



Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT
Superint. de Serviços de Transporte de Passageiros – Supas
Superintendência Executiva – Suexe

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC
Laboratório de Transportes e Logística – LabTrans



TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA 003/2013

**Estudos e Pesquisas para Subsidiar o
Aprimoramento do Arcabouço Regulatório do
Transporte Ferroviário de Passageiros**

**Produto 7: Avaliação e Adequação da
Legislação Vigente**

RELATÓRIO 7 D

**Atividade: 7.2 Proposta de Adequação da
Legislação Vigente – Parte 3**

Brasília, dezembro de 2016.

FICHA TÉCNICA

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES – ANTT

Superintendência de Serviços de Transporte de Passageiros – Supas

Ismael Souza Silva – Superintendente

Alexandre Muñoz Lopes de Oliveira – Gerente de Regulação e Outorga de Transporte de Passageiros – Gerot

Alan José da Silva – Fiscal do Termo de Cooperação Técnica

Anderson Lousan do Nascimento Poubel – Fiscal do Termo de Cooperação Técnica

Superintendência Executiva – Suexe

Aloísio Barbosa de Carvalho Neto – Superintendente

Milton da Silva Cordilha Filho – Gestor do Termo de Cooperação Técnica

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC

Laboratório de Transportes e Logística – LabTrans

Eng. Civil Amir Mattar Valente, Prof. Dr. – Coordenador do Termo de Cooperação Técnica – CREA/SC 11036-8/D

Equipe Técnica: Transporte de Passageiros

Eng. Civil Rodolfo Carlos N. Philippi, MSc. – Coord. Técnico – CREA/SC 37925-3

Eng. Ind. Mec. Luiz Guilherme R. da Costa – Esp. Ferroviário – CREA/RJ 76035

Eng. Civil Eliana Bittencourt, Dra. – CREA/SC 006801-0

Eng. Civil Fernanda Faust Gouveia – CREA/SC 136970-6

Eng. Civil Jorge Alcides Cruz, Dr. – CREA/SC 13598-8

Eng. Civil Thaís dos Santos Ventura Chibiaqui, MSc. – CREA/SC 099184-0

Equipe Técnica: Meio Ambiente

Eng. Civil Paulo Sérgio dos Santos – CREA nº 111728-0

Eng^a San. Amb. Soraia C. R. Fachini Schneider, MSc. – CREA/SC 50419-3

Apoio técnico e administrativo

Bibl. Luana Corrêa da Silveira – CRB/SC 1458

Secr. Executiva Márcia Cristina B. O. dos Passos

Anderson Schmitt, graduando em Engenharia Civil, bolsista

Consultores

Adv. Renata Franco Trevisan – OAB/PR 23.984

Eng. Eletric. João Luiz Elguezabal Marinho, MSc. – CREA/RJ 22.291

Eng. Civil Claudio Amarante de Almeida Magalhães, MSc. – CREA/RJ 80-1-01078-1

LISTA DE SIGLAS

AAE	Avaliação Ambiental Estratégica
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
ETI	Especificação Técnica de Interoperabilidade
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
MFGP	Mortes e Ferimentos Graves Ponderados
PN	passagem em nível
RM	região metropolitana
RMN	Registro de Manutenção Nacional
RTF	Regulamento dos Transportes Ferroviários
SGS	Sistema de Gestão de Segurança
TCT	Termo de Cooperação Técnica

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	6
1 INTRODUÇÃO	7
2 PROPOSTAS DE ALTERAÇÕES PARA ADOÇÃO DE PRÁTICAS INTERNACIONAIS E REGIONAIS E SEUS IMPACTOS JURÍDICOS	9
2.1 Dimensão ambiental.....	9
2.1.1 Grupo: licenciamento ambiental	9
2.1.2 Grupo: resíduos sólidos.....	10
2.1.3 Grupo: recursos hídricos	11
2.1.4 Grupo: questões sanitárias.....	11
2.1.5 Grupo: ruídos e vibrações	13
2.1.6 Grupo: acidentes ambientais	14
2.2 Dimensão de segurança.....	15
2.2.1 Grupo: promoção, gestão e reforço da segurança ferroviária	15
2.2.2 Grupo: certificação e autorização de segurança.....	20
2.2.3 Grupo: autoridade responsável pela segurança	23
2.2.4 Grupo: segurança no trabalho	25
2.2.5 Grupo: acidentes e incidentes	29
2.2.6 Grupo: danos intencionais e polícia ferroviária	35
2.2.7 Grupo: segurança na interoperabilidade.....	37
2.2.8 Grupo: controle, comando e sinalização.....	38
2.2.9 Grupo: outros	38
APÊNDICE – Correlação das boas práticas com os estudos realizados	41

APRESENTAÇÃO

Em dezembro de 2013, a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) firmaram o Termo de Cooperação Técnica nº 003/2013 (TCT 003) visando à realização de um estudo para subsidiar o aprimoramento do arcabouço regulatório do transporte ferroviário de passageiros no âmbito da ANTT.

O presente relatório apresenta a terceira parte da atividade 7.2 "Proposta de Adequação da Legislação Vigente" do Produto 7, que tem como objeto a avaliação e a adequação da legislação brasileira vigente. Esta parte específica trata das propostas de alterações para adoção de práticas internacionais e regionais para assuntos relativos às dimensões ambiental e de segurança.

1 INTRODUÇÃO

O Produto 7, que contempla a avaliação e a adequação da legislação vigente, é constituído por duas atividades. A primeira – avaliação da legislação –, já desenvolvida e apresentada no Relatório 7A, teve como objetivo ser um balizador didático para a avaliação legislativa e respectiva proposta de adequação, que são os objetos da segunda atividade, parcialmente apresentada neste Relatório.

A atividade 7.2 – proposta de adequação da legislação vigente – inicia-se com a construção do modelo adequado ao Brasil, tendo o modelo de referência construído no Produto 1 e os resultados dos Produtos 2 a 6 como pontos de partida. São indicadas as adequações que se fazem necessárias para a implantação das boas práticas oriundas do Produto 1, acompanhadas de seus impactos jurídicos. Procedimento similar foi adotado para os resultados dos Produtos 2 a 6, de modo a incorporá-los ao modelo adequado ao Brasil.

A apresentação dessa atividade foi dividida em cinco partes:

Parte 1 – abrange os critérios adotados para a construção do modelo adequado ao Brasil, e as avaliações preliminares da legislação brasileira considerando os resultados do Produto 1, contemplando a adequação da legislação às boas práticas indicadas pela análise dos assuntos relativos às dimensões jurídico-legal, institucional e de gestão e controle – **apresentada no Relatório 7B**.

Parte 2 – abrange a avaliação preliminar da legislação brasileira considerando os resultados do Produto 1, contemplando a adequação da legislação às boas práticas indicadas pela análise dos assuntos relativos às dimensões econômico-financeira e operacional e tecnológica – **apresentada no Relatório 7C**.

Parte 3 – abrange a avaliação preliminar da legislação brasileira considerando os resultados do Produto 1, contemplando a adequação da legislação às boas práticas indicadas pela análise dos assuntos relativos às dimensões ambiental e de segurança – **apresentada no Relatório 7D**.

Parte 4 – abrange a avaliação preliminar da legislação brasileira considerando os resultados dos Produtos 2 e 3, contemplando: (i) a adequação da legislação à nova proposta de conceituação e organização sistêmica dos serviços

de transporte ferroviário de passageiros; e (ii) a adequação da legislação quanto aos requisitos para a delegação da prestação dos serviços de transporte ferroviário de passageiros no modelo proposto – **apresentada no Relatório 7E.**

Parte 5 – apresentada no Relatório 7F, abrange:

- a) a avaliação preliminar da legislação brasileira considerando os resultados dos Produtos 4, 5 e 6, contemplando: (i) os indicadores de demanda e atributos da oferta dos serviços de transporte ferroviário de passageiros; (ii) a adequação da legislação ao modelo para o cálculo do seguro de responsabilidade civil; e (iii) a adequação da legislação à metodologia estabelecida para a definição do valor da tarifa do transporte ferroviário de passageiros;
- b) a avaliação *in concreto* da legislação brasileira e dos impactos jurídicos, considerando-se os resultados de todos os Produtos, já submetidos à avaliação preliminar;
- c) a proposta de alteração da legislação brasileira.

