

## Sumário

1.	INTRODUÇÃO.....	2
2.	DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA:.....	2
2.1.	Carta de Solicitação .....	3
2.2.	ART's, com respectivo pagamento .....	3
2.3.	Memorial descritivo - Método Construtivo.....	3
2.4.	Memória de cálculo – Dimensionamento da Sinalização e Triângulo de Visibilidade .....	4
2.5.	Memória de cálculo estrutural .....	4
2.6.	Projeto executivo.....	4
2.6.1.	Planta de localização .....	4
2.6.2.	Planta baixa .....	5
2.6.3.	Seção transversal e perfil longitudinal .....	5
2.6.4.	Projeto de pavimento.....	6
2.6.5.	Triângulo de visibilidade e Distância de Visibilidade de Parada (DVP).....	6
2.6.6.	Projeto de formas e armação .....	7
2.6.7.	Projeto de execução .....	7
2.6.8.	Projeto de drenagem.....	7
2.6.9.	Projeto de sinalização.....	7
2.6.9.1.	Sinalização temporária .....	7
2.6.9.2.	Sinalização permanente.....	7
2.6.10.	Dados do Responsável Técnico (RT) do Projeto .....	8
2.6.11.	Dados do Responsável pela travessia.....	8
2.7.	Cronograma físico de execução da Obra.....	8
2.8.	Custo previsto da obra .....	8
2.9.	Documentação de Meio Ambiente e Análise de Riscos .....	9
3.	CONDIÇÕES GERAIS.....	9
4.	ANEXOS.....	10
5.	ELABORAÇÃO E HISTÓRICO DE REVISÕES .....	14

## 1. INTRODUÇÃO

Este procedimento é baseado na Resolução nº 2.695/08, alterada pela Resolução nº 5.405/2017 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) e instrução de serviço ferroviário do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) ISF-221 - Projeto de Passagem em Nível.

A elaboração dos projetos deverá obedecer às condições gerais prescritas nesta instrução de serviço e as especificações das Normas Brasileiras em vigor, em suas últimas edições.

Os projetos serão analisados mediante a apresentação de toda a documentação solicitada.

### A EXECUÇÃO DA OBRA SÓ TERÁ SEU INÍCIO AUTORIZADO APÓS:

- **Aprovação de projeto pela Engenharia da VLI;**
- **Assinatura de contrato de Travessia**
- **Publicação pela ANTT de Portaria Autorizativa em Diário Oficial da União;**
- **Treinamento de ROF (Regulamento de Operação Ferroviária) para os funcionários que irão trabalhar na execução obra (Necessidade de treinamento à critério da fiscalização);**
- **Reunião de mobilização em que deverão estar presentes um representante da empresa responsável pela travessia e equipe da empresa que irá executar a obra.**

## 2. DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA:

### IMPORTANTE:

Os projetos de passagens em nível deverão atender rigorosamente às seguintes normas:

- **ABNT NBR 15680**
- **ABNT NBR 15942**
- **ABNT NBR 7613**

### Casos onde as passagens em nível não são permitidas:

- Em vias com 3º trilho, para alimentação elétrica de tração
- Em via férrea com intervalo de tráfego inferior a 30 min
- Dentro de pátios e dos limites de manobras ferroviárias
- Em vias de trânsito rápido, conforme Código de Trânsito Brasileiro
- Dentro dos limites de influência de passagens já existentes:
  - Passagem de pedestres: 500m
  - Passagem em nível de veículos: 1.500m
  - Passagem Superior de Veículos: 3.000m
  - Passagem Inferior de Veículos: 3.000m

## 2.1. Carta de Solicitação

Anexar a carta de solicitação da travessia à ficha de cadastro

Ficha de cadastro para Pessoa Jurídica – [Anexo I.a](#)

Ficha de cadastro para Pessoa Física – [Anexo I.b](#)

## 2.2. ART's, com respectivo pagamento

A descrição na ART deve fazer referência a obra de travessia específica registrando o endereço ferroviário da mesma (Km ferroviário - Município/UF)

Deverão ser emitidas as seguintes ART's:

- ART de Projeto constando a Atividade Técnica de Elaboração de Projeto;
- ART de Execução da Obra constando a Atividade Técnica de Execução (Deverá ser emitida ART específica para a obra de travessia);
- ART de pareceres técnicos, quando aplicável.

