

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## 1. OBJETIVO

Regulamentar as operações ferroviárias da Vale.

## 2. RESULTADOS ESPERADOS

- Operação ferroviária padronizada com regulamento disponível no sistema oficial de padronização (SISPAV).
- Estabelecer regras e condições de segurança para operação ferroviária.
- Empregados treinados no padrão.

## 3. CAMPO DE APLICAÇÃO

Todos os empregados, próprios e terceirizados, envolvidos na operação ferroviária da Estrada de Ferro Carajás (EFC), Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) e demais operações ferroviárias da Vale.

## 4. CARGA HORÁRIA

- 16 horas - Pessoal da operação de pátios e terminais, operação de trens e CCO.
- 08 horas - Pessoal da manutenção de material rodante, via permanente eletroeletrônica, contratadas da manutenção, de obras ferroviárias e serviços de apoio dentro do gabarito da via.
- 04 horas - Pessoal envolvido na operação, manutenção e obras para trabalhos fora do gabarito.
- 50% da carga horária prevista – Para reciclagem.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## 5. CUIDADOS DE S & S

A unidade deve garantir que os empregados próprios ou terceirizados cumpram os valores Vale, a política e o sistema de segurança e saúde e as normas de segurança deste regulamento.

## 6. ELABORADORES

Ailton Doros Oliveira	1298802	EFVM
Adauto Altoé	1291765	Engenharia Ferroviária
Americo Fernando Saraiva	1647941	EFC
Anaximenes Nunes Palhano	1775288	EFC
Antonio Macedo Junior	1776468	EFC
Antonio Vilaça	1103457	Engenharia Ferroviária
Artur Nunes Silva	1291179	EFVM
Clerildo Vieira da Silva	1304097	Engenharia Ferroviária
Cristiano R. W. Ferreira	1193225	EFVM
Décio de Vincenzi Neto	1474010	Engenharia Ferroviária
Edmar Mencher	1294801	Engenharia Ferroviária
Edmilson de Paula Pires	1069153	Engenharia Ferroviária
Emmanoel Deiró	1481227	Engenharia Ferroviária
Everardo Costa	1756023	EFC
Fábio Assunção	1479516	EFC
Fábio Luis M. Machado	1017731	EFVM
Flávio Jose de Oliveira	1069260	Engenharia Ferroviária
Ivaldo Ramos Chavito	1786137	EFC
Ivanise Bezerra	1512039	EFC
Jailson Melo	1986724	EFC
Jarbas Estanislau	1010355	Engenharia Ferroviária
José Magno Martins Pereira	1649558	EFC
Luiz Carvalho	1652487	Engenharia Ferroviária
Lusami Barbosa	1754499	EFC
Magno Martins	1751826	EFC
Manoel Macedo	1649178	EFC
Marcelo Zerlotini	1523291	Engenharia Ferroviária
Odilmar Alves Nogueira	1751602	EFC
Osmar Alves Nogueira	1878835	EFC

## PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

Reinaldo Lage	1299685	Engenharia Ferroviária
Ricardo de Paula Koehler	1294918	Engenharia Ferroviária
Ricardo Penna	1181011	Engenharia Ferroviária
Ronilson Candido Vieira	1309112	Engenharia Ferroviária
Sansara Lima	1702779	Engenharia Ferroviária
Sebastião Araújo Nobre	1288753	Engenharia Ferroviária
Simone Lie Issomura	1473820	Engenharia Ferroviária
Ualace Ventura da Silva	1050764	Engenharia Ferroviária
Valdecy Bezerra	1652586	Engenharia Ferroviária
Vivian Parreira	1019489	Engenharia Ferroviária
Wallisson G. Barbosa	1042374	EFVM
Washington Silva	1015149	EFC

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	6
1. DEVERES E OBRIGAÇÕES .....	7
10. Deveres e Obrigações Gerais.....	7
11. Deveres e Obrigações do Pessoal de CCO/CCP, Pátios e Terminais. ....	13
12. Deveres e Obrigações do Pessoal de Operação de Trens .....	17
13. Deveres e Obrigações do Pessoal de Operação de Pátio e Terminal .....	26
14. Deveres e Obrigações do Pessoal de Manutenção e Obras .....	27
2. REGRAS DE COMUNICAÇÃO.....	31
20. Regras Gerais de Comunicação Via Rádio .....	31
21. Padrão de Comunicação Via Rádio.....	31
22. Chamadas de Emergência .....	32
23. Mudança de Canal.....	33
24. Gravação .....	34
3. REGRAS DE SINALIZAÇÃO .....	35
30 Sinal Manual.....	35
31 Sinalização Acústica - Buzina de trem .....	35
32 Sinalização Acústica - Sino de Locomotiva .....	37
33 Impedimento Legal de Sinalização Acústica.....	37
34 Sinalização - Faróis dos Trens.....	38
35 Sinalização Gráfica Auxiliar.....	38
36 Placas Regulamentares .....	40
37 Placas de Advertência .....	48
38 Sinalização Ótica.....	63
4. REGRAS DE MANOBRA .....	66
40. Regras Gerais de Manobra .....	66
41. Segurança Veículos Ferroviários.....	72
42. Velocidade Máxima em Pátios .....	77
43 Acoplamento e Desacoplamento de Mangote.....	78
44 Operação Manual de AMV .....	79
45 Recuo em Manobras .....	81

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

5. REGRAS DE FORMAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DOS TRENS.....	85
50. Regras Gerais de formação e recomposição dos trens .....	85
51. Veículos sem Freio .....	90
52. Teste de Vazamento e Gradiente.....	91
53. Dispositivo Vazio-Carregado.....	92
54. Posição do Punho do Retentor de Controle de Alívio .....	92
55. Formação de trem com Locomotiva Escoteira.....	93
6. REGRAS DE LICENCIAMENTO E CIRCULAÇÃO.....	94
60. Regras Gerais de Licenciamento e Circulação .....	94
61. Regras de Licenciamento e Circulação EFC .....	101
62. Regras de Licenciamento e Circulação EFVM.....	104
63. Parada dos Trens.....	107
64. Velocidade dos Trens na Circulação.....	108
65. Interdição da Via para Manutenção.....	114
66. Acidente e/ou Obstrução da Via .....	115
67. Recuo de trem ou Locomotiva na Via de Circulação .....	117
68. Equipamento de Via Permanente de Grande Porte na Via de Circulação.....	118
69. Cuidados Especiais das Operações na Via de Circulação.....	120
7. TRENS ESPECIAIS .....	123
70. Trem de Passageiros.....	123
71. Trens com Produto Perigoso e Carga Sujeita a Deslocamento .....	126
72. Trens com Guindaste, Máquinas e Equipamentos de Infra e Superestrutura .....	130
73. Trens com Veículos Avariados ou Sem Freio.....	131
74. Trem com Carga Fora de Gabarito ou Excesso Lateral.....	132
APÊNDICES.....	133
GLOSSÁRIO .....	135

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## INTRODUÇÃO

O Regulamento de Operações Ferroviárias (ROF) estabelece as regras de operação ferroviária, de circulação e manobra de trens da Vale em:

- a. Território controlado pelos CCO/CCP;
- b. Pátios e terminais operados pelas ferrovias;
- c. Oficinas de Manutenção.

As normas de segurança operacional e pessoal descritas neste documento regem as atividades de todos os empregados contratados e terceirizados envolvidos diretamente nas operações ferroviárias.

Do fiel cumprimento deste regulamento depende a segurança do homem, da comunidade, do meio ambiente e do patrimônio da empresa.

A segurança é um atributo inviolável na operação ferroviária da Vale.

O presente regulamento cancela todas e quaisquer outras instruções, procedimentos ou disposições anteriores contrárias a este documento.

Este regulamento está sujeito a modificações e revisões a qualquer tempo.

Qualquer alteração ou acréscimo deverá ser feito sob forma de Boletim de Serviço emitido pelo gerente da Engenharia Ferroviária ou preposto, dirigido a todos os empregados das ferrovias EFC e EFVM.

Toda circular ou procedimento operacional emitido deverá ser mais restritivo que este regulamento, condicionado a validação da Engenharia Ferroviária.

Evento ou procedimento que não esteja previsto no presente regulamento deverá ser validado e normatizado pela Engenharia Ferroviária.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## 1. DEVERES E OBRIGAÇÕES

### 10. Deveres e Obrigações Gerais

**10.1** É obrigatório em serviço que o empregado próprio ou terceirizado tenha a seu alcance o ROF atualizado, assim como os procedimentos operacionais da ferrovia onde está atuando.

**10.2** O empregado regido por este regulamento deve conhecer cumprir e fazer cumprir todos os padrões operacionais relacionados à sua atividade e não estará isento de responsabilidade em eventual descumprimento.

**10.3** É proibido realizar atividades que não estejam relacionadas às suas atribuições específicas durante o trabalho.

**10.4** É obrigatório o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), Proteção Coletiva (EPC) e uniforme estipulado para cada atividade, conforme definições da Segurança do Trabalho.

**10.5** O empregado deve reportar as anormalidades observadas no seu turno de trabalho, bem como comunicar ao seu superior imediato qualquer infração deste regulamento, procedimentos ou instruções operacionais.

**10.6** É proibido trabalhar sob efeito de álcool, outras drogas e de fatores que alterem o seu desempenho. É obrigação ao observar os sintomas citados em outro empregado, impedir que ele inicie ou prossiga sua jornada de trabalho.

**10.7** O empregado deve informar ao seu superior imediato o uso de medicação ou outros fatores que possam afetar o seu desempenho e de outros.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**10.8** É obrigatório treinamento e autorização prévia dos empregados para execução de qualquer atividade bem como a utilização de novo recurso operacional.

**10.9** É proibido pedir ajuda ou transferir atividade para pessoas que não sejam empregados ou contratados qualificados, mesmo que por iniciativa própria de tais pessoas.

**10.10** Atender pronta e educadamente os contatos via rádio e solicitações que lhe forem feitas.

**10.11** Em troca de turnos ou passagens de serviço, o empregado não deve assumir as atividades até que tenha conhecimento total sobre o serviço.

**10.12** Todo empregado deve estar permanentemente atento a qualquer fator de risco relacionado à circulação de trem: chuva intensa, possibilidade de queda de barreira, vandalismo, manifestações populares, presença de pedestres próximos à linha em condições perigosas, presença de clandestinos, animais próximos à ferrovia, defeitos na via de circulação, vazamentos de quaisquer produtos, deslocamento de cargas, peças em arrasto, dentre outros. Toda situação de risco percebida deve ser comunicada imediatamente ao operador do trem/CCO/CCE/CCP e posteriormente a seu superior imediato.

**10.13** Nos pontos de interface com outras ferrovias, os trens somente poderão circular com autorização dos respectivos Centros de Controle Operacional.

**10.14** Os operadores serão regidos pelas normas e instruções da ferrovia onde estiverem operando. Portanto, antes de ingressar em outra ferrovia, os operadores devem ter conhecimento e treinamento formal do regulamento e dos procedimentos operacionais.

**10.15** É obrigatório ao subir e descer de veículo ferroviário fazê-lo somente pela escada e de frente, usando sempre as duas mãos que devem estar livres de qualquer material. Antes de descer é obrigatório verificar as condições de segurança do piso.