As origens das boas práticas, objeto das avaliações preliminares apresentadas nos Relatórios 7B, 7C e 7D, podem ser identificadas no Quadro constante do Apêndice, no qual as colunas:

- 1 – mostra o relatório do Produto 7 (7B, 7C e 7D) que trata da boa prática avaliada;
- 2, 3 e 4 – mostram, respectivamente, a dimensão, grupo e item a que se refere a boa prática, informando a numeração das seções e subseções correspondentes nos Relatórios 7B, 7C e 7D (dos sumários correspondentes);
- 5 – indica o(s) relatório(s) anterior(es) (Produtos 2 a 6), inclusive capítulos, seções, subseções e páginas, onde podem ser encontradas as análises que definiram as boas práticas em questão.

2 PROPOSTAS DE ALTERAÇÕES PARA ADOÇÃO DE PRÁTICAS INTERNACIONAIS E REGIONAIS E SEUS IMPACTOS JURÍDICOS

As práticas consideradas como as melhores nos estudos constantes do Produto 1 são aqui submetidas aos critérios definidos no Relatório 7B.

2.1 Dimensão ambiental

2.1.1 Grupo: licenciamento ambiental

2.1.1.1 Itens: regime jurídico do licenciamento e impactos e estudos ambientais

Boas práticas:

a) licenciamento ambiental abrange planos, programas, projetos, implantação, expansão e operação.

Origem: União Europeia.

b) a Avaliação Ambiental Estratégica deve ser realizada nos casos de programas que determinem o enquadramento para a aprovação futura de projetos suscetíveis de causarem significativos impactos ambientais.

Origem: União Europeia.

Aplicação proposta: serviços regulares.

Adequação proposta para médio prazo: mesmo não havendo legislação voltada para o licenciamento de planos e programas, obviamente a partir de uma Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), a Política Ambiental do Ministério dos Transportes, instituída em 2002, define a realização da AAE como uma ação de implementação da diretriz de implantação e manutenção de um processo permanente de planejamento do transporte multimodal, que assegure a viabilidade ambiental de suas proposições. Assim sendo, sugere-se a revisão dessa política, em conjunto com o setor de cargas e de infraestrutura, inserindo a AAE em todos os processos de formulação de planos e programas relacionados à implantação de corredores ferroviários, seja para atender ao transporte de passageiros ou de cargas, ou a ambos.

Tópicos a serem considerados:

- planos, programas e projetos devem ser submetidos à AAE.
- para planos e programas, em que se nota a suscetibilidade da atividade/empreendimento causar significativos impactos ambientais, que darão

subsídio à análise de projetos individuais, devem ser submetidos à Avaliação Ambiental Estratégica.

Boa prática: competência fiscalizatória atribuída à autoridade ferroviária federal – poder concedente.

Origem: Alemanha.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares.

Adequação proposta para curto prazo: incluir a ideia no Regulamento dos Transportes Ferroviários (RTF) para posterior detalhamento em resolução.

Tópicos a serem considerados:

- cláusulas contratuais concernentes à preservação e conservação do meio ambiente;
- existência de licenças ambientais válidas e cumprimento de suas restrições e condicionantes, inclusive de realização dos programas e projetos ambientais exigidos;
- fornecimento de água potável nas estações e, se for o caso, nos trens;
- condições de higiene, salubridade e conforto do material rodante, estações e demais instalações;
- lançamento de efluentes nos padrões exigidos;
- gestão dos resíduos sólidos;
- programa de redução/monitoramento de ruído e vibração;
- programa de redução/monitoramento de consumo de combustível;
- programa de redução/monitoramento de emissão de poluentes;
- programa de redução/reuso da utilização de recursos hídricos;
- programa de monitoramento da qualidade de efluentes líquidos;
- programa de educação ambiental para orientação aos usuários e comunidade lindeira; e
- existência de plano de contingência, sua regularidade e eficácia.

2.1.2 Grupo: resíduos sólidos

Boas práticas:

- a) referência aos resíduos de serviços e transportes de forma geral; referência ao transporte ferroviário federal; e referência à produção, destinação,

comercialização e armazenamento.

Origem: Estados Unidos e Índia.

- b) gestão e transporte de resíduos sólidos; medidas contra o despejo, depósito ou disposição de resíduos sólidos sobre os trilhos ou via de passagem de um metrô.

Origem: RM de Nova Iorque.

Aplicação proposta: todas as instalações e material rodante de qualquer tipo de serviço.

Adequação proposta para curto prazo: incluir a ideia no RTF para posterior detalhamento em resolução.

Tópicos a serem considerados:

- gestão de resíduos sólidos;
- emissões atmosféricas.

2.1.3 Grupo: recursos hídricos

Boa prática: obrigatório o fornecimento de água potável nas instalações fixas e móveis da infraestrutura ferroviária e nos trens.

Origem: Alemanha.

Aplicação proposta: todas as instalações e material rodante em serviços regulares, exceto com características urbanas.

Adequação proposta para curto prazo: incluir a ideia no RTF e posterior detalhamento em resolução.

Tópicos a serem considerados:

- fornecimento de água potável nas estações e demais instalações; e
- fornecimento de água potável nos trens, se for o caso.

2.1.4 Grupo: questões sanitárias

Boa prática: restrições ao transporte de passageiros com determinadas doenças contagiosas; especificação de doenças; regras detalhadas para o caso de um passageiro com doença contagiosa ou infecciosa ser detectado durante a viagem; regras e possibilidade de autorização para pessoa portadora de doença ser transportada; desinfecção dos carros.

Origem: Índia.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares.

Adequação proposta para curto prazo: incluir a ideia geral no RTF e posterior detalhamento em resolução.

Tópicos a serem considerados:

- medidas restritivas para o transporte de passageiros com doenças contagiosas;
- medidas restritivas para o transporte de passageiros com ferimento significativo exposto;
- procedimentos para o caso de um passageiro com doença contagiosa ou ferimento significativo exposto ser detectado durante a viagem;
- regras para a possibilidade de autorização de uma pessoa com doença contagiosa ser transportada; e
- desinfecção dos carros.

Boa prática: proibição de fumar em qualquer instalação da ferrovia.

Origem: Japão e RM do Rio de Janeiro.

Aplicação proposta: em todas as instalações, inclusive de serviço, e material rodante de qualquer tipo de serviço.

Adequação proposta para curto prazo: incluir no RTF e posterior detalhamento em resolução.

Tópicos a serem considerados:

- proibição de fumar em qualquer instalação da ferrovia, sejam estações, gares ou oficinas; e
- proibição de fumar em qualquer material rodante.

Boa prática: obrigação de instalação de sanitários nas estações do metrô.

Origem: RM do Rio de Janeiro.

Aplicação proposta: estações ferroviárias, independentemente do tipo de serviço que atende.

Adequação proposta para curto prazo: incluir no RTF e posterior detalhamento em resolução.

Tópico a ser considerado:

- serviços e facilidades obrigatórios em estações ferroviárias.

2.1.5 Grupo: ruídos e vibrações

Boas práticas:

- a) definição de “ruído ambiente” deve incluir o gerado pelo transporte ferroviário na legislação ambiental; na legislação setorial, regulado pela ETI sobre ruído do material circulante. Norma expressa sobre ruídos provenientes de ferrovias.

Origem: União Europeia e Alemanha.

- b) controle das fontes emissoras de ruídos.

Origem: Índia e Alemanha.

- c) estabelecimento de método comum e adequado à avaliação de ruídos.

Origem: União Europeia e Alemanha.

- d) método de avaliação de ruídos - estabelecer critérios para a medição dos ruídos, prazos para a comunicação dos resultados da implementação das estratégias e prazos para o envio de relatórios acerca do progresso na redução de ruídos. Determinar níveis aceitáveis de exposição sonora externa, classificando a exposição sonora em quatro categorias: aceitável, marginalmente aceitável, marginalmente inaceitável e claramente inaceitável para tráfego de carros, trens e aeronaves.

Origem: RM de Nova Iorque.

Aplicação proposta: estações, oficinas e demais instalações, sinalização sonora e material rodante.

Adequação proposta para curto prazo: incluir no RTF e posterior detalhamento em resolução.