## 2.3. Memorial descritivo - Método Construtivo

Deve ser apresentado em folha A4 e contemplar os seguintes itens:

- Justificativa da travessia;
- Identificação da travessia conforme norma ABNT NBR 11542:2010;
- Descrição da obra;
- Local: Posição quilométrica ferroviária; logradouro da PN e demais vias adjacentes, município/UF e coordenadas geográficas do ponto de cruzamento da ferrovia com a travessia;
- Indicação da estação ferroviária anterior e posterior à travessia e suas respectivas posições quilométricas;
- Ângulo da travessia proposta com a ferrovia;
- Características da travessia;
- Extensão total e largura da travessia em metros;
- Faixa de domínio no local da travessia;
- Método construtivo (Em hipótese alguma serão aceitos pedidos de travessias pelo Método Destrutivo);
- Relatórios de sondagem geotécnica;
- Drenagem provisória e definitiva da travessia;
- Laudo técnico emitido por profissional competente explicitando razão de não se adotar passagem superior ou inferior;

- Localização da PN (passagem em nível), PI (passagem inferior) ou PS (passagem superior) mais próxima;
- Valor estimado da obra;
- Indicação da responsabilidade pela execução, operação e manutenção do empreendimento.

Caso haja previsão de lançamento de estruturas sobre a via, escavações e outros procedimentos que possam impactar no tráfego ferroviário, detalhar o método executivo no memorial descritivo, descrevendo o cronograma de paralisação da via e etapas da operação à ser realizada.

## 2.4. Memória de cálculo – Dimensionamento da Sinalização e Triângulo de Visibilidade

Deve ser apresentada em folha A4 e contemplar os seguintes itens:

- Atender a norma NBR 7613;
- Estudo das características da área de implantação da PN contendo:
  - Características físicas da área envolvida
  - Características operacionais do trânsito e do tráfego
  - Iluminação da área envolvida
  - Condições naturais do local
  - Probabilidade de ocorrência de acidentes na PN e suas consequências

## 2.5. Memória de cálculo estrutural

- Caso hajam modificações na via férrea, apresentar o cálculo dos elementos estruturais que estarão sujeitos às cargas permanentes e móveis (adotar trem-tipo ferroviário TB-360).

## 2.6. Projeto executivo

Deverá ser enviado em formato A-1, dobrado em A-4 e atender o que segue abaixo:

### 2.6.1. Planta de localização

- Sem escala ou no mínimo escala 1:5000;
- Posição do Norte magnético em relação ao local;
- Posição quilométrica ferroviária no eixo de cruzamento da travessia com a via férrea;
- Coordenadas geográficas no eixo de cruzamento da travessia com a via férrea;
- Nomes da rua da passagem em nível, ruas e avenidas próximas, cidade e UF;
- Representação fiel do traçado da ferrovia no local da obra;

- Indicação do Km ferroviário inteiro mais próximo da travessia;
- Inserir próximo a linha férrea representada, “FCA - Ferrovia Centro-Atlântica”;
- Indicação do pátio ferroviário anterior e posterior à travessia e sua respectiva posição quilométrica (indicar com setas a direção das estações);
- Instalações fixas ferroviárias existentes nas proximidades;
- Limites da faixa do domínio ferroviária representada e COTADA em relação ao eixo da ferrovia (A representação da mesma deve ser inserida independente se houverem propriedades particulares, ruas ou avenidas);
- Nomes de ruas e avenidas próximas, cidade e UF.

### 2.6.2. Planta baixa

- Escala 1:100, 1:125 ou 1:250;
- Posição quilométrica ferroviária no eixo de cruzamento da travessia com a via férrea;
- Coordenadas geográficas no eixo de cruzamento da travessia com a via férrea;
- Representação fiel do traçado da ferrovia no local da obra;
- Inserir próximo a linha férrea representada, “FCA - Ferrovia Centro-Atlântica”;
- Ângulo travessia/ferrovia;
- Indicação do pátio ferroviário anterior e posterior à travessia e sua respectiva posição quilométrica (indicar com setas a direção das estações);
- Limites da faixa do domínio ferroviária representada e COTADA em relação ao eixo da ferrovia (A representação da mesma deve ser inserida independente se houverem propriedades particulares, ruas ou avenidas);
- Topografia do local;
- Identificar interferências relativas ao local de implantação da travessia (Ruas, avenidas, dispositivos de drenagem superficial ou profunda, postes, redes de utilidade pública, edificações, cerca divisa, etc.);
- Representar o sistema de drenagem.