**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**10.16** É proibido subir ou descer de veículos ferroviários quando eles estiverem em movimento, exceto nas seguintes situações:

**a.** No EGP (Desguarnecedora de lastro, módulos de rejeito, estabilizador dinâmico, renovadora de linha, socadora e reboques engatado a esses), nas atividades de manutenção de via em regime de trabalho, com velocidade máxima permitida de 2 km/h;

**b.** Na locomotiva, somente é permitida durante o processo de carregamento contínuo com velocidade máxima permitida de 2 km/h e autorização via rádio do operador de trem. É necessária a validação do SESMT local.

**10.17** Quando houver trens circulando na linha adjacente, é obrigatório o embarque e desembarque em veículos ferroviários pelo lado oposto à circulação.

**10.18** É proibido permanecer na entrevia no cruzamento de trens, exceto os responsáveis pela manobra, posto de abastecimento ou outras atividades devidamente autorizadas e munido de rádio portátil.

**10.19** É proibido viajar ou permanecer sobre corpo de engate, bolsa do aparelho de choque e haste de desengate de veículo ferroviário.

**10.20** É proibido realizar manutenção ou alteração da configuração de dispositivo de vagão em movimento, exceto:

**a.** Trocas de sapatas em Tubarão na EFVM durante processo de descarga nos viradores utilizando ferramentas específicas que evitem o contato direto com os componentes do vagão;

**b.** Posicionamento das válvulas retentoras de controle de alívio e dispositivo vazio-carregado na pera de carregamento de minério, limitada a velocidade de carregamento do silo.

**10.21** É proibido viajar do lado de fora da cabine da locomotiva, exceto na manobra ou teste de manutenção, sendo obrigatória a utilização do cinto de segurança com dois talabartes / mosquetões/ ganchos para locomotivas sem o guarda corpo e com um talabarte para locomotivas com guarda corpo, presos em locais que garantam a segurança do empregado.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**10.22** É proibido transpor composição sem o prévio conhecimento do operador de trem e dos envolvidos na manobra e, nos casos de vagões estacionados, somente com autorização do controlador. Na transposição não pisar nos mangotes, válvulas e torneiras e não passar por baixo dos veículos.

**10.23** É proibido passar na frente ou entre engates de veículos ferroviários, cuja distância seja inferior a cinco metros.

**10.24** É proibido apoiar em veículos ferroviários durante ou na iminência de sua movimentação.

**10.25** A passagem de uma locomotiva para outra em movimento será permitida na via de circulação e pátios com velocidade inferior a 15 km/h e desde que o motivo seja verificação de avaria ou teste de tração, sendo permitido somente para locomotiva com guarda corpo e passadiço sobre os engates.

**10.26** É proibido passar de um veículo ferroviário para outro, mesmo parado, por qualquer outro meio que não sejam escadas e passadiços instalados para esse fim.

**10.27** É proibido viajar na locomotiva comandante, comandada ou remota sem autorização da gerência de operação de trens.

**10.28** O número máximo permitido de pessoas para viajar na cabine da locomotiva é de:

- a.** Quatro no trem de passageiro;
- b.** Seis no trem de carga.
- c.** Oito no trem de serviço da via permanente.

**10.29** A presença de superiores hierárquicos no local de trabalho não isenta nem diminui a responsabilidade dos operadores e empregados, prevalecendo as normas de segurança deste regulamento sobre as ordens verbais, independente do cargo ou função desses superiores.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**10.30** É proibido sugerir, induzir ou forçar empregados ou contratados a executar ações que contrariem o presente regulamento ou procedimentos operacionais.

**10.31** É obrigatória a utilização de cinto de segurança no EVP e EGP durante a circulação e cabe ao operador garantir que todos ocupantes do veículo estejam utilizando. Os casos especiais devem ser avaliados pelo SESMT da ferrovia.

**10.32** Somente poderá transportar ferramentas e produtos químicos na cabine de veículos ferroviários após validação do SESMT ou Meio Ambiente da ferrovia. É proibido o transporte de substâncias explosivas e radioativas.

**10.33** O empregado deve portar e verificar as condições dos equipamentos e ferramentas utilizadas no desempenho de suas tarefas, não improvisando e mantendo-as em suas perfeitas condições de uso. Ao observar alguma irregularidade, deve comunicá-la ao superior imediato ou responsável.

**10.34** Respeitar e fazer respeitar todos os dispositivos de segurança dos equipamentos da empresa, sendo proibido inutilizar, burlar, simular ou forçar situações que possam anular tais dispositivos, salvo com autorização prévia do superior imediato nos casos previstos neste regulamento ou em procedimentos operacionais.

**10.35** O empregado deverá caminhar durante a realização das atividades, sendo proibido correr.

**10.36** Ao caminhar ao longo da composição e/ou passar entre veículos ferroviários parados é obrigatório manter-se atento à circulação de trens nas linhas adjacentes.

**10.37** É obrigatório, antes de atravessar cada linha, olhar para ambos os lados e atravessar com segurança, não pisando nos boletos dos trilhos e nem estar realizando outras atividades que tire sua atenção.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**10.38** É proibido transpor a linha na região do AMV, exceto quando necessário para execução de serviços de manutenção ou manobras, devendo antes verificar as movimentações nas linhas.

**10.39** É obrigatório manter-se atento a toda movimentação de veículo rodoviário próximo à via férrea.

**10.40** É proibido divulgar, comentar ou noticiar assuntos referentes a dificuldades, anormalidades, acidentes ou qualquer informação operacional fora da empresa.

**10.41** É proibido colocar qualquer material dentro de vagão que não tenha sido destinado para tal finalidade.

**10.42** Em atividades no gabarito da ferrovia é obrigatório trajar uniformes ou colete em cor vibrante que cause contraste com o ambiente e, à noite, com elementos refletivos conforme especificação do SESMT local.

**10.43** É proibido permanecer dentro do gabarito da linha férrea quando não estiver realizando atividades e sem estar devidamente autorizado.

**10.44** É proibido sentar sobre os trilhos, nas pontas dos dormentes e qualquer parte da estrutura da linha liberada para circulação.

**10.45** Parar imediatamente toda atividade que apresentar situação de risco grave e iminente.

**10.46** Todos os estabelecimentos e veículos ferroviários (locomotivas, EVP, EGP, moco, carros de passageiros, vagões de socorro e guindaste) deverão ser providos de extintores portáteis dentro da validade e em condições de uso.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**10.47** É proibido que empregado em treinamento execute atividade sem acompanhamento de outro empregado capacitado para tal.

**10.48** É proibido a permanência de pessoas não autorizadas nos centros de controle e aquelas autorizadas devem evitar ruídos, conversas desnecessárias ou causar distração dos controladores.

**10.49** Na EFVM a circulação de trens deve ser alterada a cada mês seguindo nos meses ímpares na linha 1 para trens descendo.

**10.50** Na EFVM é responsabilidade do CCO orientar e acompanhar a inversão do sentido de circulação da frota de GDE nos pontos de carregamento ou descarga de 4 em 4 meses, iniciando este ciclo em janeiro de cada ano.

## **11. Deveres e Obrigações do Pessoal de CCO/CCP, Pátios e Terminais.**

**11.1** Em caso de informação de pancada e/ou suspeita de trilho quebrado na via, o controlador deverá imediatamente interromper a circulação no local até a correção da quebra. Para outras anormalidades que interfira na segurança da circulação o controlador deverá cumprir procedimento operacional.

**11.2** Fazer corretamente a rota e emitir autorizações de circulação para os trens, obedecendo às prioridades, conforme programa estabelecido pela gerência.

**11.3** Em casos de acidentes, tomar providências para o pronto atendimento e restabelecimento da circulação e/ou manobras.

**11.4** Conhecer o perfil, restrições de velocidade, capacidade das linhas, layout dos trechos e pátios, localização dos waysides, detectores de descarrilamento, de roda quente e caixa quente.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**11.5** Conhecer e respeitar o gabarito das ferrovias e ramais que controla. A circulação de trens com restrição de gabarito, excesso lateral e vertical deve cumprir as normas para circulação de trens especiais.

**11.6** É obrigatório que o controlador conheça as condições de circulação dos trens; as características dos equipamentos de via, vagões e locomotivas; e as possibilidades de acoplamento, capacidade de tração e restrição de circulação.

**11.7** Solicitar a previsão de partida, chegada e manobra de trens, bem como o cumprimento dessas previsões.

**11.8** Não permitir a entrada de trem nos trechos e pátios por ele controlado que não estejam nas condições estabelecidas neste regulamento.

**11.9** Informar ao operador de trem a necessidade de desligamento de locomotiva conforme definição de cada ferrovia.

**11.10** Planejar previamente a circulação e recursos para atender as manutenções programadas e cumprir os horários acordados com as manutenções e obras.

**11.11** Anotar e informar a área responsável qualquer autorização de quebra dos lacres de dispositivos e equipamentos de segurança dos veículos ferroviários e qualquer anomalia ao longo do trecho e pátio por ele controlado.

**11.12** O controlador deve comunicar imediatamente a área responsável toda falha no sistema de controle de tráfego, solicitando imediatas providências.

**11.13** Para o controlador, o sistema de licenciamento e o rádio têm prioridade, sendo proibida a utilização de equipamentos particulares que possam prejudicar o bom andamento de licenciamento de trens e serviços.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**11.14** Autorizar serviços de manutenção na via permanente, em veículos ferroviários, equipamentos de eletroeletrônica e obras somente após cumprir o procedimento de LDL.

**11.15** Autorizar a aproximação de um trem ao local onde esteja outro trem e equipes de manutenção ou obras sobre a via com LDL aberta somente após informar a cada um deles.

**11.16** Manter controle e sistema de informação atualizado de toda movimentação dos veículos ferroviários existentes nos pátios.

**11.17** É obrigação do controlador avisar ao responsável pelo serviço de esmerilhamento antes da passagem do trem transportando produto perigoso em tempo hábil de paralização da atividade.

**11.18** É obrigatório que os controladores, DRT's e CCM informem imediatamente ao CCE, todo acidente, anormalidade ou irregularidade, reportada pelo pessoal de campo.

**11.19** É obrigação do controlador nos casos de acidentes ferroviários:

- a.** Informar toda ocorrência ferroviária ao CCE;
- b.** Dar suporte de comunicação ao CCE;
- c.** Conhecer e praticar as restrições impostas no local do acidente.

**11.20** É obrigatório que o controlador informe imediatamente ao operador do trem, toda ocorrência em trem (Hot Box, Hot Whell, detector de descarrilamento e outros).

**11.21** Em caso de informações de balanço na via o controlador de tráfego deve:

- a.** Na EFC restringir a velocidade à 30 km/h (ou menos de acordo com a informação). Após a liberação da VP, o controlador deverá autorizar o primeiro trem a passar com velocidade de 40 km/h e elevar a velocidade dos trens seguintes em mais 10 km/h até atingir a velocidade normal;

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**b.** Na EFVM interditar a linha com balanço em velocidade abaixo de 40 km/h e manter a circulação com restrição de 20 km/h, para balanços com velocidade acima de 40 km/h.

**11.22** Na falha do alarme sonoro do sistema alertor / homem-morto, com os trens em circulação, controlador de tráfego poderá autorizar a circulação até o próximo pátio onde tenha locomotiva disponível para fazer o comando do trem e lá executar a manobra. Essa situação deverá ser levada a conhecimento prévio da supervisão da operação de trens.