Tópicos a serem considerados:

- monitoramento das fontes emissoras de ruídos;
- adoção de método comum e aceito pela autoridade ambiental para a medição de ruídos;
- programa de redução de ruídos;
- forma e prazo de comunicação dos resultados da implementação do programa de redução de ruídos e sua evolução;
- determinação de níveis aceitáveis de exposição sonora externa e interna para o setor de transporte ferroviário de passageiros, classificando a exposição sonora em categorias, considerando os limites estabelecidos na le-

gislação ambiental; e

- determinação de metas de níveis de ruído.

2.1.6 Grupo: acidentes ambientais

Boas práticas:

- a) estabelecer mecanismos de prevenção, resposta e responsabilização em caso de acidentes ambientais.

Origem: União Europeia.

- b) planos de contingência (itens a serem contemplados).

Origem: União Europeia e Japão.

- c) plano de contingência integrado, para concessionárias de transporte público; o documento deve estar em consonância com os planos individuais de cada modal.

Origem: RM do Rio de Janeiro.

Aplicação proposta: todas as instalações ferroviárias e material rodante de qualquer tipo de serviço.

Adequação proposta para curto prazo: incluir no RTF e posterior detalhamento em resolução.

Tópicos a serem considerados:

- descrição de vulnerabilidade a acidentes e indicação de medidas de prontidão e resposta;
- os sistemas de segurança das empresas ferroviárias devem conter planos de ação, alerta e informação em caso de emergência, acordados com as autoridades públicas competentes;
- instalação nos trens de dispositivos para prevenção de desastres e outros incidentes, principalmente para prevenir qualquer perda do trem ou de outros objetos, notadamente nas intersecções e entradas de túneis, bem como para evitar a imersão do trem e também para realização de drenagem adequada quando necessário;
- necessidade de as estações ferroviárias serem equipadas com equipamentos de incêndio e de prevenção ao fogo, meios de evacuação, e de possuírem um centro permanente de controle e prevenção de desastres para coletar informações, transmitir notificações e comandos, fazer anún-

cios para passageiros e, também, para monitorar e controlar instalações contra fogo, entre outras; e

- o inquérito deve incluir descrição de danos ambientais.

Boa prática: garantias financeiras em caso de acidente - obrigatoriedade prevista nas normas sobre licenciamento de empresas para a exploração do serviço, sendo o montante mínimo obrigatório definido pela autoridade licenciadora nacional.

Origem: União Europeia.

Aplicação proposta: atos administrativos de delegação de prestação de qualquer serviço de transporte de passageiros e de exploração de estações.

Adequação proposta para médio prazo: incluir no regulamento do transporte ferroviário de passageiros para posterior regulamentação, ouvido, preliminarmente, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Tópicos a serem considerados:

- garantias financeiras para recuperação e/ou compensação de danos ambientais em caso de acidente;
- danos aos meios biótico, físico e antrópico; e
- montante mínimo obrigatório definido em conjunto com os órgãos licenciadores federais (Ibama e ICMBio).

2.2 Dimensão de segurança

2.2.1 Grupo: promoção, gestão e reforço da segurança ferroviária

2.2.1.1 Itens: objetivos de segurança

Boa prática: detalhamento dos objetivos de segurança.

Origem: União Europeia, Canadá e Estados Unidos.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares.

Adequação proposta para curto prazo: inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópicos a serem considerados:

- são objetivos de segurança:
 - promover e prover a segurança do público e dos funcionários, e a pro-

- teção da propriedade e do meio ambiente nas operações ferroviárias;
- encorajar a participação das partes interessadas nessa tarefa;
 - exigir a responsabilidade das empresas, por meio da implantação de um Sistema de Gestão de Segurança (SGS) e de outras formas;
 - prevenir acidentes, incidentes, lesões e mortes relacionadas com os invasores das faixas de domínio das ferrovias;
 - reduzir o número e os índices de acidentes, incidentes, lesões e mortes envolvendo ferrovias;
 - alcançar ou manter, no mínimo, certo valor a ser estabelecido para cada uma das variáveis relativas ao número de Mortes e Ferimentos Graves Ponderados (MFGP) para passageiros, trabalhadores, utilizadores de Passagens em Nível (PN), outros, pessoas não autorizadas nas instalações ferroviárias e conjunto da sociedade;
 - melhorar a identificação das PNs de alto risco e aplicar e fortalecer outros métodos para aumentar a segurança da PN;
 - melhorar a segurança das pontes ferroviárias, túneis e infraestrutura;
 - aumentar os esforços de pesquisa para melhorar e promover a segurança e o desempenho da ferrovia; e
 - facilitar o desenvolvimento de um sistema de regulamentação flexível e eficiente para a contínua melhoria da segurança ferroviária.

2.2.1.2 Itens: métodos de segurança

Boa prática: indicação e detalhamento de métodos para auxiliar a alcançar os objetivos de segurança.

Origem: União Europeia.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares, no que couber.

Adequação proposta:

- a) *para curto prazo:* criação de Resolução específica ou alteração/inclusão em legislação existente, detalhando métodos para auxiliar a alcançar os objetivos de segurança. Por ocasião da regulamentação, para subsidiar a formulação dos dispositivos, devem ser resgatadas todas as informações constantes da respectiva análise desenvolvida no Produto 1.

Tópicos a serem considerados:

- detalhamento dos métodos para:
 - avaliação da consecução dos objetivos de segurança, supervisão do desempenho no domínio da segurança subsequente à emissão do certificado ou da autorização de segurança;
 - a atividade de monitorização, com vista à gestão eficaz da segurança do sistema ferroviário durante as atividades de exploração e manutenção e, quando necessário, ao melhoramento do sistema de gestão;
 - determinação e avaliação de riscos;
 - avaliar a conformidade com os requisitos para a obtenção de um certificado de segurança ferroviária;
 - avaliar a conformidade com os requisitos para a obtenção de uma autorização de segurança ferroviária; e
 - cálculo de custos e do impacto económico dos acidentes e indicadores relativos à segurança técnica da infraestrutura e à sua implantação, e à gestão da segurança.
- b) *para curto prazo*: inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópicos a serem considerados:

- determinar que sejam indicados métodos para auxiliar a alcançar os objetivos de segurança e que eles sejam detalhados em normas específicas.

2.2.1.3 Itens: indicadores de segurança

Boa prática: indicação e detalhamento de indicadores de segurança.

Origem: União Europeia.

Aplicação proposta: serviços regulares.

Adequação proposta:

- a) *para curto prazo*: inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópicos a serem considerados:

- determinar que indicadores de segurança sejam indicados e que sejam detalhados em normas específicas.

- b) *para médio prazo*: criação de Resolução específica ou alteração/inclusão

em legislação existente, detalhando indicadores de segurança. Por ocasião da regulamentação, para subsidiar a formulação dos dispositivos, devem ser resgatadas todas as informações constantes da respectiva análise desenvolvida no Produto 1.

Tópicos a serem considerados:

- detalhamento dos seguintes indicadores de segurança:
 - número de acidentes;
 - número de feridos graves e mortes;
 - produtos perigosos;
 - suicídios;
 - precursores de acidentes; e
 - para calcular o impacto econômico dos acidentes, por tipo de acidente.

2.2.1.4 Itens: Sistemas de Gestão de Segurança

Boa prática: obrigatoriedade da implantação de SGS por parte das empresas ferroviárias e estabelecimento de seu conteúdo mínimo.

Origem: União Europeia, Canadá e Estados Unidos.

Aplicação proposta: serviços regulares.

Adequação proposta:

- a) *para médio prazo:* criação de Resolução específica ou alteração/inclusão em legislação existente, estabelecendo a obrigatoriedade de implantação de SGS e seu conteúdo mínimo.

Tópicos a serem considerados:

- conteúdo mínimo do SGS:
 - política de segurança e metas anuais de desempenho e iniciativas associadas para alcançar os objetivos;
 - autoridades, responsabilidades e obrigações de segurança em todos os níveis da empresa ferroviária;
 - sistema para envolver os funcionários e seus representantes no desenvolvimento e implementação do SGS;
 - oferta de programas de formação do pessoal de modo a garantir que os funcionários tenham habilidades apropriadas para assegurar que estejam em conformidade com os requisitos de segurança;

- sistemas de identificação aplicáveis a normas e isenções, e aos procedimentos para a demonstração da conformidade com eles;
- procedimentos e métodos destinados a efetuar uma avaliação dos riscos e a aplicar medidas de controle dos riscos;
- estratégias de controle dos riscos;
- planos de ação, alerta e informação em caso de emergência;
- procedimentos destinados a garantir a notificação, o inquérito e a análise de acidentes, incidentes, e outras ocorrências perigosas e a adoção das medidas de prevenção necessárias;
- sistemas de monitoramento das ações corretivas aprovadas;
- sistemas de relatórios de acidentes e incidentes, investigação, análise e ação corretiva;
- procedimentos para a coleta e análise de dados para a avaliação do desempenho de segurança da empresa ferroviária;
- procedimentos para auditorias de segurança internas periódicas, avaliações de gestão, acompanhamento e avaliação do SGS; e
- documentação consolidada que descreva cada componente do SGS.