### 2.6.3. Seção transversal e perfil longitudinal

- Escalas 1:100, 1:125 ou 1:250;
- Representar na seção transversal e no perfil longitudinal da ferrovia pé e crista do lastro de pedra, dormentes, trilhos, detalhe do preenchimento entre os trilhos, passeios e meio-fio, detalhes da via que cruzará a ferrovia e vias paralelas caso existam, sinalização vertical, cercas de divisa da ferrovia, etc;
- Indicar medidas e cotas necessárias à definição geométrica da obra;

- Indicar todas as declividades existentes;
- Representar o sistema de drenagem.

#### 2.6.4. Projeto de pavimento

- As vias públicas de acesso às PN devem apresentar pavimento asfáltico em pelo menos 40 m para cada lado da linha férrea, objetivando implantação da sinalização horizontal. Nas regiões urbanas deve ser mantida a continuidade do passeio de pedestres;
- Não é permitida a colocação de solo ou outro material sobre o lastro que possa reduzir sua capacidade elástica e drenante;
- No trecho correspondente à superestrutura de cada via férrea devem ser aplicados os seguintes materiais para confecção da pista de rolamento rodoviária:
  - Contratrilhos conforme **ANEXO A** (bitola larga), **ANEXO B** (bitola métrica) e **ANEXO C** (bitola mista);
  - Placas em borracha conforme projeto específico da passagem de nível (ver **ANEXO D**);
  - Placas em concreto conforme projeto específico da passagem de nível (ver **ANEXO E**).
- O nível do pavimento deve ser o mesmo da superfície de rolamento das fiadas dos trilhos e permitir o trânsito rodoviário sem diminuição da velocidade, sem choque e derrapagem.
- Quando a PN for pavimentada em concreto asfáltico, placas de concreto pré-moldado dotadas de reforço de suas bordas em cantoneiras de aço ou placas de borracha, o contratrilho pode ser dispensado (ver **ANEXO F**). O dimensionamento das placas de concreto pré-moldado deve considerar a tara bruta máxima rodoviária.
- Quando parte da pista de rolamento rodoviária da PN for confeccionada com placas (painéis) em borracha, as mesmas devem ser niveladas com as fiadas de trilhos de rolamento e devem prever o intertravamento das placas de forma a impossibilitar o deslocamento das mesmas. Também devem ser previstas calhas para livre passagem do material rodante de forma a inibir o impacto dos frisos do material rodante com a superfície das placas conforme **ANEXO G**.
- manter uma calha de 70 mm ± 3 mm de largura, por 50 mm ± 3 mm de profundidade, completamente livre, em relação ao trilho de rolamento, conforme **ANEXO H**.

#### 2.6.5. Triângulo de visibilidade e Distância de Visibilidade de Parada (DVP)

- Deverá ser representado o triângulo de visibilidade e a DVP, conforme norma ABNT 15680 e Manual de Projetos de Intersecções do DNIT (Cap 8.10).
- Caso necessário, especificar os procedimentos adotados para desobstrução e manutenção da área de visibilidade (Ex: Demolição de barreiras físicas, desapropriação imobiliária, roçada, etc)

## 2.6.6. Projeto de formas e armação

- Apresentar detalhamento de formas e armação de calhas e bueiros;
- Apresentar detalhamento de forma e armação das placas de concreto do pavimento sobre a superestrutura ferroviária, se aplicável;

## 2.6.7. Projeto de execução

Deverá ilustrar de forma objetiva as etapas construtivas e conter as seguintes informações:

- Esquema construtivo previsto;
- Planos de interdições para intervenções na via férrea;

## 2.6.8. Projeto de drenagem

- Drenagem do pavimento próximo à PN (Deverá ser direcionada para fora da faixa de domínio);
- Indicar drenagem provisória e definitiva.

## 2.6.9. Projeto de sinalização

### 2.6.9.1. Sinalização temporária

Apresentar sinalização para a ferrovia e rodovia durante o período de execução da obra, caso necessário.

### 2.6.9.2. Sinalização permanente

Detalhar os equipamentos mínimos de sinalização que deverão ser previstos no projeto:

- 01 par de Cruz de Santo André conforme obtido na memória de cálculo e norma ABNT NBR 15942;
- Placas de PARE e Aviso de cruzamento rodoferroviário posicionadas conforme manual do CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito;
- Redutores de Velocidade (ex.: Travessia elevada para pedestres, lombada, radar ou lombada eletrônica);
- Pintura refletiva (sinalização horizontal) conforme CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito;
- 01 par de cancela automática, caso necessário;

Caso haja ruas ou avenidas com sentido de circulação paralelo à via férrea, deverá ser prevista a instalação de placas R-4 e R-5 (Proibido virar e/ou retornar sobre a via férrea).

