESULTADOS OBTIDOS

### 4.1 Perigos Identificados

Para o segmento III do ramal de Rondonópolis foram identificados 10 cenários acidentais através da Análise Preliminar de Perigos (APP). Conforme mencionado anteriormente, os perigos identificados foram avaliados e classificados em categorias de severidade considerando a presença de população próxima à via permanente e a presença de corpos hídricos e vegetação permanente passíveis de serem impactadas.

A Figura 4.1 apresenta os resultados da APP avaliados quanto à segurança pessoal (efeitos de incêndio, explosão e danos pessoais) e quanto à impactos ao meio ambiente (efeitos de contaminação do solo, água superficial e subterrânea, poluição atmosférica e queima de vegetação) para todas as causas relacionadas ao trecho.



**Figura 4.1 – Resultados da APP do Segmento III do Ramal de Rondonópolis**

#### 4.1.1 Lista de Recomendações

As recomendações levantadas e propostas durante a realização da Análise Preliminar de Perigos (APP), para o segmento III do ramal de Rondonópolis, são apresentadas na Tabela 4.1 a seguir:

**Tabela 4.1 – Recomendações – Segmento III do Ramal de Rondonópolis**

#	Recomendação	Número do Cenário
R1	Instalar Detector de Descarrilamento e placas de alerta para visualizar o comportamento do trem em aproximação da passagem em nível inferior (BR-163) e sobre pontes (Córrego Cachoeira).	1, 2, 3, 4, 5
R2	Instalar contra-trilhos na passagem em nível inferior (BR-163) e sobre pontes (Córrego Cachoeira).	1, 2, 3, 4 e 5
R3	Instalar Detector de Descarrilamento e placas de alerta para visualizar o comportamento do trem em aproximação de pontes e corpos hídricos principais.	6, 7, 8, 9, 10
R4	Instalar contra-trilhos em aproximações de pontes e corpos hídricos principais.	6, 7, 8, 9, 10

---

## 5 CONCLUSÕES

Neste trabalho foi utilizada a técnica de Análise Preliminar de Perigos (APP) a qual tem como objetivo identificar e analisar os cenários acidentais passíveis de ocorrerem nas operações do segmento III do ramal ferroviário de Rondonópolis.

Foram identificados 10 cenários acidentais para a operação no trecho de via permanente, considerando as causas relacionadas à operação na via (colisões, abalroamento, descarrilamento e tombamento), falhas da via permanente e falha do material rodante.

Como pode ser observada no Capítulo 4, a análise do segmento III do Ramal de Rondonópolis identificou apenas o trecho de Itiquira até Rondonópolis como de interesse quanto à segurança pessoal da população externa ao empreendimento, ou seja, aquele classificado na categoria III (crítica) ou IV (catastrófica) quanto à segurança pessoal.

Já para os trechos de interesse quanto ao Meio Ambiente, ou seja, aqueles classificados nas categorias III (crítica) ou IV (catastrófica), foram identificados os seguintes: trecho de Itiquira até Rondonópolis e trecho de Rondonópolis até o Terminal de Rondonópolis.

No capítulo 4 deste relatório encontram-se listadas todas as recomendações propostas para a via permanente. Já as observações podem ser observadas nas Planilhas de APP, presentes no Anexo 1 deste relatório.

Ressalta-se que durante a análise, o principal enfoque foi direcionado aos perigos relacionados à segurança pessoal, apresentando os possíveis impactos à população externa ao empreendimento. Nesse contexto, destaca-se o trecho de Itiquira até Rondonópolis, devido a existência de passagem em nível inferior sobre a rodovia BR-163.

Adicionalmente, as recomendações propostas, uma vez implementadas, certamente contribuirão para a redução da frequência de ocorrência de acidentes nas regiões identificadas. Entretanto, toda e qualquer alteração na via permanente deverá ser analisada previamente pela ALL e pelo órgão ambiental competente, avaliando a viabilidade e efetividade de implementação das mesmas.

**ANEXO**

---

**1**

**PLANILHAS DE APP**

- o0o -

# DNV Energy

A DNV Energy é líder no fornecimento de serviços profissionais para a salvaguarda e melhoria do desempenho das empresas, ajudando as empresas de energia ao longo de toda a corrente de valor desde a seleção do conceito, até a exploração, produção, transporte, refino e distribuição. Nossa ampla experiência cobre Gestão de Riscos de Ativos e Operações, Gestão de Riscos Empresariais, Gestão de Riscos de TI, Classificação Offshore, Gestão de Riscos à Saúde, Segurança e Meio Ambiente, Qualificação de Tecnologias, e Verificação.

## DNV Energy - Sedes Regionais:

### North America

Det Norske Veritas (USA) Inc  
16340 Park Ten Place  
Suite 100  
Houston, TX 77084  
United States  
Phone: +1 281 721 6600

### South America and West Africa

Det Norske Veritas Ltda  
Rua Sete de Setembro  
111/12 Floor  
20050006 Rio de Janeiro  
Brazil  
Phone: +55 21 2517 7232

### Asia and Middle East

Det Norske Veritas Sdn Bhd  
24th Floor, Menara Weld  
Jalan Raja Chulan  
50200 Kuala Lumpur  
Phone: +603 2050 2888

### Europe and North Africa

Det Norske Veritas Ltd  
Palace House  
3 Cathedral Street  
London SE1 9DE  
United Kingdom  
Phone: +44 20 7357 6080

### Nordic and Eurasia

Det Norske Veritas AS  
Veritasveien 1  
N-1322 Hovik  
Norway  
Phone: +47 67 57 99 00

### Offshore Class and Inspection

Det Norske Veritas AS  
Veritasveien 1  
N-1322 Hovik  
Norway  
Phone: +47 67 57 99 00

### Cleaner Energy & Utilities

Det Norske Veritas AS  
Veritasveien 1  
N-1322 Hovik  
Norway  
Phone: +47 67 57 99 00