2.2.1.5 Itens: relatórios de segurança

Boa prática: obrigatoriedade de elaboração e entrega anual de um relatório específico para a segurança ferroviária e estabelecimento de seu conteúdo mínimo.

Origem: Alemanha.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares, no que couber.

Adequação proposta:

a) *para curto prazo:* inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópicos a serem considerados:

- ferrovias que necessitam de um certificado ou de uma autorização de segurança têm o dever de apresentar anualmente ao órgão de segurança, ou caso não exista, ao órgão gestor um relatório de segurança escrito o qual se refira ao ano anterior, contendo conteúdo mínimo a ser estabelecido.
- b) *para médio prazo:* criação de Resolução específica ou alteração/inclusão em legislação existente, estabelecendo a obrigatoriedade de elaboração e

de entrega anual de relatório específico, bem como seu conteúdo mínimo.

Tópicos a serem considerados:

- conteúdo mínimo do relatório de segurança ferroviária:
 - dados sobre como as metas de preservação e de melhoria da segurança da empresa são atingidas e como são implementados os planos ali citados para atingir essas metas;
 - desenvolvimento dos indicadores de segurança;
 - resultados de testes de segurança internos; e
 - dados sobre ocorrências adversas na operação ferroviária as quais foram investigadas pelo órgão competente pela investigação de acidentes, e medidas tomadas em decorrência disso.

2.2.1.6 Itens: publicação de normas de segurança

Boa prática: necessidade de regulamentação de dispositivos de lei e estabelecimento dos seus possíveis conteúdos.

Origem: União Europeia, Alemanha, Canadá, RM de Berlim e RM de Délhi.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares.

Adequação proposta para curto prazo: inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópicos a serem considerados:

- introduz a possibilidade de haver processos de criação de novas normas de segurança para consecução das leis existentes.

2.2.2 Grupo: certificação e autorização de segurança

2.2.2.1 Itens: certificação e autorização de segurança

Boa prática: obrigatoriedade de obtenção de certificação e/ou autorização de segurança por parte das empresas ferroviárias e estabelecimento de requisitos mínimos para essa obtenção.

Origem: União Europeia e Alemanha.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares.

Adequação proposta para curto prazo: inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópicos a serem considerados:

- uma empresa, para exercer as funções de prestadora de serviços ferroviários, deve possuir uma certificação de segurança, e um indivíduo, empresa privada ou empresa pública empresarial, para exercer as funções de administrador de infraestrutura, deve possuir uma autorização de segurança; ambas emitidas pela autoridade responsável pela segurança, ou caso não exista, pelo órgão gestor e devem ser renovadas periodicamente; e
- como requisitos para obtenção desses certificados ou autorizações, se encontram a implantação de um SGS adequado e o cumprimento de todos os requisitos previstos nas legislações e normas relevantes à segurança, inclusive dos requisitos especiais para a operação segura de transportes pelos funcionários - formação e treinamento - e pelos veículos.

2.2.2.2 Itens: capacitação e requisitos para contratação de funcionários ferroviários

Boa prática: estabelecimento de planos de treinamento e capacitação, testes e medidas de avaliação, critérios de certificação, e monitoramento.

Origem: Estados Unidos, RM de Berlim e RM de Délhi.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares.

Adequação proposta para curto prazo: inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópicos a serem considerados:

- devem ser estabelecidos planos de treinamento e capacitação, e critérios de treinamento contínuo, testes e medidas de avaliação de competências;
- um programa, a ser apresentado ao administrador para sua aprovação, deve orientar a certificação das qualificações de maquinistas, e deve incluir: procedimento para designar qualquer pessoa que determine a ser qualificada como um supervisor de maquinistas; designação das classes de serviço; processo para a avaliação de conduta prévia de segurança; procedimento para a avaliação de acuidade visual e auditiva; procedimento para a formação; processo para o teste de conhecimento; procedimento para o teste de desempenho de habilidade; e procedimento para o monitoramento de desempenho operacional;
- a educação inicial dos maquinistas deve incluir: o conhecimento necessário de engenharia, habilidade e capacidade relativa à segurança pessoal,

regras de exploração e práticas, componentes de características físicas, condições mecânicas de equipamentos, métodos de manuseamento seguro do trem e regras relevantes de segurança Federal;

- os maquinistas, assim como outros empregados devem receber uma cópia das regras sobre: o centro de controle operacional; cada estação; cada pátio de manutenção de composições, pátio de tração, pátio de permanência e pátio de sinalização; e outros escritórios especificados;
- a avaliação dos maquinistas engloba: teste de conhecimento na forma escrita com o intuito de avaliar todos os conhecimentos supracitados; teste de desempenho de habilidade sob supervisão de um instrutor qualificado através do controle de locomotivas ou trens operados na ferrovia ou do controle de simuladores; e colocação do estudante nos controles de uma locomotiva por um tempo significativo, experimentando qualquer variedade de trens normalmente operados pela ferrovia;
- após ter sido considerada elegível, estar dentro dos padrões de acuidade visual e auditiva, ter passado nos testes, e completado o programa de treinamento, o indivíduo pode receber o certificado de maquinista;
- deve ser oferecida a formação continuada e mesmo depois de certificado, o maquinista deve ser periodicamente monitorizado, e deve realizar com certa frequência exames não anunciados; e
- os outros funcionários ferroviários também devem ser qualificados e ter conhecimentos para exercer seus respectivos cargos.

2.2.2.3 Itens: certificação e a manutenção de veículos

Boa prática: obrigatoriedade de vínculo entre veículo e uma entidade responsável pela manutenção, necessidade de inspeção de veículos e detalhamento de orientações em caso da ocorrência de defeitos.

Origem: União Europeia, RM de Berlim e RM de Délhi.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares, no que couber.

Adequação proposta:

- a) *para curto prazo:* inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópicos a serem considerados:

- um dos requisitos gerais para operação consiste na realização de ma-

nutrição sobre as partes de instalações e veículos que possam influenciar a segurança;

- cada veículo, antes de entrar em operação, deve ser vinculado a uma entidade responsável pela manutenção, por meio de um Registro de Manutenção Nacional (RMN), que tem como objetivo garantir, por intermédio de um sistema de manutenção, que o material rodante atribuído a ela se encontre em condições seguras para operar; e
- os trens, antes de serem postos em operação, deverão ser inspecionados por um funcionário da manutenção, que deve assinar o certificado do teste de segurança indicando a duração de sua validade; o maquinista deve conferir a validade desse certificado antes de operá-lo, bem como conferir se as luzes, e o medidor de velocidade estão funcionando.

b) *para médio prazo*: criação de Resolução específica ou alteração/inclusão em legislação existente, detalhando orientações em caso da ocorrência de defeitos no material rodante. Por ocasião da regulamentação, para subsidiar a formulação dos dispositivos, devem ser resgatadas todas as informações constantes da respectiva análise desenvolvida no Produto 1.

Tópico a ser considerado:

- detalhamento de orientações em caso da ocorrência de defeitos no material rodante durante a operação que afetem a segurança ou ocorram acidentes que possam avariar instalações ou equipamentos.

2.2.3 Grupo: autoridade responsável pela segurança

Boa prática: estabelecimento de uma autoridade responsável pela segurança e de suas competências.

Origem: União Europeia, Alemanha, Estados Unidos, Canadá e Japão.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares.

Adequação proposta:

a) *para curto prazo*: inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópico a ser considerado:

- dentro do órgão de gestão de ferrovias federais deve ser nomeado um

administrador associado para a segurança ferroviária, bem como estruturadas as suas competências.

- b) *para médio prazo*: criação de Resolução específica ou alteração/inclusão em legislação existente, detalhando as competências da autoridade responsável pela segurança.