## 2.6.10. Dados do Responsável Técnico (RT) do Projeto

Deverá constar em todas as folhas do projeto:

- Nome do RT pelo Projeto;
- Número do CREA do RT;
- Assinatura;
- Número da ART do projeto;
- Endereço e telefone de contato;

## 2.6.11. Dados do Responsável pela travessia

Deverá constar em todas as folhas do projeto:

- Nome da pessoa física/jurídica
- Endereço e telefone de contato;

## 2.7. Cronograma físico de execução da Obra

Deverá ser apresentado em forma de barras e sem datas definidas.

A apresentação do cronograma com datas definidas se dará após a aprovação dos projetos e é condição determinante para liberação de início da obra.

Caso haja necessidade de faixa (interdição de via), deverá ser apresentado cronograma de tempos, em horas de execução de cada atividade, sendo necessário um cronograma para cada dia de interdição, conforme [anexo II](#). As datas previstas para interdição deverão ser estimadas e informadas na apresentação de toda a documentação e confirmadas com 60 dias de antecedência à sua execução.

## 2.8. Custo previsto da obra

O custo da obra deve fazer referência apenas à obra de travessia.



## 2.9. Documentação de Meio Ambiente e Análise de Riscos

Conforme [anexo III](#)

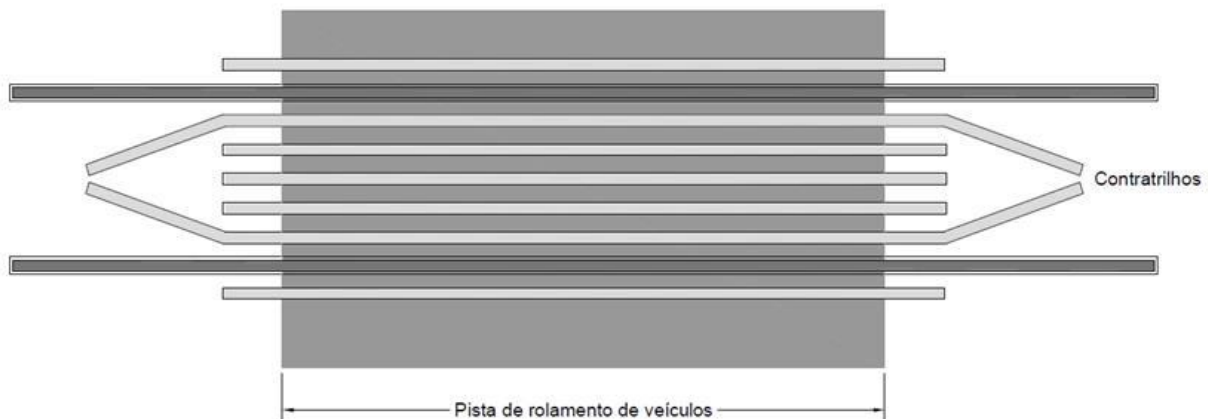
## 3. CONDIÇÕES GERAIS

- Emitir Parecer Técnico com ART em anexo, afirmando a não existência de nenhuma estrutura, obra de arte e qualquer instalação na faixa de domínio (PN, Encontro das Pontes, Passagem Inferior, Túnel, bueiros etc.) a menos de 15m da travessia proposta;
- Emitir Parecer Técnico com ART em anexo afirmando que a travessia proposta vai manter e conservar toda e qualquer obra de drenagem existente no local, responsabilizando pela sua reparação caso seja destruída;
- Indicar vedação da faixa de domínio para acesso de terceiro, durante a obra (Constar em nota);
- Citar no projeto proibição da circulação de trabalhadores e/ou materiais sobre a via férrea durante a construção da obra. (Constar em nota);
- Os projetos deverão citar as Normas Brasileiras aplicáveis;
- Para cada travessia será aberto um processo, mesmo que haja mais de uma travessia no mesmo projeto deverá ser enviada toda documentação por travessia;
- Toda alteração nas travessias existentes será tratada como nova instalação e deverá, pois, satisfazer os requisitos desta Norma, destacando-se no projeto:
  - -Parte existente a permanecer;
  - -Parte existente a ser eliminada;
  - -Parte existente a ser substituída;
  - -Parte nova a acrescentar.
- A sinalização para o tráfego obedecerá às recomendações do CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito quanto às dimensões, formatos e dizeres. Tais sinais deverão ser executados pela empreiteira, que fornecerá os materiais necessários tanto para sinalização diurna como noturna;
- Qualquer dano às placas de sinalização de vias, serão reparados pelo executante da obra;
- Qualquer tubulação, duto de fios, etc., que venham a ser descobertos durante a execução da obra, deverá ser comunicado imediatamente a FCA, acordando com a mesma a melhor mediada a ser tomada;
- O requerente deverá assumir todas as despesas com a instalação, manutenção e conservação da travessia;
- As atividades Construtivas nas áreas Urbanas deverão ter um planejamento detalhado, visando minimizar os transtornos às pessoas, as áreas adjacentes à faixa de obras e assegurar rapidez e eficiência na construção, restaurando a faixa no menor prazo possível;

- As Normas de Segurança e Saúde Ocupacional (SSO) da empresa deverão ser cumpridas nas atividades previstas para implantação de travessias na faixa de domínio ferroviário;
- A aprovação da FCA ao projeto e/ou a sua modificação, caracteriza-se para fins de acordo da mesma com a parte interessada, não implicando em hipótese alguma em responsabilidade quanto à verificação dos estudos, cálculos e dimensionamento que encerra que é exclusivamente do profissional responsável e da referida parte;
- Esta norma poderá, em qualquer tempo e sem prévio aviso, sofrer alterações e adequações, no todo ou em parte, motivo pelo qual os interessados deverão, periodicamente, consultar a FCA nas áreas de Receitas Alternativas ou Engenharia, quanto à sua aplicabilidade.