**11.23** Caso o sistema de licenciamento automático não permita ao controlador de tráfego dar condição de circulação aos trens, a movimentação só poderá ser efetuada com a autorização do gerente do CCO na EFC e inspetor do CCO na EFVM.

**11.24** O controlador de pátio deve monitorar através do sistema de circuito fechado de TV (CFTV) as manobras, carregamentos e descargas no pátio.

**11.25** Os controladores de pátio devem informar aos operadores de trem e CCO a existência de quaisquer restrições que o trem possua, tais como: velocidade, excesso lateral/vertical, vagões isolados ou avariados, quantidade de vagões com excesso e localização na composição do trem.

**11.26** É obrigatório ao controlador de pátio informar ao CCO com antecedência mínima de duas horas, as condições do pátio que impossibilite o recebimento dos trens.

**11.27** Após parada de trem por suspeita de atropelamento os controladores devem cumprir os itens abaixo:

**a.** Autorizar o operador do trem a realizar os preparativos para o caso de ser necessário retirá-lo do local e solicitar que o mesmo mantenha contato com o CCE;

**b.** Autorizar a partida do trem do local do evento após se certificar da existência de ameaça concreta à integridade física do operador através da comunicação estabelecida via rádio.

**11.28** Na EFC para os trens de prefixo M, C e J cumprindo licença sem informação disponível no CGC, o controlador de tráfego deve informar o cruzamento, com três locações e/ou três



**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

TU de antecedência, quando previsto mudança para um aspecto de sinal mais restritivo. No caso de cancelamento do cruzamento os trens envolvidos também devem ser informados.

**11.29** Na EFC é obrigatório ao controlador informar todas as restrições temporárias de velocidade na locação anterior ao trecho com restrição e sinalizar no painel mímico visual até a colocação de placas no campo.

**11.30** Na EFC é obrigatório ao controlador de tráfego utilizar o comando de intervenção do SGF, quando não for possível utilizar o de interdição ao autorizar execução de serviços sem passagem de trem na via. O comando de interdição deve ser aplicado imediatamente após retirada a restrição que impedia sua execução.

**11.31** Na EFC o controlador deverá autorizar a circulação de trens com uso da função permissivo do ATC, reset de BA e manuseio de AMVs na manivela somente com autorização do inspetor.

**11.32** Na EFVM é proibido abrir rota em linha adjacente para trens de passageiros com outro trem "P" em atendimento na estação. O controlador deve aguardar o atendimento de embarque/desembarque do primeiro trem antes de abrir rota na linha adjacente para o segundo trem.

## **12. Deveres e Obrigações do Pessoal de Operação de Trens**

**12.1** Conhecer e cumprir todos os procedimentos operacionais pertinentes a sua função, a operação de trem e equipamentos de bordo, operando perfeita e cuidadosamente os equipamentos sob sua responsabilidade.

**12.2** Conhecer as características do trecho, a localização das seções de bloqueio, locações, placas, aparelhos de mudança de via (AMV), travadores elétricos, detectores de descarrilamento, roda quente e caixa quente, sinais luminosos de campo, waysides e equipamentos instalados no trem.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**12.3** Proceder rearme e pequenas intervenções nas locomotivas, vagões ou equipamentos de via quando devidamente orientado e treinado.

**12.4** Conhecer e cumprir a sinalização de bordo e de campo, velocidades máximas autorizadas, precauções de velocidade ao longo da linha e em pátios, obedecendo sempre às velocidades mais restritivas.

**12.5** Conhecer capacidade de tração nos trechos em que opera, horário do trem de passageiro, características dos veículos e suas restrições operacionais.

**12.6** Conhecer as capacidades dos pátios de cruzamento dos trens.

**12.7** É obrigatório fazer inspeção dos dispositivos de segurança e dos meios de comunicação ao assumir o comando, exceto quando houver passagem de serviço.

**12.8** Verificar a ficha do trem e documentos no ato de recebimento, sendo responsável pela sua entrega ao destino ou ao outro operador de trem. Para trens sem ficha, consultar o controlador.

**12.9** Na origem do trem e na troca de operador entregar todos os equipamentos e repassar as informações ao outro operador ou pessoal de pátios e terminais, informando quaisquer irregularidades percebidas no trem, nos equipamentos e na via incluindo precauções.

**12.10** Em caso de uso dos extintores durante a jornada de trabalho ou verificação de qualquer anormalidade com eles informar ao controlador.

**12.11** Para o operador que assume o trem, antes da movimentação, são obrigatórias a identificação e a confirmação da autorização pelo controlador.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**12.12** É proibido o uso do permissivo sem autorização do controlador.

**12.13** É obrigatório, ao mudar o comando de locomotivas em tração múltipla escoteira, primeiro fazer o comando na comandada para depois desfazer o comando da comandante.

**12.14** É proibido operar manualmente AMV e travadores elétricos, instalar sargentos e demais equipamentos sem autorização do controlador.

**12.15** É obrigatório desligar locomotiva conforme procedimento operacional ou quando autorizado pelo controlador, sendo obrigatório manter uma locomotiva ligada nos locais em que haja risco à segurança pessoal ou operacional.

**12.16** Efetuar a revista das locomotivas, EVP e EGP sempre que houver tempo e condições de segurança suficiente nos cruzamentos, em outras situações oportunas, quando necessário ou quando existir procedimento operacional.

**12.17** É obrigatório, quando necessário, efetuar engate e desengate de veículos, posicionar torneiras, efetuar ligações e substituir mangotes, mandíbulas e outros acessórios avariados em viagens ou manobras, fazer teste de cauda, instalar e retirar dispositivos e demais atividades para o bom desempenho operacional.

**12.18** É obrigatório nos cruzamentos observar a outra composição e informar ao operador do outro trem. Em caso de anormalidade informar também ao controlador.

**12.19** É obrigatório ao operador de trem, quando ocorrer uma frenagem de emergência, voluntária ou involuntária, comunicar imediatamente ao controlador e cumprir os procedimentos operacionais.

**12.20** Informar ao controlador toda parada não programada durante o cumprimento de uma licença de circulação.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**12.21** A falha de alarme sonoro do ATC/ATS não isenta o operador de trem da responsabilidade pelas consequências do desrespeito aos sinais e limites de velocidade.

**12.22** É responsabilidade do operador de trem informar, em caso de acidentes ou avarias, a posição quilométrica correta em que o trem está parado.

**12.23** É proibido ao operador de trem deixar a cabine de comando com o trem em movimento, sendo obrigatório estar permanentemente atento à circulação do trem mesmo quando estiver fora do posto de comando ou em pé na cabine. O trem poderá ser parado em casos de necessidades pessoais do operador mantendo o CCO/CCP informado.

**12.24** É proibido ao operador de trem ausentar-se da cabine de comando sem comunicar ao controlador. Quando necessário descer em linha de pátio onde não for possível descer fora da entrevista, fazê-lo somente com autorização/ciência do controlador.

**12.25** É obrigatório que o operador de trem execute os procedimentos de segurança sempre que se ausentar da cabine de comando do trem, em circunstância que não permita retorno imediato:

**a.** Locomotiva em trem ou escoteira:

1. Aplicação total do freio independente para locomotiva escoteira;
2. Aplicação total do freio independente e aplicação total de freio automático para trem com vagões;
3. Retirar reversora;
4. Colocar chave EC ou IS na posição "isolada" ou "partir";
5. Desligar o disjuntor do campo do gerador;
6. Trem convencional com vagões, fechar interruptora do manipulador 26C, colocar em punho fora e retirar;
7. Trem com EBV colocar em líder/ fora, as remotas em válvula fora e depois colocar o manipulador em punho fora;

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

8. Locomotivas escoteiras ligadas ou desligadas aplicar freio manual da locomotiva do comando e fazer teste de resistência;

9. Trancar portas e janelas em local sujeito a vandalismo.

**b. Em circunstância que permita retorno imediato para trens com potência distribuída:**

1. Fazer uma aplicação total do freio independente e uma aplicação total de serviço no manipulador automático;

2. Retirar reversora;

3. Colocar chave EC ou IS na posição "isolada" ou "partir";

4. Desligar o disjuntor do campo do gerador;

5. Colocar a locomotiva líder como "Líder Fora".

**c. EVP e EGP:**

1. Acionar freio de estacionamento, exceto quando equipado com freio tipo cuíca;

2. Deixar o equipamento engrenado quando aplicável.

**12.26** É obrigatório fazer o teste de marcha nos locais definidos pela ferrovia, sem comprometer a segurança do trem e conforme as seguintes condições:

**a.** Em trens convencionais, cargueiros, passageiros, socorro, serviço e de testes nos pontos de origem e recomposição;

**b.** Para EFC na circulação em manobra em direção aos viradores de vagões;

**c.** O teste de marcha consiste em:

1. Aliviar os freios e iniciar a movimentação até uma velocidade máxima de 10 km/h;

2. Realizar uma aplicação mínima de serviço e observar a redução de velocidade.

**d.** Teste de marcha em locomotiva:

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

1. Fazer teste estático, conferindo pressões nos manômetros e verificando a aplicação nos cilindros de freios;
2. Trações escoteiras, a aplicação deve ser feita no manipulador do freio independente em velocidade máxima de 3 km/h e verificar a redução de velocidade;
3. Após a formação de trações e recebimento de locomotivas das oficinas;
4. Após inversão de comando de trações escoteiras.

**e. Teste de marcha em EVP e EGP:**

1. Fazer teste estático, conferindo pressões nos manômetros e verificando a aplicação nos cilindros de freios;
2. Realizar o teste aplicando freio com velocidade máxima de 3 km/h;
3. Nas origens e na saída de oficina após manutenção.

**12.27** Priorizar as tarefas pela segurança, evitando a operação de equipamentos auxiliares e eletrônicos em locais que necessitem de maior atenção na condução do trem.

**12.28** É obrigatório manter a grade e/ou janela fechada em áreas sujeitas a atos de vandalismo.

**12.29** É obrigatório ao operador de trem fazer aplicação de emergência na iminência de atropelamento, quando a pessoa dentro do gabarito da via não esboçar reação diante do acionamento da buzina, em casos de riscos de abalroamento e para preservar o patrimônio da empresa.

**12.30** É obrigação do operador de trem nos casos de acidentes ferroviários:

- a.** Comunicar imediatamente a ocorrência ao operador do CCO/CCP e/ou CCE, informando sobre a presença de vítimas, vazamentos, incêndio e/ou risco de explosão, as condições da via permanente, do material rodante, presença de terceiros e corpo d'água.
- b.** Verificar a ficha de emergência e cumprir suas instruções;

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

- c. Providenciar recursos e, se possível e habilitado, atuar na contenção do vazamento;
- d. Retirar a tração se existir vazamento de produto perigoso próximo ou desligá-la na impossibilidade do desengate;
- e. Nos casos de abalroamento e/ou atropelamento, somente movimentar a composição ferroviária após a autorização do órgão de segurança pública ou empresarial ou casos de emergência e ameaça a sua integridade física;
- f. Registrar todas as informações possíveis relacionadas ao cenário da ocorrência.

**12.31** Na EFC é obrigatório, quando em uso da função permissivo, realizar a parada do trem para conferir a posição do AMV, exceto quando houver cobertura de empregado qualificado no AMV garantindo a correta posição e travamento.