Tópicos a serem considerados:

- competências do órgão de segurança ferroviária:
 - supervisionar as regras fixadas por órgãos e entidades que detêm a competência de regular o transporte ferroviário de passageiros;
 - autorizar a entrada em serviço dos subsistemas estruturais;
 - verificar se os componentes de interoperabilidade estão em conformidade com os requisitos essenciais;
 - autorizar a colocação em serviço de material rodante novo que ainda não se encontre abrangido por uma Especificação Técnica de Interoperabilidade (ETI);
 - emitir, renovar, alterar e revogar partes dos certificados e das autorizações de segurança, e de certidões de postos de manutenção e funções de manutenção;
 - reconhecer as instituições de treinamento e fiscalizar as suas atividades;
 - controlar, promover e, se necessário, fazer aplicar e desenvolver o quadro regulamentar de segurança;
 - conduzir um registro oficial de configurações do veículo;
 - assegurar que os veículos estejam devidamente registrados no RMN; e
 - elaborar relatórios anuais sobre segurança ferroviária.
- entre as competências desse órgão não deverá constar a função de investigação de acidentes, que deverá ser exercida por um conselho com independência e autonomia para exercer quaisquer atividades relacionadas com a investigação de acidentes.

2.2.4 Grupo: segurança no trabalho

2.2.4.1 Itens: uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

Boa prática: estabelecimento do uso, quando houver necessidade, de EPIs.

Origem: Canadá.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares.

Adequação proposta:

a) *para curto prazo:* inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópicos a serem considerados:

- os empregados devem usar EPIs a serem fornecidos pela empresa onde há ameaça de segurança e cada funcionário deverá ser instruído e treinado para o uso, operação e manutenção desse EPI.

b) *para médio prazo:* criação de Resolução específica ou alteração/inclusão em legislação existente, detalhando os EPIs que devem ser usados em cada caso.

Tópicos a serem considerados:

- EPIs que devem ser fornecidos pela empresa e usados pelos funcionários:
 - calçados de proteção onde há uma ameaça de ferimentos nos pés ou choque elétrico;
 - calçados com solas não deslizantes onde há o perigo de deslizamentos;
 - protetor ocular ou de rosto onde há o perigo de lesão para os olhos ou o rosto;
 - proteção respiratória onde há ameaça de alguma substância transportada pelo ar ou falta de oxigênio na atmosfera do local de trabalho;
 - escudo ou tela onde há perigo de ferimentos ou doença na pele ou através da pele; e
 - traje especial com cores que o tornem visíveis onde há risco de choque com veículos em movimento enquanto trabalha.

2.2.4.2 Itens: medidas para redução do número de acidentes

Boa prática: estabelecimento e detalhamento de medidas para redução do número de acidentes de trabalho.

Origem: Estados Unidos e Canadá.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares, no que couber.

Adequação proposta:

a) *para curto prazo:* inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópico a ser considerado:

- devem ser estabelecidas *medidas* para redução do número de acidentes de trabalho.
- b) *para médio prazo:* criação de Resolução específica ou alteração/inclusão em legislação existente, detalhando as medidas para redução do número de acidentes de trabalho. Por ocasião da regulamentação, para subsidiar a formulação dos dispositivos, devem ser resgatadas todas as informações constantes da respectiva análise desenvolvida no Produto 1.

Tópicos a serem considerados:

- obrigatoriedade de um sistema emergencial de iluminação e detalhamento desse sistema; e
- detalhamento dos padrões mínimos de segurança para trabalhadores em pontes.

2.2.4.3 Itens: fadiga dos funcionários

Boa prática: criação de planos de gestão de fadiga por parte das empresas ferroviárias e estabelecimento de seu conteúdo mínimo.

Origem: Estados Unidos.

Aplicação proposta: serviços regulares.

Adequação proposta:

a) *para curto prazo:* inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópicos a serem considerados:

- planos de gestão de fadiga devem ser criados pelas empresas ferroviárias com conteúdo mínimo a ser estabelecido.

- b) *para médio prazo*: criação de Resolução específica ou alteração/inclusão em legislação existente, detalhando o conteúdo mínimo dos planos de gestão de fadiga. Por ocasião da regulamentação, para subsidiar a formulação dos dispositivos, devem ser resgatadas todas as informações constantes da respectiva análise desenvolvida no Produto 1.

Tópico a ser considerado:

- detalhamento do conteúdo mínimo dos planos de gestão de fadiga.

2.2.4.4 Itens: turnos de trabalho

Boa prática: delimitação das horas de plantão e do tempo de limbo de empregados ferroviários e dos funcionários responsáveis pela sinalização.

Origem: Estados Unidos.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares.

Adequação proposta:

- a) *para curto prazo*: inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópico a ser considerado:

- devem ser delimitadas as horas de plantão e do tempo de limbo de empregados ferroviários e dos funcionários responsáveis pela sinalização.
- b) *para médio prazo*: criação de Resolução específica ou alteração/inclusão em legislação existente, delimitando as horas de plantão e o tempo de limbo dos funcionários.

Tópico a ser considerado:

- delimitação das horas de plantão de empregados ferroviários e de funcionários responsáveis pela sinalização – no máximo 12 horas consecutivas e não pode entrar em plantão se não tiver tido folga de no mínimo 10 horas nas 24 horas anteriores ao plantão –, e do tempo de limbo – no máximo 30 horas por mês.

2.2.4.5 Itens: acidentes de trabalho – procedimentos de emergência

Boa prática: obrigatoriedade de disponibilização de assistência médica imediata ao empregado envolvido em acidente e de elaboração de plano de incidente crítico para os empregados e de assistência para suas famílias.

Origem: Estados Unidos e Canadá.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares, no que couber.

Adequação proposta:

a) *para curto prazo:* inclusão no RTF, instituído por decreto.

Tópicos a serem considerados:

- a empresa deverá manter, em cada local de trabalho, estações de primeiros socorros contendo o mínimo de equipamentos e suprimentos a serem estabelecidos;
- todo local de trabalho deve contar com uma ou com o meio de chamar uma ambulância ou outro meio de transporte de pessoas feridas;
- a companhia deverá preparar os procedimentos de emergência que serão implantados contendo uma descrição completa dos mesmos e deve prover aos seus empregados um treinamento sobre esses procedimentos;
- a empresa deve disponibilizar assistência médica imediata ao trabalhador envolvido em acidente e assistência a sua família;
- um plano de estresse do incidente crítico deve ser elaborado por cada empresa, com conteúdo mínimo a ser estabelecido; e
- um plano de assistência para as famílias de passageiros e trabalhadores envolvidos em acidentes ferroviários deve ser elaborado pela empresa com conteúdo mínimo a ser estabelecido.

b) *para médio prazo:* criação de Resolução específica ou alteração/inclusão em legislação existente, detalhando o conteúdo mínimo das estações de primeiros socorros, do plano de estresse do incidente crítico e do plano de assistência para as famílias de passageiros e trabalhadores envolvidos em acidentes ferroviários. Por ocasião da regulamentação, para subsidiar a formulação dos dispositivos, devem ser resgatadas todas as informações constantes da respectiva análise desenvolvida no Produto 1.

Tópicos a serem considerados:

- detalhamento do conteúdo mínimo de equipamentos e suprimentos das estações de primeiros socorros; e
- detalhamento do conteúdo mínimo do plano de estresse do incidente crítico e do plano de assistência para as famílias de passageiros e tra-

balhadores envolvidos em acidentes ferroviários.

2.2.4.6 Itens: acidentes de trabalho - investigação

Boa prática: definição de lesão incapacitante e lesão menor e estabelecimento de indicações quanto à investigação de acidentes de trabalho.

Origem: Canadá.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares.

Adequação proposta:

a) *para curto prazo:* inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópico a ser considerado:

- devem ser estabelecidos os significados de lesão incapacitante e de lesão menor, bem como as indicações quanto à investigação de acidentes de trabalho.

b) *para médio prazo:* criação de Resolução específica ou alteração/inclusão em legislação existente, estabelecendo o significado de lesão e de indicações quanto à investigação de acidentes. Por ocasião da regulamentação, para subsidiar a formulação dos dispositivos, devem ser resgatadas todas as informações constantes da respectiva análise desenvolvida no Produto 1.

Tópicos a serem considerados:

- estabelecimento do significado de lesão incapacitante e lesão menor; e
- estabelecimento de indicações quanto à investigação de acidentes de trabalho.