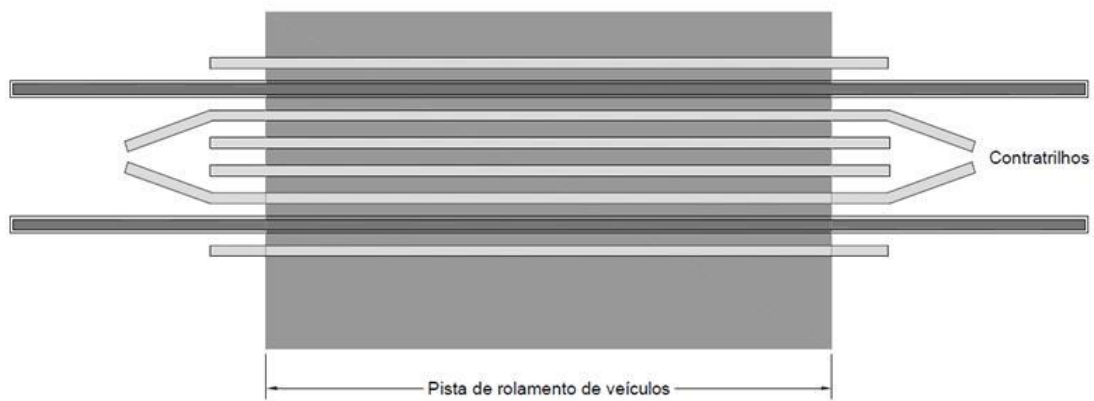
#### 4. ANEXOS

##### ANEXO A



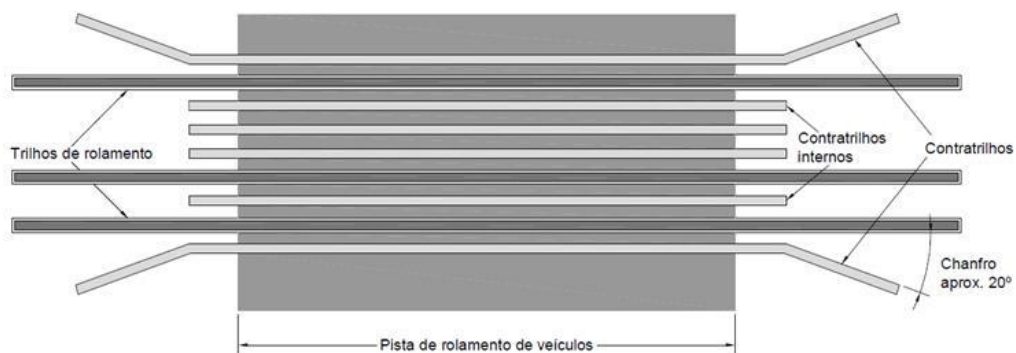
Contratrilhos para bitola larga

**ANEXO B**



Contratrilhos para bitola métrica

**ANEXO C**



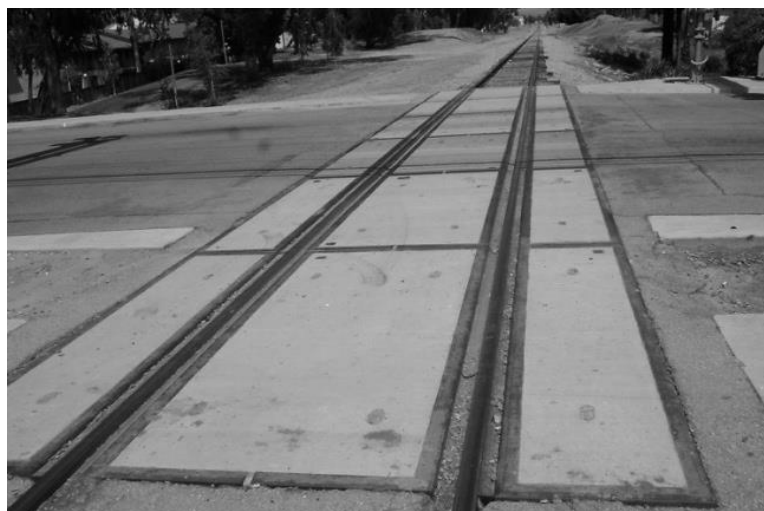
Contratrilhos para bitola mista

**ANEXO D**



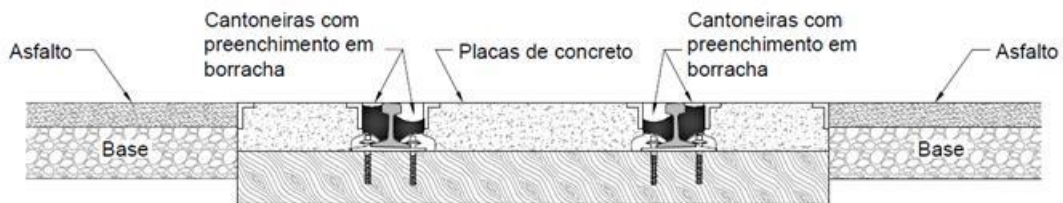
Placas em borracha para a pista de rolamento rodoviária

**ANEXO E**



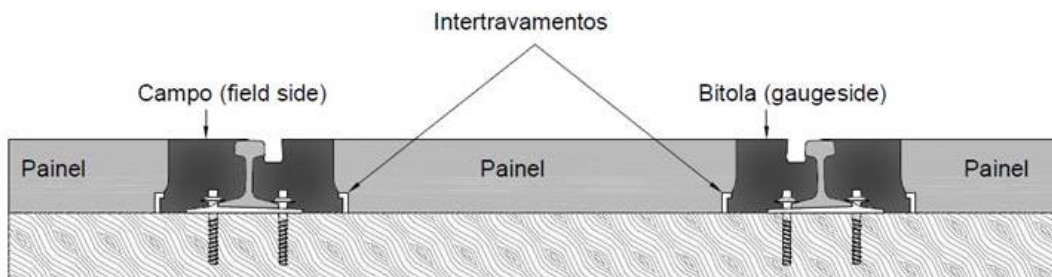
Placas em concreto para a pista de rolamento rodoviária

### ANEXO F



Seção transversal de uma PN pavimentada

### ANEXO G



Seção transversal de uma PN com pista de rolamento rodoviária em borracha

### ANEXO H



Calha

## 5. ELABORAÇÃO E HISTÓRICO DE REVISÕES

PROCEDIMENTOS PARA APRESENTAÇÃO DE PROJETOS	
PROJETOS DE PASSAGEM EM NÍVEL	
ELABORADO POR:	César Augusto Sant'Ana Terada
VERIFICADO POR:	
APROVADO POR:	

### HISTÓRICO DE REVISÕES

Nº DE REVISÃO	DATA	RESUMO DE MODIFICAÇÕES / COMENTÁRIOS	RESPONSÁVEL
0	14/11/2017	EMISSÃO INICIAL	César Terada