**12.32** Para autorizar transposições e intervenções em material rodante ou sob a composição, independentemente do tempo previsto para execução da tarefa, é obrigatório cumprir procedimento de segurança operacional:

**a. Em locomotivas:**

1. Parar a locomotiva e vagões, mantendo o trem aplicado;
2. Para transposição de composição em pátios fechados ou pera de carregamento, quando o maquinista garantir que não haverá deslocamento do trem, não será necessário a aplicação do freio automático.
3. Desligar o disjuntor do campo do gerador;
4. Retirar a alavanca de reversão;
5. Informar a realização do procedimento de segurança;
6. Em caso de necessidade de separar o trem, aplicar freio em vagões e locomotivas e manter as partes afastadas por, no mínimo, 10 metros a cada 100 vagões na composição.

**b. Em autos de linha, vagonetes, EGP e EVP:**

1. Parar auto de linha, vagonetes, EGP ou EVP;

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

2. Colocar a alavanca de marcha na posição neutra e acionar freio de estacionamento;
3. Garantir que as partes móveis do equipamento não serão movimentadas de acordo com o equipamento;
4. Informar a realização do procedimento de segurança;
5. Havendo necessidade de separar o trem, frear e calçar autos, vagonetes, EGP ou EVP e manter as partes afastadas por, no mínimo, 10 metros.

**12.33** A solicitação e a resposta para execução do procedimento de segurança de veículo ferroviário durante as manobras ou intervenções deverão ser feitas de maneira formal contendo nome do operador ou equipamento que deve ser bloqueado e atividade a ser executada. Exemplo de comunicação:

**a.** OOF/Manutenção: "OOF/Manutenção chamando trem/ locomotiva/ operador na linha/ pátio tal, câmbio";

**b.** Operador do trem: "trem/locomotiva/Operador na linha/pátio tal atende OOF/Manutenção, câmbio";

**c.** OOF/Manutenção: "Trem, locomotiva ou operador tal, realizar procedimento de segurança para alinhar engate/isolar vagão, câmbio";

**d.** Operador do trem após realizar o procedimento de segurança: "OOF/Manutenção, procedimento de segurança realizado na locomotiva/trem, câmbio".

**12.34** Na operação de desvio para o trecho não sinalizado, o operador somente deverá informar a devolução do travador para o controlador de tráfego, via rádio, após o trem livrar o trecho sinalizado.

**12.35** No caso de tração múltipla para EGP e EVP a indicação do ATC/ATS do primeiro comandará a circulação.

**12.36** O helper de cauda deverá estar com o modo DESARME/ATS na EFC do ATC e DESLIGADO na EFVM.



**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**12.37** Realizar teste de integridade no trem, levando em consideração o perfil planialtimétrico do local, sempre que ocorrerem penalizações ou emergências no sistema de freios conforme procedimento operacional.

**12.38** Após parada de trem por suspeita de atropelamento de pessoas os operadores devem cumprir os itens abaixo:

- a.** Informar imediatamente ao CCO a suspeita do atropelamento;
- b.** Preparar o auto de linha, EGP, EVP ou tração líder do trem para o caso de necessidade de partida do trem do local do acidente;
- c.** Informar ao CCE os dados da suspeita de atropelamento. Informar apenas prefixo, nome, local e ponto de referência para a chegada da segurança empresarial;
- d.** Avaliar as condições de segurança pessoal, fazer a inspeção no local e no trem para confirmar atropelamento e estado da vítima;
- e.** Se confirmado riscos à segurança pessoal, o operador deverá informar via rádio a existência do risco. Exemplo: "CCO tem aglomeração de pessoas aqui perto da locomotiva, estão agressivas e fazendo ameaças". A retirada do trem do local somente deverá ser feita após a liberação da segurança empresarial ou em caso de riscos evidentes à integridade física do operador que impeça a prestação de socorro ou outra assistência aos envolvidos;
- f.** Após autorização do CCO para saída da tração, deixar a composição em segurança. No caso de trens com locomotivas e vagões, deixar freios dos vagões aplicados e locomotivas remotas em modo "espera" quando em de tração distribuída.

**12.39** É proibido que o operador de trem não autorizado realize inspeções nas locomotivas na área de abastecimento de combustível.

**12.40** Na EFC usar transponder para memorização do terroito somente com autorização do controlador.

**12.41** Na EFC para trens M, C e J desprovido de CGC, ou com CGC defeituoso que tenha sido informado de um cruzamento com outros trens M, C e J com sinal para saída do pátio sem ter sido efetuado esse cruzamento, o operador do trem deverá contatar o controlador de tráfego imediatamente para confirmar o cancelamento do cruzamento. Somente prosseguir viagem após esta confirmação.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## **13. Deveres e Obrigações do Pessoal de Operação de Pátio e Terminal**

**13.1** É obrigatório conhecer as características dos vagões, locomotivas, localização e manuseio dos AMVs, travadores elétricos, extensão, nomenclatura, capacidade e perfil das linhas, gabarito e demais características do pátio ou terminal.

**13.2** É obrigatório conhecer a programação de manobras no seu turno e pátio, planejando com antecedência as manobras dos trens e acompanhando o andamento das tarefas.

**13.3** É obrigatório manter o controle e sistema de informação atualizado de toda movimentação dos veículos ferroviários existentes nos pátios.

**13.4** Conferir a formação, o peso, agrupamento por destino, cliente, produto, correto acondicionamento e compatibilidade das cargas e documentação dos trens na origem e pátios intermediários.

**13.5** Certificar se as comportas, tremonhas ou escotilhas de veículos ferroviários encontram-se bem fechadas e travadas antes de iniciar o carregamento.

**13.6** Após parada de trem por suspeita de atropelamento cumprir os itens abaixo:

- a.** Fazer registro dos dados na planilha de passagem de serviços e no UNIGOFER. Importante: fazer questionamentos buscando não elevar a tensão do operador;
- b.** Cumprir fluxo de informações e acionamentos de recursos para atendimento à vítima;
- c.** Monitorar com a segurança empresarial o desimpedimento da via.

**13.7** Na EFC deve-se testar o dispositivo de cauda antes do recuo dando emergência no trem no início de cada jornada ou no primeiro recuo. Testar somente a continuidade do EG sempre que for iniciar um novo recuo após o primeiro teste de aplicação de emergência.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## **14. Deveres e Obrigações do Pessoal de Manutenção e Obras**

**14.1** Conhecer as características do trecho em manutenção ou obras, bem como toda a sinalização gráfica nele existente.

**14.2** Toda precaução de velocidade será sinalizada com placas de advertência pela via permanente e deverá ser informada ao controlador e ao CCM.

**14.3** Comunicar ao controlador todas as alterações sobre o programa dos trens destinados aos serviços a serem executados.

**14.4** Manter-se fora do gabarito da via em que o trem está circulando e da entrevia quando da sua aproximação e passagem.

**14.5** Manter a padronização, instalação, retirada, limpeza, visibilidade, conservação e atualização de toda a sinalização gráfica auxiliar do trecho, principalmente nos casos de obras ou manutenção.

**14.6** O gabarito da via somente pode ser alterado após autorização da Engenharia Ferroviária a qual divulgará através de circular a todos os envolvidos na operação. É obrigação da área responsável por qualquer alteração provisória atualizar o gabarito de via junto à operação.

**14.7** Os materiais de VP depositados ao longo da linha tais como barras de trilhos, TLS, dormentes, máquinas e ferramentas das manutenções deverão manter um afastamento seguro do eixo da via, conforme procedimento da VP, a fim de preservar o gabarito de circulação da via.

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

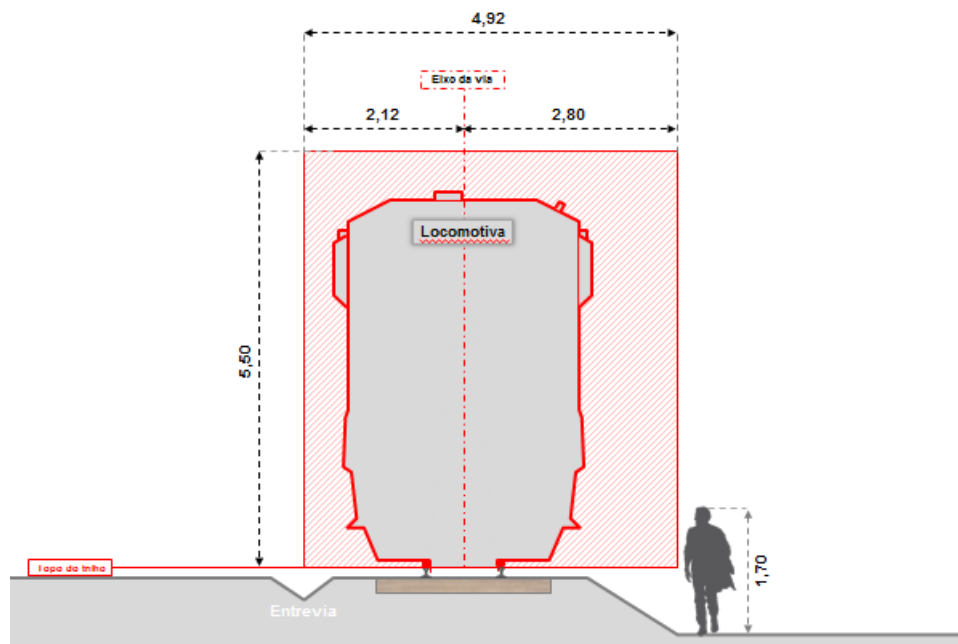
**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**14.8** É proibida a realização de qualquer serviço de manutenção sem autorização do controlador. Para a ocupação do gabarito, deverá ser cumprido o procedimento de LDL da ferrovia, inclusive para ocupação do espaço aéreo da via adjacente.

**14.9** Consultar a operação quanto ao melhor local de instalação de quaisquer dispositivos às margens da via ou nas cabines de comando dos veículos ferroviários.

**14.10** O Gabarito de segurança para trabalhos adjacentes à via deverá ser conforme desenho de referência. As exceções serão para manutenções em locais como corte de pedras e construções já existentes com gabarito de 2,50 m na EFVM.



**14.11** As construções de instalações fixas ou provisórias devem respeitar o mesmo gabarito de segurança para trabalhos adjacentes à via, exceto muro de carregamento, plataforma de passageiros e outros casos específicos desde que autorizados conforme 14.6.

**14.12** Cumprir os serviços programados e tempos concedidos, comunicando previamente qualquer alteração no decorrer do serviço.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**14.13** É obrigação da manutenção de via permanente garantir a colocação dos marcos de entre via e marcos quilométrico conforme padrão estabelecido pela Vale. É obrigatório que os marcos de entrevias sejam confeccionados sem arestas cortantes e/ou perfurantes.

**14.14** É proibido circular com pessoas sobre vagão, carreta, estrado do equipamento, vagonete ou caçamba de veículo de VP, exceto na movimentação para carga e descarga de materiais em regime de trabalho, com velocidade inferior a 5 km/h, com os empregados devidamente preparados e protegidos de uma eventual queda.

**14.15** Recolher, segregar e destinar adequadamente todo resíduo e sucata gerados nas frentes de trabalho de manutenção, obras e socorro ferroviário.

**14.16** O serviço de esmerilhamento de trilhos e descarga de material, desguarnecimento de lastro e regularização de lastro deve ser paralisado antes da passagem do trem de passageiros. Caberá ao responsável pela manutenção consultar o controlador sobre a localização do trem de passageiros, caso o trem não passe no horário programado.