2.2.5 Grupo: acidentes e incidentes

2.2.5.1 Itens: definição

Boa prática: definição em legislação de acidente, acidente grave e incidente.

Origem: União Europeia.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares.

Adequação proposta pontual e imediata: alteração/inclusão na Resolução ANTT nº 1431, de 26 de abril de 2006.

Tópicos a serem considerados:

- acidente significa um acontecimento súbito, indesejado ou involuntário, ou uma cadeia de acontecimentos dessa natureza com consequências danosas; os acidentes dividem-se nas seguintes categorias: colisões, descarrilamentos, acidentes em passagens em nível, acidentes com pessoas provocados por material rodante em movimento, incêndios e outros;
- acidente grave significa qualquer colisão, ou descarrilamento de trens que tenha por consequência, no mínimo, um morto, ou cinco ou mais feridos graves, ou danos significativos no material rodante, na infraestrutura ou no ambiente e qualquer outro acidente semelhante com impacto manifesto na regulamentação de segurança ferroviária ou na gestão da segurança; por danos significativos entendem-se danos cujo custo possa ser imediatamente avaliado pelo organismo responsável pelo inquérito num total de pelo menos dois milhões de euros;
- incidente significa qualquer ocorrência, distinta de acidente ou acidente grave, associado à exploração ferroviária e que afete a segurança da exploração.

2.2.5.2 Itens: medidas gerais de prevenção de acidentes

Boa prática: estabelecimento e detalhamento de medidas gerais de prevenção de acidentes.

Origem: Alemanha, Estados Unidos, RM de Berlim e RM de Délhi.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares, no que couber.

Adequação proposta:

a) *para curto prazo:* inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópico a ser considerado:

- devem ser estabelecidas medidas gerais de prevenção de acidentes.
- b) *para médio prazo:* criação de Resolução específica ou alteração/inclusão em legislação existente, detalhando as medidas gerais de prevenção de acidentes. Por ocasião da regulamentação, para subsidiar a formulação dos dispositivos, devem ser resgatadas todas as informações constantes da respectiva análise desenvolvida no Produto 1.

Tópicos a serem considerados:

- detalhamento das condições mínimas de segurança a serem cumpridas

das pelas empresas quando concebendo e mantendo a infraestrutura, veículos e acessórios;

- detalhamento de medidas de melhoria da segurança; e
- previsão de estudos para melhorar a segurança e reduzir o número de acidentes ferroviários;

2.2.5.3 Itens: medidas de prevenção de acidentes em PNs

Boa prática: estabelecimento e detalhamento de medidas de prevenção de acidentes em PNs.

Origem: Estados Unidos e RM de Berlim.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares, no que couber.

Adequação proposta:

a) *para curto prazo:* inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópicos a serem considerados:

- devem ser estabelecidas medidas de prevenção de acidentes em PNs.
- b) *para médio prazo:* criação de Resolução específica ou alteração/inclusão em legislação existente, detalhando as medidas de prevenção de acidentes em PNs. Por ocasião da regulamentação, para subsidiar a formulação dos dispositivos, devem ser resgatadas todas as informações constantes da respectiva análise desenvolvida no Produto 1.

Tópicos a serem considerados:

- detalhamento de medidas de prevenção de acidentes para PNs; e
- instruções sobre a iluminação, espaços de segurança e sinalização a ser usada em PNs para curto prazo.

2.2.5.4 Itens: uso de álcool e drogas

Boa prática: estabelecimento de aspectos em relação ao controle e testes do uso de álcool e drogas.

Origem: Estados Unidos.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares.

Adequação proposta para curto prazo: inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópicos a serem considerados:

- testes toxicológicos devem ser feitos antes da contratação de um funcionário;
- nenhum funcionário pode portar, usar ou estar sob influência de álcool ou qualquer substância proibida enquanto estiver executando serviços; e se um empregado violou essa proibição, este deve ser removido e desqualificado por tempo determinado;
- a ferrovia deve exigir que um empregado se apresente para o teste de drogas e álcool quando existirem suspeitas razoáveis, baseada no comportamento, linguagem e odores do corpo do trabalhador, de que o mesmo tenha violado qualquer proibição;
- a ferrovia deve fornecer notificação escrita ao empregado para solicitar amostra para a realização de teste; e qualquer funcionário deve participar de testes quando solicitado, sendo que não permanecer disponível é considerado como violação; e
- um programa de testes aleatórios deve ser elaborado e implementado.

2.2.5.5 Itens: procedimentos de emergência

Boa prática: obrigatoriedade de elaboração de um plano de preparação para emergências e estabelecimento de seu conteúdo mínimo.

Origem: Estados Unidos, RM de Nova Iorque e RM de Curitiba.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares.

Adequação proposta:

- a) *para curto prazo:* inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópicos a serem considerados:

- emergência significa um acontecimento inesperado envolvendo o sistema de transporte de passageiros e resultando em uma ameaça para a segurança da(s) pessoa(s);
- ferrovias devem elaborar planos de preparação de emergência com conteúdo mínimo a ser estabelecido;
- funcionários deverão ser treinados em primeiros socorros, técnicas de procedimentos em emergências, manipulação de passageiros feridos e conhecimento de procedimentos e equipamentos utilizados para tratar

emergências respiratórias e cardíacas;

- é exigido que cada ferrovia realize testes operacionais com os funcionários, e inspeções para determinar o nível de conformidade com o seu plano de preparação para emergências;
- obrigatoriedade de simulações de emergências em trens de passageiros e de sessões de esclarecimento e crítica visando à introdução de melhorias nos sistemas de simulação e treinamento;
- no caso de situações emergenciais, a concessionária deverá:
 - comunicar imediatamente ao órgão gestor a ocorrência de acidentes;
 - fornecer ao órgão gestor relatório operacional contendo as informações de falhas/ocorrências;
 - atender a todos os usuários que necessitarem de socorro emergencial e manter a guarda de seus pertences;
 - o atendimento e/ou a remoção deverão ser realizados por pessoal capacitado e pelos meios mais rápidos possíveis para órgãos de saúde pública; instituir, sob sua responsabilidade financeira, seguro em favor dos usuários para garantir a cobertura em razão de acidentes pessoais sofridos nas suas dependências; e
 - se necessário, disponibilizar, sob seu custo, o uso de outros modais de transporte para seus usuários.

b) *para médio prazo*: criação de Resolução específica ou alteração/inclusão em legislação existente, estabelecendo a obrigatoriedade de elaboração de plano de preparação para emergências, detalhando o seu conteúdo mínimo.

Tópicos a serem considerados:

- conteúdo mínimo do plano de preparação para emergências:
 - comunicação da situação de emergência pela tripulação do trem ao centro de controle e deste a equipe de emergência e outros;
 - treinamento, qualificação e avaliação dos funcionários acerca de cada situação potencial de emergência no âmbito do plano;
 - circunstâncias especiais - túneis, as estruturas elevadas, serviços em território eletrificado e execução de operações paralelas;

- estabelecimento de relação com equipes de emergência; e
- equipamento de emergência a bordo.

2.2.5.6 Itens: investigação de acidentes

Boa prática: definição de quando, como e quem pode investigar acidentes ferroviários .

Origem: Estados Unidos e RM de Délhi.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares.

Adequação proposta para curto prazo: inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópicos a serem considerados:

- Devem ser investigados acidentes/incidentes que resultaram na morte de uma pessoa ou em lesões de cinco ou mais pessoas;
- após ocorrido acidente, o funcionário responsável pelo trecho deverá entregar uma notificação ao comissário, que deverá notificar a administração do sistema de que irá iniciar uma investigação sobre as causas do mesmo;
- o responsável pela investigação de acidentes está autorizado a obter todas as informações relativas aos acidentes/incidentes, a fazer perguntas a pessoas que tenham conhecimento dos fatos, a realizar entrevistas e inquéritos, a participar como observador de audiências conduzidas pelas empresas, a requisitar qualquer registro público ou respectivas cópias de qualquer tribunal ou órgão, a requerer procedimento probatório e produção de documentos, a receber provas e, quando necessário, exigir autópsias e outros testes com os restos mortais dos funcionários;
- as informações obtidas através das investigações de acidentes não podem ser admitidas como prova em processo ou ação por danos crescentes fora do assunto mencionado no relatório (EUA - Lei 49 CFR, parte 239).