**14.17** É obrigatória a paralisação do serviço de esmerilhamento de trilhos antes da passagem de trens com vagões-tanques, tanto vazios quanto carregados.

**14.18** Nos serviços de inspeção visual e pequenas intervenções da eletroeletrônica, via permanente e material rodante com tempos inferiores a 30 minutos, não há necessidade de colocação da placa "Homens Trabalhando", sendo obrigatório cumprir procedimentos de LDL e proibido atingir o gabarito da linha adjacente. A equipe de campo deve solicitar ao controlador a posição dos trens no local e atividade deverá ser realizada por no mínimo dois empregados.

**14.19** Na manutenção ou inspeção realizada em vagão anexado na composição deve-se:

**a.** Solicitar autorização ao controlador;

**b.** Com locomotiva acoplada aos vagões, o responsável pela manutenção deve solicitar a realização do procedimento de segurança pelo operador do trem antes de iniciar seu trabalho.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**14.20** Nos serviços de manutenção à margem da via, fora do gabarito e até 7 metros do eixo da via, devem ser colocadas placas “Homens Trabalhando” ou “Equipamentos de Infraestrutura”. Nos casos de obras e construções devem ser colocadas sinalização gráfica auxiliar e barreira física (cerquite, safety barrie ou tapumes) na extensão da área respeitando o gabarito da via.

**14.21** A circulação de trens em locações sob manutenção no modo de “controle local” somente será permitida com a liberação do responsável pela manutenção no local e autorização do controlador.

**14.22** Nos casos de manutenção em travadores duplos, além da solicitação de tempo ao CCO, o responsável pelo serviço deve também informar o tempo concedido à estação/CCP envolvida.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## 2. REGRAS DE COMUNICAÇÃO

### 20. Regras Gerais de Comunicação Via Rádio

**20.1** A comunicação deve ser clara, objetiva e breve, sendo proibida conversa informal, alarme falso, linguagem obscena, gíria ou brincadeira.

**20.2** É obrigatório, antes de transmitir uma mensagem, certificar-se de que o meio selecionado não está sendo utilizado, de forma a evitar acidente por interferência na comunicação.

**20.3** Deve-se utilizar a frequência auxiliar para assuntos que não estão diretamente relacionados à circulação ou operação de trens.

**20.4** Toda autorização via rádio, que diga respeito à operação de trens, licenciamento e concessão de serviço, somente poderá ser executada depois de recebida e entendida, sendo obrigatório sua repetição na íntegra por quem está recebendo. Havendo dúvidas é obrigatório solicitar nova repetição de mensagem.

**20.5** É obrigatório que os rádios em operação permaneçam ligados e com volume adequado para que todas as chamadas sejam ouvidas e respondidas de imediato.

### 21. Padrão de Comunicação Via Rádio

**21.1** O contato inicial da comunicação deve ser precedido de identificação e localização. A identificação e localização devem também ser repetidas sempre que for estabelecer um novo contato.

#### **Exemplo:**

Chamada: M-15 / na RH 34 / chamando o CCO, câmbio.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

Resposta: CCO / atendendo o M-15, na RH 34, câmbio.

**21.2** Na continuidade da comunicação não é necessária sentença completa de identificação e localização, deve-se utilizar o prefixo do trem ou número de locomotiva/veículo/manutenção/local ou o nome do operador de trem ou local da chamada. Casos em que haja duplicidade de identificação deve-se também mencionar o local.

**21.3** Toda comunicação deve ser encerrada com a palavra “câmbio”.

**21.4** Quando a distância para engate ou a parada for igual ou inferior a 10 vagões, não é necessário o uso da palavra “câmbio”, sendo obrigatória a informação da identificação e quantidade de vagões que faltam para a parada ou engate.

**Exemplo OOF para operador do trem:**

- “M15 faltam 12 vagões para engate” Câmbio

**Continuação da comunicação:**

- M15, 10 vagões; M15, 8 vagões; M15, 6 vagões; M15, 4 vagões; M15, 2 vagões; M15, 1 vagão; M15, meio vagão“

**Observação:** Continuar a informação de distância em metros até a parada ou engate.

**21.5** A identificação da posição do trem, nos casos de autorização do CCO, deverá ser feita em termos de SB de cima, de baixo, um, dois ou intermediária, além de, caso haja travadores no trecho, em termos de acima ou abaixo do referido travador. O CCO deve usar sentenças como “livrar o circuito de chave do local tal e parar”, “livrar a placa da SB tal e parar”, “até a placa da SB tal”.

**21.6** A identificação da posição do trem, nos casos de autorização do CCP, deverá ser feita em termos de marcos de cima ou de baixo ou AMV em caso de entrada nas linhas e antes do travador ou número do sinal.

## 22. Chamadas de Emergência



**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**22.1** A chamada de emergência é prioritária e deve ser usada por qualquer empregado próprio ou contratado nos seguintes casos:

- a.** Acidente pessoal e/ou operacional;
- b.** Risco iminente de acidente; incêndio; enxurrada; obstrução da linha; descumprimento da licença fornecida pelo controlador;
- c.** Risco iminente ou danos ocorridos ao meio ambiente;
- d.** Nas aplicações de emergência voluntária ou involuntária em trem circulando em linha dupla.

**Exemplo:**

- Chamada - "M15, RH 34, chamando CCO/CCP/Estação, em emergência, câmbio".
- Resposta - "CCO/CCP/Estação atendendo M15 na RH34 em emergência, câmbio".

**22.2** É obrigatório que a chamada em emergência seja repetida por quem a emite até que haja resposta.

**22.3** As chamadas em emergência emitidas ou recebidas têm efeito de interdição em todas as comunicações que estão se processando, tendo prioridade a comunicação de emergência com o interlocutor.

**22.4** A comunicação com os demais interlocutores só poderá ser restabelecida quando a comunicação da emergência for concluída.

## **23. Mudança de Canal**

**23.1** É obrigatório mudar o canal de comunicação na passagem por turma de manutenção, estações, canceliros, cruzamentos de trens, em situação de emergência, e transposição de pátios de manobras, conforme lista de canais da ferrovia (Apêndice 3). Em outras situações somente com autorização do controlador.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**23.2** É obrigatório ativar a função SCAN, quando disponível, durante a mudança de canal nas situações anteriormente citadas e após o posicionamento do trem de passageiros para embarque/desembarque.

**23.3** Não é permitido uso da função SCAN durante posicionamento de trem de passageiros no embarque/desembarque e manobras.

**23.4** É obrigatório dar prioridade para a comunicação com o chefe do trem de passageiros durante posicionamento para embarque/desembarque.

**23.5** É obrigatório durante operação de carga e descarga utilizar rádio exclusivo para manter contato com a equipe do trem de serviço, não podendo fazer uso da função SCAN.

## **24. Gravação**

**24.1** É obrigatório que toda comunicação estabelecida com o CCO/CCE/CCM/CCP, que diga respeito à operação e concessão de serviços, realizada através de rádio, telefone e Autotrak seja gravada, devendo ser mantidas por no mínimo um mês.

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

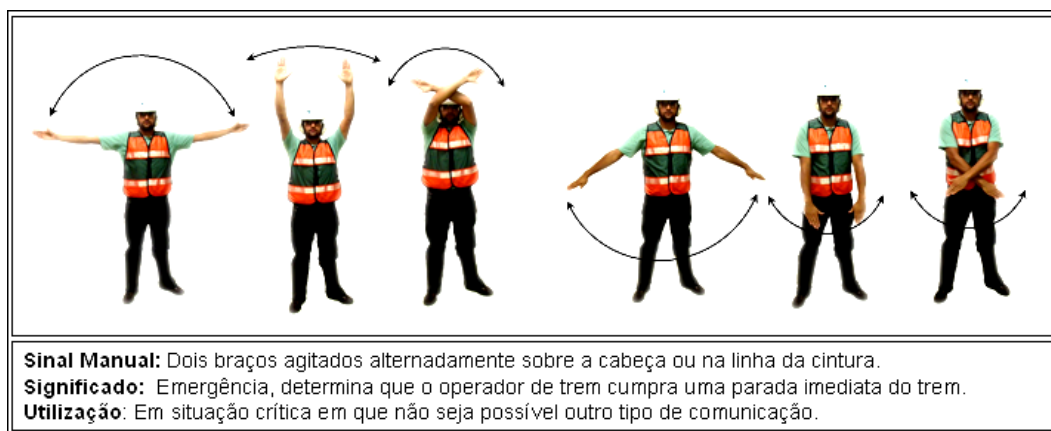
**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## 3. REGRAS DE SINALIZAÇÃO

### 30 Sinal Manual

**30.1** Os sinais manuais deverão ser utilizados somente em situação de emergência.



### 31 Sinalização Acústica - Buzina de trem

**31.1** Deve ser utilizado um acionamento longo, podendo ser repetido, se necessário, nos seguintes casos:

- a.** Em situações de pouca visibilidade, antes da partida do trem de passageiro nas estações intermediárias, antes da passagem pela turma de manutenção, risco de atropelamento, risco abalroamento e em outras situações de risco de acidente ferroviário;
- b.** A partir de 500 metros antes das paradas de embarque de passageiros e estações abertas em que haja concentração de pessoas;
- c.** Na aproximação de pontes e viadutos ferroviários. Em condições de plena visibilidade para o operador de trem, quando não há movimentação de pessoas nas imediações ou sobre as pontes e viadutos, o uso da buzina pode ser suprimido;
- d.** Em cruzamento com outra via férrea e na aproximação de túneis;

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**e.** Na aproximação das placas de advertência Homens Trabalhando e Pare ou placa cujo significado seja “buzine” ou ação de buzinar;

**f.** Na aproximação em cruzamento com outros trens e ao aproximar-se do último veículo da composição em cruzamento ou ultrapassagem.

**31.2** Deve ser utilizado um acionamento curto, podendo ser repetido, se necessário, antes da partida dos trens de passageiros nas estações de origem, no início de movimentação e antes da partida de qualquer trem, exceto em oficinas e pátios fechados quando definido em procedimento local.

### 31.3 Passagem em Nível:

Os acionamentos da buzina deverão ocorrer conforme descrito na tabela abaixo, podendo ser repetidos, se necessário:

Acionamento Mínimo			
Tipo de Passagem	Horário	EFC	EFVM
Sem cancelleiro e/ou com cancela automática	Diurno	2 longos 1 longo na Fazenda Hidraele - km 168+500	1 longo
	Noturno	2 curtos e 1 curto na Fazenda Hidraele - km 168+500	1 curto
Com cancelleiro ou agente de segurança	Diurno	-	-
	Noturno	-	-

**a.** Horário Diurno: das 6 às 22h;

**b.** Horário Noturno: das 22 às 6h;

**c.** Passagem em Nível com cancelleiro ou monitorada por agente de segurança: a não menos que 1000 metros, o operador de trem deverá manter contato via rádio com o cancelleiro para que o mesmo interrompa o tráfego e informe ao operador de trem. Caso não haja resposta do cancelleiro, circular com velocidade restrita até atingir a PN, seguir o procedimento de PN sem cancelleiro e informar ao controlador.

### 31.4 Critérios de tempo de acionamento:

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

- a.** O início do acionamento da buzina deve ocorrer entre 15 e 20 segundos antes da ocupação da Passagem em Nível, devendo o operador de trem estimar a distância na qual deverá iniciar o acionamento;
- b.** A distância mínima para início do acionamento é de aproximadamente 100 metros;
- c.** O acionamento longo é de no máximo 3 segundos e o acionamento curto no máximo 1 segundo.

**31.5** Em caso de Passagens em Nível consecutivas com distância entre elas menor que 250 metros é obrigatório realizar um acionamento curto entre elas.

## **32 Sinalização Acústica - Sino de Locomotiva**

**32.1** O sino deve ser utilizado nas seguintes situações:

- a.** Na aproximação e durante transposição de Passagem em Nível, com antecedência mínima de 250 metros, em que a velocidade seja inferior a 30 km/h;
- b.** Em lugares e situações de pouca visibilidade;
- c.** Quando houver pessoas próximas ao gabarito da linha;
- d.** Quando houver pessoas na plataforma de embarque e desembarque de passageiros na aproximação do trem até a parada ou passagem pela plataforma;
- e.** Na ultrapassagem e cruzamentos com velocidade inferior a 30 km/h com composição ferroviária parada na linha adjacente;
- f.** Na passagem pela turma em manutenção, inclusive na linha adjacente desde a placa de advertência até a passagem da turma ou equipamento;
- g.** Na movimentação de trens nas oficinas e postos de abastecimentos;
- h.** Início de movimentação de locomotivas escoteiras e durante recuo em monocondução sem cobertura;
- i.** Circulação em local com tráfego de veículo e máquina pesada.

## **33 Impedimento Legal de Sinalização Acústica**

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**33.1** Em caso de impedimento legal ou ordem judicial será admitido procedimento operacional diferente do previsto na sinalização acústica deste regulamento.

## **34 Sinalização - Faróis dos Trens**

**34.1** Na via de circulação o trem deve trafegar usando farol fixo forte na locomotiva comandante/líder, no sentido de movimento do trem, durante as 24 horas do dia. Em casos de avarias nos horários diurnos poderá circular até a oficina mais próxima para reparos, utilizando o farol de cruzamento até o destino. No caso de avaria nos dois tipos de faróis (fixo e cruzamento), nos horários diurnos também poderá circular sem farol até a oficina mais próxima para reparos. O farol deverá permanecer desligado na locomotiva comandada e remota.

**34.2** Na aproximação do cruzamento durante o período noturno, o operador de trem que está em movimento deve utilizar farol fraco. O trem que estiver parado poderá estar com o farol desligado.

**34.3** Na manobra deve ser utilizado o farol fraco ou faroletes nas 24 horas do dia. No período noturno em locais com iluminação insuficiente deve ser utilizado farol forte.

**34.4** Na Passagem em Nível e transposição por turma de manutenção, durante a noite, utilizar o farol oscilante ou luz de cruzamento quando disponível.

**34.5** Todo veículo de manutenção e inspeção deve manter os faróis ou faroletes acesos durante operação.

## **35 Sinalização Gráfica Auxiliar**

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**35.1** A sinalização gráfica auxiliar deverá ser confeccionada de acordo com as dimensões definidas em padrão pela Engenharia Ferroviária.

**35.2** A implantação e utilização de uma nova placa de sinalização gráfica auxiliar estão condicionadas a prévia autorização da Engenharia Ferroviária.

**35.3** Na via de circulação singela e pátios de manobras as placas de sinalização gráfica auxiliares deverão ser colocadas do lado direito no sentido de marcha do trem.

**35.4** Na via de circulação dupla sinalizada a colocação das placas poderá ser fora da entre via ou aérea, nos seguintes casos:

**a.** Placas regulamentares;

**b.** Placas de advertência para linha dupla sinalizada.

**35.5** As placas de “PARE” e “Linha impedida” poderão ser colocadas entre os trilhos; a placa de “Manutenção” também poderá ser colocada no engate do veículo ferroviário.

**35.6** Todas as restrições inferiores a 500 metros dos travadores e saídas de pátios devem ser sinalizadas através de placas VMA na saída do pátio.

**35.7** Distâncias das placas:

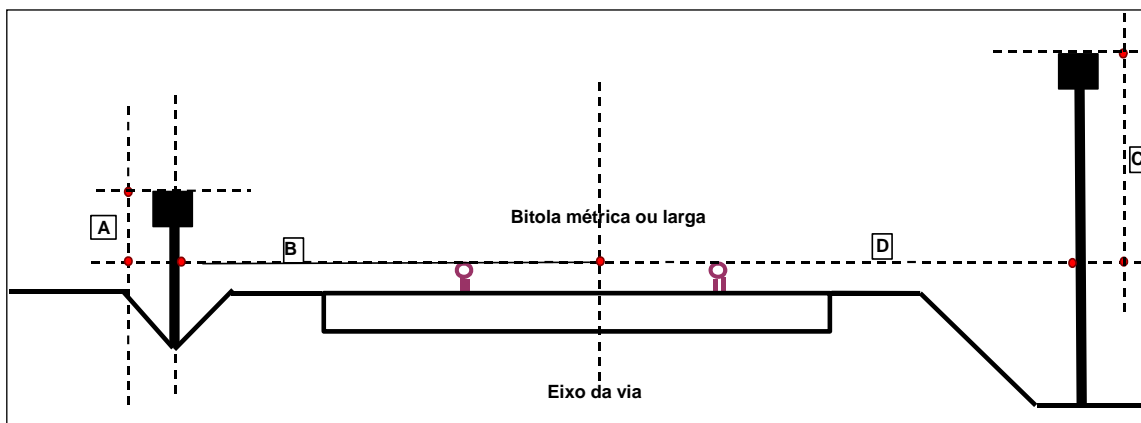
PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO



Ferrovia	A (Altura máxima da placa de entrevistas em relação ao topo do boleto)	B (Distância mínima do eixo da via ao suporte da placa na entrevista)	C (Altura mínima da placa externa em relação ao topo do boleto)	D (Distância mínima do eixo da via ao suporte da placa)
EFC	1,20 m	2,12 m	1,80 m	2,8 m
EFVM	0,8 m	2,12 m	1,80 m	2,8 m

## 36 Placas Regulamentares

**36.1** A placa regulamentar tem formato quadrado (50x50 cm) ou retangular (60x40 cm). Os algarismos, letras e tarjas são em tinta ou fita amarela refletiva. O fundo do lado regulamentar, assim como o verso da placa e seu suporte são pintados com tinta preta fosca.

### 36.2 PARE CONSULTE CCO





PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

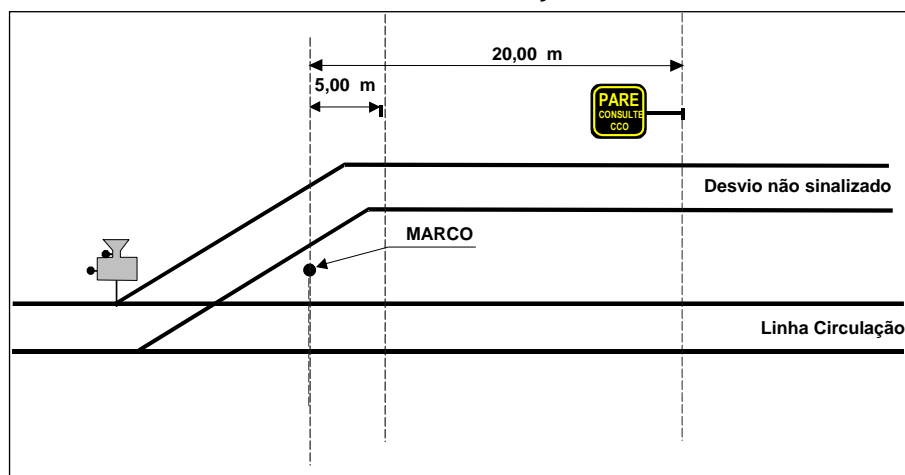
**a. Significado:** Parada obrigatória determinando consulta ao CCO.

**b. Utilização:** Nos pátios, antes da via de circulação, no mínimo a 5 m e no máximo a 20 m da junta isolada.

**c. Natureza:** Fixa.

**d. Formato:** Quadrado.

Planta de Situação



## 36.3 SEÇÃO DE BLOQUEIO

### 36.4

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO



**a. Significado:** Indica o ponto limite das seções de bloqueio. Todo trem autorizado a circular até uma placa de “SB” não poderá ultrapassá-la, exceto em caso de autorização do CCO.

**b. Utilização:** Na via de circulação, podendo ter indicado na placa o prefixo da respectiva SB. As placas deverão ser afixadas paralelas à junta isolada do circuito de via.

**c. Natureza:** Fixa.

**d. Formato:** Quadrado.

**Planta de situação para linha singela:**



PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

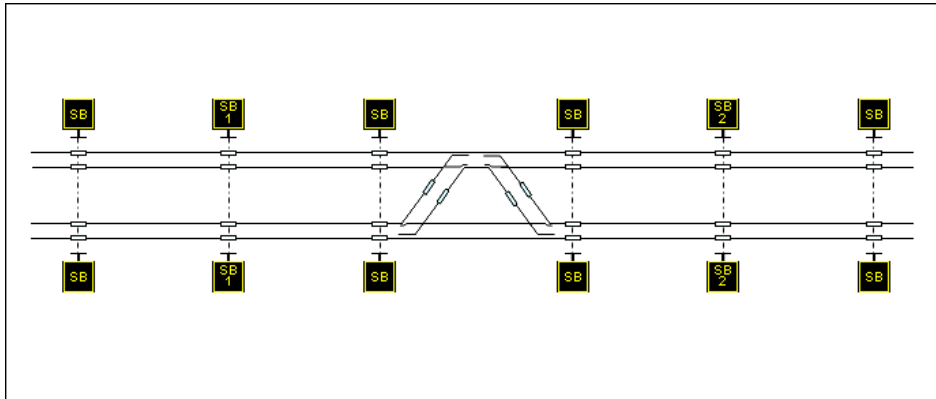
**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**Planta de situação para linha dupla:**



## 36.5 PARE CONSULTE CCP/ESTAÇÃO



**a. Significado:** Parada obrigatória determinando consulta ao CCP/Estação. Caso o CCP/Estação já tenha autorizado ultrapassá-la, não é necessária a parada.

**b. Utilização:** Em pátio controlado por CCP/Estação, podendo ter indicado na placa o prefixo da área.

**c. Natureza:** Fixa.

**d. Formato:** Quadrado.

## 36.6 INÍCIO DE CONTROLE DA FERROVIA

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO



**a. Significado:** Início do trecho controlado pela ferrovia indicada na placa.

**b. Utilização:** Na via de circulação ou pátio limite com outra ferrovia.

**c. Natureza:** Fixa.

**d. Formato:** Retangular.

## 36.7 FIM DE CONTROLE DA FERROVIA.



**a. Significado:** Final do trecho controlado pela ferrovia indicada na placa.

**b. Utilização:** Na via de circulação ou pátio limite com outra ferrovia.

**c. Natureza:** Fixa.

**d. Formato:** Retangular.

## 36.8 INÍCIO DE TRECHO SINALIZADO



PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**a. Significado:** Indica o início do trecho de via sinalizada, exigindo na EFC o reconhecimento do sinal do ATC por parte do operador de trem.