2.2.5.7 Itens: relatório de acidentes

Boa prática: estabelecimento do registro de acidentes e da obrigatoriedade da inclusão do relatório de acidentes no relatório de segurança.

Origem: Estados Unidos.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares.

Adequação proposta:

a) *para curto prazo*: inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópicos a serem considerados:

- deve ser feito um registro de todo acidente/incidente com conteúdo mínimo a ser estabelecido;
- obrigatoriedade da inclusão do relatório de acidentes no relatório de segurança; e
- todas as ferrovias adotarão e cumprirão com o Plano de Controle Interno com conteúdo mínimo a ser estabelecido.

b) *para médio prazo*: criação de Resolução específica ou alteração/inclusão em legislação existente, listando os acidentes/incidentes não relatáveis e detalhando o conteúdo mínimo do registro de acidentes/incidentes e do Plano de Controle Interno. Por ocasião da regulamentação, para subsidiar a formulação dos dispositivos, devem ser resgatadas todas as informações constantes da respectiva análise desenvolvida no Produto 1.

Tópicos a serem considerados:

- listagem de acidentes/incidentes não relatáveis;
- detalhamento do conteúdo mínimo do registro de acidentes/incidentes;
- detalhamento do conteúdo mínimo do Plano de Controle Interno.

2.2.6 Grupo: danos intencionais e polícia ferroviária

2.2.6.1 Itens: danos intencionais

Boa prática: estabelecimento de medidas preventivas de danos intencionais.

Origem: Alemanha, Estados Unidos e RM de Curitiba.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares.

Adequação proposta:

a) *para curto prazo*: inclusão no regulamento do transporte ferroviário de passageiros, instituído por decreto.

Tópicos a serem considerados:

- é proibida:
 - a entrada de pessoas não autorizadas em instalações e veículos;
 - abrir as portas enquanto o veículo estiver em movimento, e entrar e sair do veículo em movimento;

- jogar itens para fora do vagão que podem ferir/danificar alguém/algo; e
 - mexer/modificar/abrir instalações ferroviárias, equipamentos, veículos, e outros elementos de segurança sem permissão, contaminar ou causar danos aos mesmos.
 - é obrigação das concessionárias, coibir os usuários, entre outras coisas, de transgredir instruções de segurança e realizar atos de vandalismo como danificar, as instalações e equipamentos, atirar objetos de qualquer natureza nas vias e nos veículos; e
 - é obrigação dos empregados da concessionária, tomar as medidas necessárias para impedir atos de vandalismo nas suas dependências.
- b) *para médio prazo*: criação de Resolução específica ou alteração/inclusão em legislação existente, apresentando estratégia para a prevenção à invasão à ferrovia, vandalismo e violação de sinais de aviso de PN. Por ocasião da regulamentação, para subsidiar a formulação dos dispositivos, devem ser resgatadas todas as informações constantes da respectiva análise desenvolvida no Produto 1.

Tópico a ser considerado:

- apresentação de estratégia para a prevenção à invasão à ferrovia, vandalismo e violação de sinais de aviso de PN.

2.2.6.2 Itens: polícia ferroviária

Boa prática: estabelecimento das competências da polícia ferroviária.

Origem: Estados Unidos e RM de Curitiba.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares.

Adequação proposta para curto prazo: levar ao conhecimento do Ministério da Justiça a necessidade de se criar um Departamento de Polícia Ferroviária Federal em sua estrutura organizacional, definindo suas competências de comum acordo com a ANTT.

Tópicos a serem considerados:

- o Corpo de Segurança deverá visar:
 - à segurança e disciplina dos trabalhadores e usuários da ferrovia;
 - à preservação da ferrovia e dos bens ferroviários;

- à prevenção e repressão de crimes e contravenções;
- à manutenção e/ou restabelecimento da normalidade do tráfego;
- ao atendimento e/ou remoção imediata de vítimas e/ou objetos que estejam prejudicando o tráfego, mesmo sem a presença de autoridade policial;
- à prisão em flagrante de criminosos e contraventores;
- à apreensão de objetos relacionados com crimes ou contravenção para entrega à autoridade policial;
- ao isolamento dos locais de acidente, crime ou contravenção, para fins periciais;
- à vistoria das áreas operacionais, visando à localização de objetos que ameacem à segurança;
- à prestação dos primeiros socorros às vítimas e, quando necessário, o seu encaminhamento para pronto-socorro ou hospital; e
- ao registro de boletim de ocorrência para encaminhamento à autoridade policial e às partes interessadas.

2.2.7 Grupo: segurança na interoperabilidade

Boa prática: estabelecimento de mudanças gradativas no sistema ferroviário para que o mesmo possa ser interoperado com segurança.

Origem: União Europeia e RM de Berlim.

Aplicação proposta: serviços regulares.

Adequação proposta para médio prazo: criação de Resolução específica ou alteração/inclusão em legislação existente, estabelecendo mudanças gradativas no sistema ferroviário para que o mesmo possa ser interoperado com segurança.

Tópicos a serem considerados:

- diferenças de bitolas;
- homogeneização e adaptação do sistema de controle, comando e sinalização;
- manutenção da via, veículos e equipamentos;
- exploração dos serviços da rede;
- educação e treinamento do pessoal de bordo dos trens; e
- condições de saúde do pessoal.

2.2.8 Grupo: controle, comando e sinalização

2.2.8.1 Itens: sinalização

Boa prática: orientações quanto à sinalização para operação de ferrovias.

Origem: Alemanha, Estados Unidos, Canadá e RM de Berlim.

Aplicação proposta: serviços regulares e não regulares, no que couber.

Adequação proposta para médio prazo: criação de Resolução específica ou alteração/inclusão em legislação existente, estabelecendo mudanças gradativas no sistema ferroviário para que o mesmo possa ser interoperado com segurança. Por ocasião da regulamentação, para subsidiar a formulação dos dispositivos, devem ser resgatadas todas as informações constantes da respectiva análise desenvolvida no Produto 1.

Tópicos a serem considerados:

- detalhamento de orientações quanto à sinalização de um modo geral e quanto especificamente à sinalização em PNs; e
- detalhamento de orientações quanto especificamente ao uso de buzinas em locomotivas.

2.2.8.2 Itens: controle e comando

Boa prática: orientações para melhoramento do sistema de blocos existente.

Origem: Japão.

Aplicação proposta: serviços regulares.

Adequação proposta para médio prazo: criação de Resolução específica ou alteração/inclusão em legislação existente, estabelecendo mudanças gradativas no sistema ferroviário para que o mesmo possa ser interoperado com segurança. Por ocasião da regulamentação, para subsidiar a formulação dos dispositivos, devem ser resgatadas todas as informações constantes da respectiva análise desenvolvida no Produto 1.

Tópico a ser considerado:

- incorporação de aspectos do sistema de blocos japonês, o qual se encontra em estágio mais avançado que o do Brasil.

2.2.9 Grupo: outros

Boa prática: estabelecimento de orientações à obtenção de licença para uma

empresa de transporte por cabos suspensos (teleférico) e de análise de segurança das instalações para o transporte de pessoas.

Origem: União Europeia e Japão.

Aplicação proposta: serviços regulares.

Adequação proposta: trata-se de orientações e análises que podem vir a ser adotadas em um momento em que a demanda justifique tal decisão. Não requer medidas imediatas em termos de criação ou alteração de resolução, nem é matéria para inclusão em decreto ou lei.