**b. Utilização:** Na via de circulação da EFC e EFVM, na região limite entre linha sinalizada e não sinalizada.

**c. Natureza:** Fixa.

**d. Formato:** Quadrado.

## 36.9 FIM DE TRECHO SINALIZADO



**a. Significado:** Indica o fim do trecho de via sinalizada, exigindo no ramal de Belo Horizonte da EFVM a mudança de frequência de rádio.

**b. Utilização:** Na via de circulação da EFC e EFVM, na região limite entre linha sinalizada e não sinalizada.

**c. Natureza:** Fixa.

**d. Formato:** Quadrado.

## 36.10 LIMITE DE MANOBRA



**a. Significado:** Indica o ponto limite da movimentação de trens em manobras nos pátios.

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**b. Utilização:** É utilizada internamente nos pátios ou na interface com clientes, podendo ser utilizada em conjunto com a Placa “PARE CONSULTE CCP/ ESTAÇÃO”.

**c. Natureza:** Fixa.

**d. Formato:** Retangular.

## 36.11 TRAVADOR ELÉTRICO



**a. Significado:** Indica o número do travador e respectiva locação.

**b. Utilização:** No travador da via de circulação da EFC e EFVM.

**c. Natureza:** Fixa.

**d. Formato:** Retangular.

## 36.12 POSIÇÃO DE QUANTIDADE DE VAGÕES



**a. Significado:** Determina o ponto de parada para o corte da composição conforme a quantidade de vagões indicada na placa.

**b. Utilização:** Pátio, terminal e linha de circulação.

**c. Natureza:** Fixa.

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**d. Formato:** Quadrado.

## 36.13 INDICAÇÃO DE PONTO DE PRO OPERACIONAL



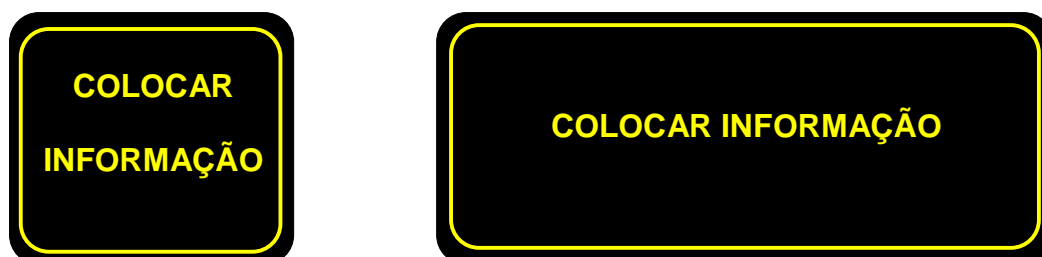
**a. Significado:** Indicação exata onde o operador de trem deverá iniciar uma determinada operação prevista em procedimento operacional da ferrovia.

**b. Utilização:** Pátio, terminal e linha de circulação.

**c. Natureza:** Fixa ou temporária.

**d. Formato:** Quadrado

## 36.14 INFORMATIVA DE CAMPO



**a. Significado:** alerta em relação a alguma condição operacional específica daquele local.

**b. Utilização:** pátio, terminais e linha de circulação.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**c. Natureza:** fixa ou temporária.

**d. Formato:** quadrada ou retangular

## 37 Placas de Advertência

**37.1** São aquelas que advertem o operador de trem da existência e natureza das condições que exigem cautela. Têm formato quadrado (50x50 cm) e uma das diagonais na posição vertical. Os algarismos, letras, símbolos e tarjas são em tinta ou fita refletiva amarela. O fundo do lado da advertência, assim como o verso da placa e seu suporte, é, obrigatoriamente, pintado de tinta preta fosca. Os casos especiais são:

**a.** “Advertência de Parada Total” – placa dividida ao meio, com a parte superior da diagonal horizontal amarela e na parte inferior da diagonal horizontal em tinta vermelha. A indicação da linha em manutenção deverá ser feita na parte vermelha da placa;

**b.** “PARE/SIGA” - de um lado da placa a palavra “PARE” pintada em tinta branca refletiva em um fundo vermelho e do outro a palavra “SIGA” pintada em tinta branca refletiva em fundo verde;

**c.** “Manutenção” - a palavra em tinta branca refletiva com fundo de cor azul;

**d.** “Homens trabalhando” - Na EFVM é permitido a utilização da placa com fundo de laranja e símbolo em tinta preta.

**37.2** As placas “Advertência de Parada Total” e “PARE/SIGA” devem ser utilizadas em conjunto e nos seguintes casos:

**a.** Manutenção sem interrupção da via;

**b.** Obstrução imprevista da via;

**c.** Somente poderão ser utilizadas em situações especiais e com a autorização do gerente da via permanente. Nesse caso não será necessária a abertura de LDL.

## 37.3 ADVERTÊNCIA DE PARADA TOTAL



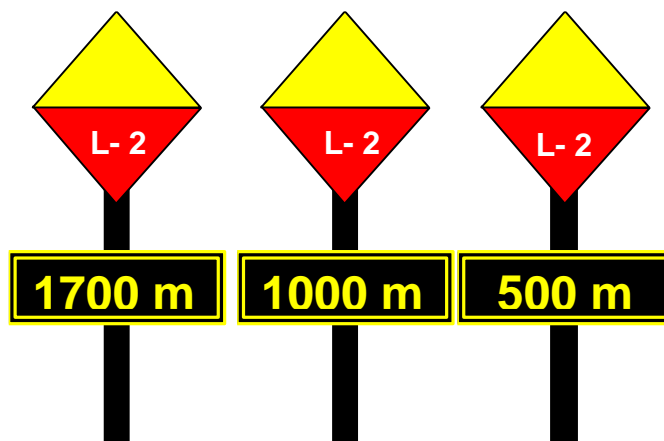
PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO



**a. Significado:** Iniciar a redução de velocidade para parada total antes da placa vermelha "PARE" e manter contato via rádio com equipe de manutenção chegando em condições de parada. As placas de "Advertência de Parada Total" deverão ser afixadas conforme tabela a seguir:

EFC	EFVM
3.000 m	1.700 m
1.500 m	1.000 m
500 m	500 m

**b. Utilização:** Em conjunto com a placa "PARE", conforme as distâncias informadas, determinando o planejamento de parada do trem. No caso de linha adjacente, deve-se sinalizar na parte vermelha o número da linha que estará com a placa "PARE". Serão dispostas em quaisquer linhas que possam dar acesso à linha onde estiver a placa "PARE".

**c. Validade:** Do local até a placa vermelha "PARE" ou placa verde "SIGA".

**d. Natureza:** Temporária.

## 37.4 PARE E SIGA

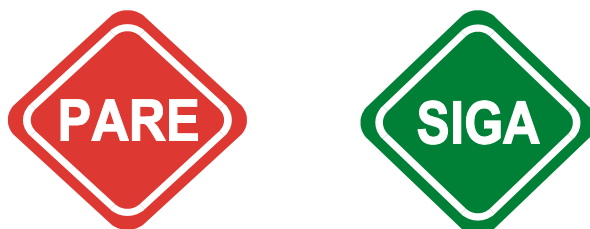
PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO



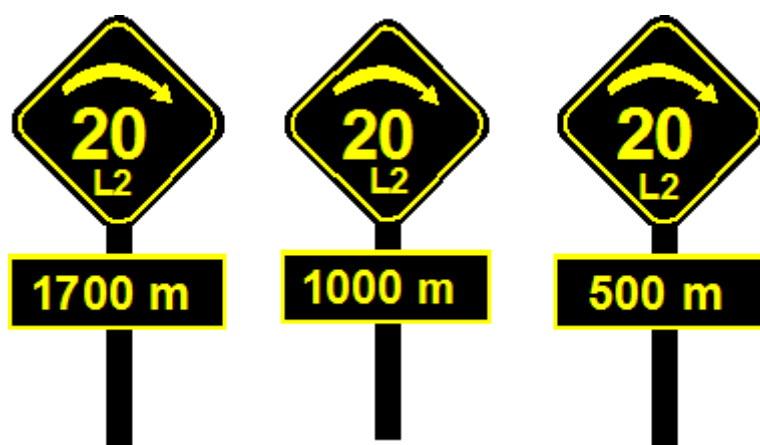
**a. Significado:** Parada absoluta, a não menos de 25 metros da placa “PARE”. O trem só poderá reiniciar a marcha se a placa for retirada ou virada com o verso “SIGA” à vista do operador de trem.

**b. Utilização:** Esta placa deverá ser posicionada a uma distância mínima de 300 m do local de trabalho, estando sob vigilância de um empregado da via permanente.

**c. Natureza:** Temporária.

**Observação:** O operador de trem, ao parar numa placa vermelha de “PARE”, deve comunicar imediatamente ao controlador a sua parada, bem como o horário de sua saída do local.

## 37.5 ADVERTÊNCIA PARA REDUÇÃO DE VELOCIDADE



EFC	EFVM
3.000m	1.700m

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

2.000m	1.000m
1.000m	500m

**a. Significado:** Adverte o operador de trem para a redução de velocidade máxima à indicada pela placa (no caso do modelo: 20 Km/h) e a partir das distâncias indicadas.

**b. Utilização:** Na via de circulação, em conjunto com a placa VMA. Serão dispostas placas conforme tabela.

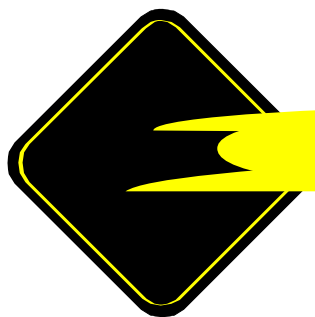
**c. Validade:** Do local até a placa VMA.

**d. Natureza:** Temporária ou Fixa.

**Observação:** Caso esta placa esteja posicionada próxima ao circuito de chave, o operador de trem deve perguntar ao CCO em qual linha irá entrar. Não obtendo resposta imediata, ele deverá cumprir a precaução. Na linha sinalizada, na parte de baixo da placa deverá conter a indicação da linha (L-1 ou L-2). Não existindo essa indicação na placa ou informação do CCO ele deverá cumprir a redução de velocidade.

Nos casos dos pátios de manobra, não é necessária a colocação das placas de advertência para redução de velocidade.

## 37.6 VELOCIDADE MÁXIMA AUTORIZADA (VMA)



**a. Significado:** Velocidade máxima autorizada no trecho em km/h.

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**b. Utilização:** Posicionada no local de início da restrição. No pátio de manobra o operador de trem deve ser informado previamente da restrição.

**c. Validade:** Até a cauda do trem livrar a placa de advertência "Término de Precaução".

**d. Natureza:** Temporária ou fixa.

## 37.7 TÉRMINO DE PRECAUÇÃO



**a. Significado:** Indica o ponto exato onde termina o trecho com precaução, sendo esse o ponto onde passando a cauda do trem o mesmo deve assumir a velocidade normal do trecho.

**b. Utilização:** Em todo o término de precaução de velocidade em pátio ou linha de circulação.

**c. Validade:** Local.

**d. Natureza:** Temporária ou Fixa.

## 37.8 REASSUMIR VELOCIDADE

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO



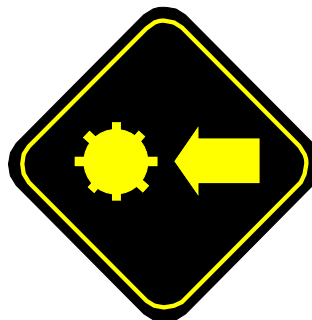
**a. Significado:** Reassuma a velocidade autorizada.