APÊNDICE

Correlação das boas práticas com os estudos realizados

Quadro 1 – Correlação das boas práticas com os estudos realizados

(continua)

Relatório	Dimensão	Grupo	Item	Referência dos relatórios anteriores (sumários)
7B	3.1 - jurídico-legal	3.1.1 - objeto	3.1.1.1 - condições contratuais	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1753; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1882 a 1902.
		3.1.2 - remuneração	3.1.2.1 - remuneração por prestação de serviço de transporte público coletivo	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1756 a 1757; Relatório 6, Capítulo 5, 5.4, páginas 106 a 116.
		3.1.3 - infraestrutura disponível e gestão	3.1.3.1 - exploração de infraestrutura	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1757 a 1758.
	3.2 - institucional	3.2.1 - regulação e controle	3.2.1.1 - órgãos envolvidos e suas experiências	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1759 a 1760; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1887 a 1888; Relatório 2A-2, Capítulo 3, 3.4, páginas 69 a 72.
			3.2.1.2 - arbitragem de conflitos	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1760; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, página 1888.
	3.3 - gestão e controle	3.3.1 - princípios, diretrizes e planejamento	-	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1761 a 1763; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1890.
			-	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, página 1890.
		3.3.3 - credenciamento e certificação	3.3.3.1 - credenciamento para delegação e certificação do material rodante	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1763 a 1764; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1890 a 1891.
			3.3.3.2 - identificação do passageiro	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1764.
			3.3.3.3 - credenciamento do pessoal do órgão gestor e da operadora	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1764.
		3.3.4 - dados e informações operacionais e financeiros	3.3.4.1 - gestão de banco de dados	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1765.
			3.3.4.2 - sistemas informatizados de gestão e controle	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1765 a 1766; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, página 1892.
		3.3.5 - transparência e publicidade	3.3.5.1 - serviços de atendimento ao usuário	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1766; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1892 a 1893.
			3.3.5.2 - participação pública e controle social	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1766 a 1767; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1893 a 1894.
	3.3.5.3 - divulgação de dados e informações		Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1767 a 1768.	

Quadro 1 – Correlação das boas práticas com os estudos realizados

(continuação)

Relatório	Dimensão	Grupo	Item	Referência dos relatórios anteriores (sumários)
7B	3.3 - gestão e controle	3.3.6 - fiscalização e auditoria	3.3.6.1 - regras fiscalizadas e auditoria	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1768; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1895 a 1898.
			3.3.6.2 - taxa de fiscalização e outras	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1768 a 1769.
		3.3.7 - indicadores de desempenho e qualidade	3.3.7.1 - sistema de medição de desempenho e qualidade, e penalidades e incentivos	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1769; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, página 1899.
		3.3.8 - recursos humanos envolvidos com atividades de gestão e controle	3.3.8.1 - caracterização e treinamento	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1770; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1900 a 1901.
7C	2.1 - econômico-financeira	2.1.1 - custos e investimentos	2.1.1.1 - custos	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1771 a 1772; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1901 a 1902.
		2.1.2 - receitas e remuneração do capital	2.1.2.1 - receitas operacionais, alternativas e acessórias	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1903 a 1904.
			2.1.2.2 - subsídios	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1773; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1903 a 1904.
			2.1.2.3 - incentivos fiscais	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1773.
			2.1.2.4 - remuneração dos fatores de produção	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1904 a 1905.
			2.1.2.5 - destinação dos recursos arrecadados de penalidades pecuniárias	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1774; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1904 a 1905.
		2.1.3 - equilíbrio econômico-financeiro do contrato	2.1.3.1 - cálculo tarifário e precificação	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1774; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1905 a 1906; Relatório 6, Capítulos 3 a 5, páginas 33 a 116.
			2.1.3.2 - revisão e reajuste dos preços e tarifas	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, página 1906; Relatório 6, Capítulos 3 a 5, páginas 33 a 116.
			2.1.3.3 - integração tarifária	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1775 a 1776; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1907 a 1909.
		2.1.4 - benefícios e prejuízos socioeconômicos	2.1.4.1 - mensuração dos benefícios e prejuízos socioeconômicos	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1776; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, página 1909.

Quadro 1 – Correlação das boas práticas com os estudos realizados

(continuação)

Relatório	Dimensão	Grupo	Item	Referência dos relatórios anteriores (sumários)		
7C	2.2 - operacional e tecnológica	2.2.1 - material rodante	2.2.1.1 - carros de passageiros	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1778 a 1784; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1910 a 1913.		
			2.2.1.2 - locomotiva	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1784 a 1786.		
		2.2.2 - instalações fixas	2.2.2.1 - vias	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1787 a 1791; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1913 a 1915.		
			2.2.2.2 - centro de controle operacional	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1791 a 1793.		
			2.2.2.3 - estações	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1793 a 1795; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1915 a 1916.		
			2.2.2.4 - pátios e oficinas	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1795 a 1796.		
		2.2.3 - pessoal	2.2.3.1 - instituições de treinamento, formação e conhecimento	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1796 a 1797; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1916 a 1917.		
			2.2.3.2 - material rodante	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1798 a 1799; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1917 a 1920.		
		2.2.4 - serviços de apoio à operação	2.2.4.1 - circulação de trens	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1800 a 1801; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1921 a 1922.		
			2.2.4.2 - bilhetagem	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1801 a 1802; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1890 a 1891.		
			2.2.4.3 - transporte de bagagens e pequenas cargas	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1803 a 1804; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1922 a 1923.		
		7D	2.1 - ambiental	2.1.1 - licenciamento ambiental	2.1.1.1 - regime jurídico do licenciamento e impactos e estudos ambientais	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1804 a 1815.
				2.1.2 - resíduos sólidos	-	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1815 a 1820; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1927 a 1933.
2.1.3 - recursos hídricos	-			Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1820 a 1821.		
2.1.4 - questões sanitárias	-			Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1821 a 1823; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1933 a 1934.		
2.1.5 - ruídos e vibrações	-			Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1823 a 1827; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1934 a 1937.		

Quadro 1 – Correlação das boas práticas com os estudos realizados

(continuação)

Relatório	Dimensão	Grupo	Item	Referência dos relatórios anteriores (sumários)
7D	2.1 - ambiental	2.1.6 - acidentes ambientais	-	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1827 a 1831; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1937 a 1940.
	2.2 - segurança	2.2.1 - promoção, gestão e reforço da segurança viária	2.2.1.1 - objetivos de segurança	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1833 a 1834.
			2.2.1.2 - métodos de segurança	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1834 a 1835.
			2.2.1.3 - indicadores de segurança	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1835.
			2.2.1.4 - sistemas de gestão de segurança	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1835 a 1837.
			2.2.1.5 - relatórios de segurança	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1837.
			2.2.1.6 - publicação de normas de segurança	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1837; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1944 a 1945.
		2.2.2 - certificação e autorização de segurança	2.2.2.1 - certificação e autorização de segurança	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1838.
			2.2.2.2 - capacitação e requisitos para contratação de funcionários ferroviários	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1838 a 1840; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1946 a 1948.
			2.2.2.3 - certificação e a manutenção de veículos	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1840; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, página 1948.
		2.2.3 - autoridade responsável pela segurança	-	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1840 a 1842.
		2.2.4 - segurança no trabalho	2.2.4.1 - uso de equipamento de proteção individual	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1846.
			2.2.4.2 - medidas para redução do número de acidentes	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1843 a 1846.
			2.2.4.3 - fadiga dos funcionários	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1842 a 1843.
			2.2.4.4 - turnos de trabalho	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1843 a 1844.
			2.2.4.5 - acidentes de trabalho - procedimentos de emergência	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1845 a 1846.

Quadro 1 – Correlação das boas práticas com os estudos realizados

(conclusão)

Relatório	Dimensão	Grupo	Item	Referência dos relatórios anteriores (sumários)
7D	2.2 - segurança	2.2.4 - segurança no trabalho	2.2.4.6 - acidentes de trabalho - investigação	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1848 a 1850.
		2.2.5 - acidentes e incidentes	2.2.5.1 - definição	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1850 a 1851.
			2.2.5.2 - medidas gerais de prevenção de acidentes	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1851 a 1861.
			2.2.5.3 - medidas de prevenção de acidentes em PNs	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1861 a 1866; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, página 1952.
			2.2.5.4 - uso de álcool e drogas	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1852 a 1855.
			2.2.5.5 - procedimentos de emergência	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1866 a 1868; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, página 1952 a 1953.
			2.2.5.6 - investigação de acidentes	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1869 a 1872; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1951 a 1952.
			2.2.5.7 - relatório de acidentes	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1870 a 1871.
		2.2.6 - danos intencionais e polícia ferroviária	2.2.6.1 - danos intencionais	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1874 a 1877; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1953 a 1954.
			2.2.6.2 - polícia ferroviária	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1874 a 1877; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1953 a 1954.
		2.2.7 - segurança na interoperabilidade	-	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1877 a 1878; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1954.
		2.2.8 - controle, comando e sinalização	2.2.8.1 - sinalização	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1878 a 1880; Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.2, páginas 1954 a 1955.
			2.2.8.2 - controle e comando	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, páginas 1878 a 1880.
		2.2.9 - outros	-	Relatório 1B, Tomo 4, Capítulo 5, 5.1, página 1880.