**b. Utilização:** No trecho após o término da precaução na EFC e EFVM. A distância para colocação da placa será o comprimento do trem tipo da região. Caso o trem tenha quantidade de vagões superior ao trem tipo da região, o operador de trem deverá calcular em que ponto poderá reassumir a velocidade (quando a cauda do trem livrar o trecho com precaução).

**c. Validade:** Local.

**d. Natureza:** Fixa ou Temporária.

## 37.9 EQUIPAMENTO DE GRANDE PORTE NA LINHA ADJACENTE



**a. Significado:** Equipamento de grande porte, trabalhando ou estacionado em manutenção na linha adjacente. O operador de trem deve utilizar contato via rádio, sinalização acústica e, durante a noite, utilizar o farol oscilante ou luz de cruzamento, quando disponível, próximo ao equipamento e estar atento durante todo o percurso.

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

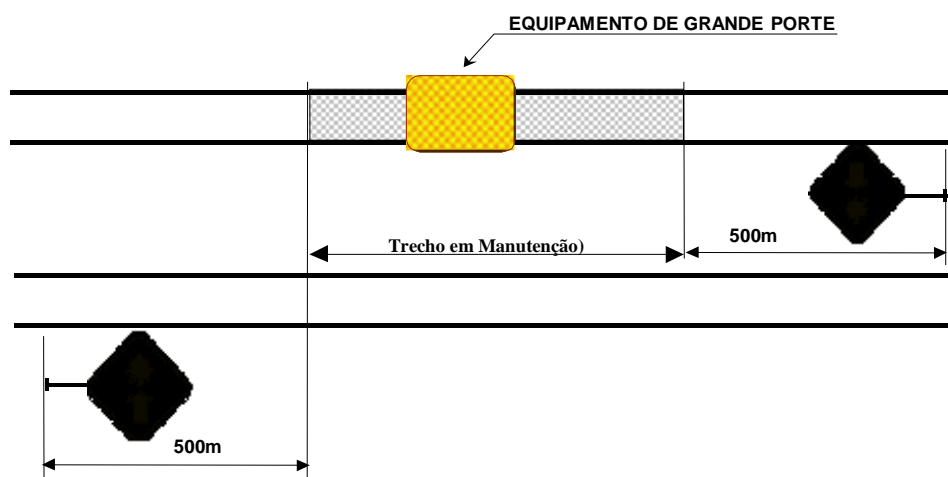
**b. Utilização:** Deverá estar posicionada nas extremidades do trecho em manutenção, não podendo ficar a uma distância menor que 500 m do início e do fim do local de trabalho. No pátio de manobra a placa será instalada no início da área em manutenção.

**c. Validade:** Até o local indicado.

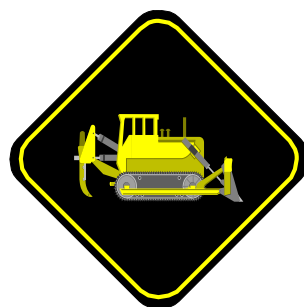
**d. Natureza:** Temporária.

**Observação:** Locomotivas escoteiras, equipamentos de via e equipamentos de grande porte devem reduzir a velocidade para 30 km/h até o término da passagem no local.

Planta de Situação



## 37.10 EQUIPAMENTO DE INFRA-ESTRUTURA PRÓXIMO À VIA



PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

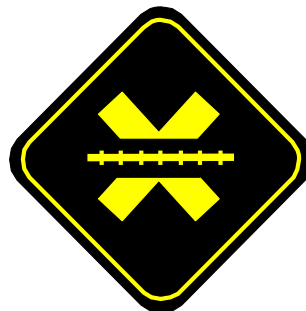
**a. Significado:** Equipamento de infraestrutura trabalhando ou em manutenção próximo à via. O operador de trem deve utilizar sinalização acústica e, durante a noite, farol oscilante ou luz de cruzamento, quando disponível, próximo ao equipamento e estar atento durante todo o percurso.

**b. Utilização:** Deverá ser posicionada a uma distância mínima de 500m do local de trabalho.

**c. Validade:** Até o local indicado.

**d. Natureza:** Temporária.

## 37.11 CRUZAMENTO COM RODOVIA



**a. Significado:** Cruzamento em nível da ferrovia com rodovia. O operador de trem deve utilizar sinalização acústica e, durante a noite, farol oscilante ou luz de cruzamento, quando disponível, e estar atento durante todo o percurso.

**b. Utilização:** Deve ser colocada a 500 m da PN na via de circulação. Em linha de pátio de manobra a distância será de acordo com as condições locais.

**c. Validade:** Local.

**d. Natureza:** Fixa ou Temporária.

## 37.12 APROXIMAÇÃO DE PONTE

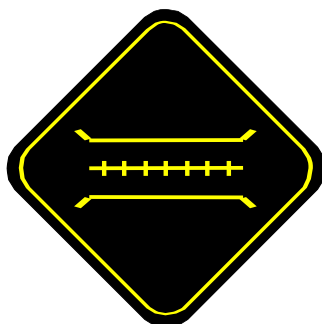
PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO



**a. Significado:** Ponte a 500 m. O operador de trem deve utilizar sinalização acústica.

**b. Utilização:** Linhas de circulação e pátios.

**c. Validade:** Local.

**d. Natureza:** Fixa.

## 37.13 APROXIMAÇÃO DE TÚNEL



**a. Significado:** Entrada de túnel a 500 m.

**b. Utilização:** Linhas de circulação.

**c. Validade:** Local.

**d. Natureza:** Fixa.

**Observação:** O operador de trem deve utilizar sinalização acústica e, durante a noite, farol oscilante ou luz de cruzamento, quando disponível e estar atento durante todo o percurso.



PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## 37.14 APROXIMAÇÃO DE ESTAÇÃO



**a. Significado:** Estação a 500 m. Utilizar sinalização acústica e, durante a noite, farol oscilante ou luz de cruzamento, quando disponível e estar atento durante todo o percurso.

**b. Utilização:** Linhas de circulação e pátios.

**c. Validade:** Local.

**d. Natureza:** Fixa.

## 37.15 APROXIMAÇÃO DO AMV DE MOLA



**a. Significado:** AMV de mola a 300 m. O operador de trem deve respeitar o sinal e a velocidade permitida para o trecho.

**b. Utilização:** Linhas de circulação.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**c. Validade:** Local

**d. Natureza:** Fixa.

## 37.16 BUZINE



**a. Significado:** Acione a buzina.

**b. Utilização:** Linha de circulação e em pátios.

**c. Validade:** Local.

**d. Natureza:** Fixa ou temporária.

## 37.17 LINHA IMPEDIDA



**a. Significado:** Via interditada para a circulação de trens.

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**b. Utilização:** Será posicionada entre os trilhos da via impedida na via interditada para manutenção quando não houver bloqueio físico ou shunt que impeça entrada de veículo ferroviário na região em manutenção. No caso de manutenção de eletroeletrônica no circuito de chave ou locação em comando local, não será necessária a placa.

**c. Validade:** Local

**d. Natureza:** Temporária.

## 37.18 HOMENS TRABALHANDO

Modelo EFC/EFVM



Segundo modelo EFVM



**a. Significado:** Equipe de manutenção ou obra trabalhando na via adjacente ou à margem da via.

**b. Utilização:** A 500 m do local de início do trabalho da turma de manutenção, inclusive em via interditada. Em linha de pátio de manobra a distância será de acordo com as condições locais de visibilidade e espaço disponível. Na EFVM é permitida também a utilização da placa com fundo laranja com símbolo e tarja em preto fosco.

**c. Validade:** Local.

**d. Natureza:** Temporária.

### Observações:

O operador de trem deve percorrer os próximos 1.000 m após a placa com atenção especial. Caso haja outra turma trabalhando, após essa distância, a equipe deverá providenciar a colocação de outra placa.

Nos casos de locomotivas, equipamentos de via e equipamentos de grande porte, a velocidade máxima deve ser de 30 km/h nos próximos 1.000 m.

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## 37.19 MANUTENÇÃO



**a. Significado:** Proibição de movimentar e engatar no material rodante e interdição de linha sob responsabilidade da oficina.

**b. Utilização:** Para proteção do pessoal trabalhando no material rodante. A retirada da placa é de responsabilidade do empregado que a colocar ou seu preposto.

**c. Validade:** Local

**d. Natureza:** Temporária.

### Observações:

Todos os envolvidos na manutenção devem ter ciência da colocação e retirada da placa.

Qualquer veículo só poderá se aproximar até no máximo 10 metros da placa.

Em linhas com acesso nas duas extremidades devem ser colocadas duas placas.

## 37.20 PLANTA DE SITUAÇÃO PARA SINALIZAÇÃO GRÁFICA AUXILIAR

**a. Redução de velocidade para trecho em precaução linha singela**

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

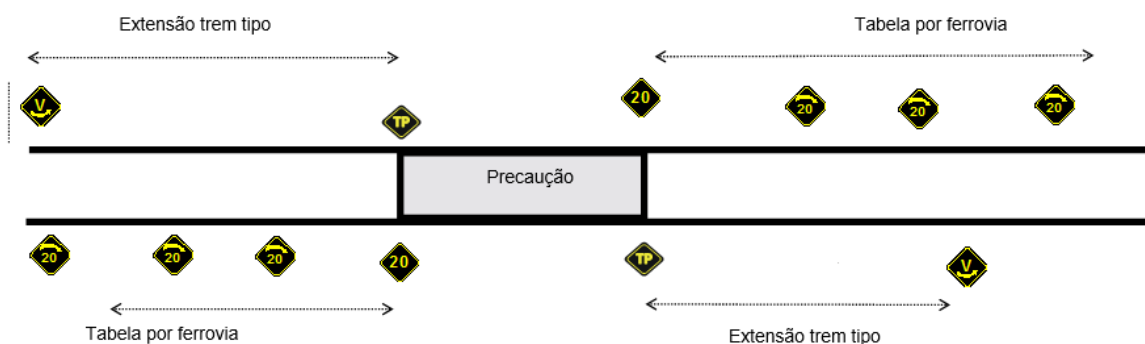
**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## Utilização EFC



## Utilização EFVM



**b. Redução de velocidade nos circuitos de chave e linha dupla**

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

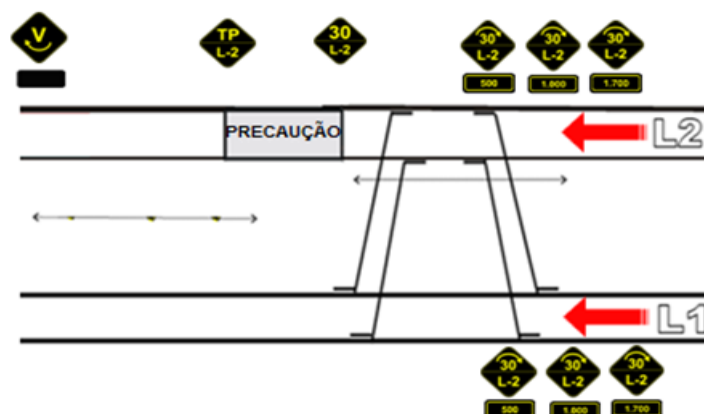
**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

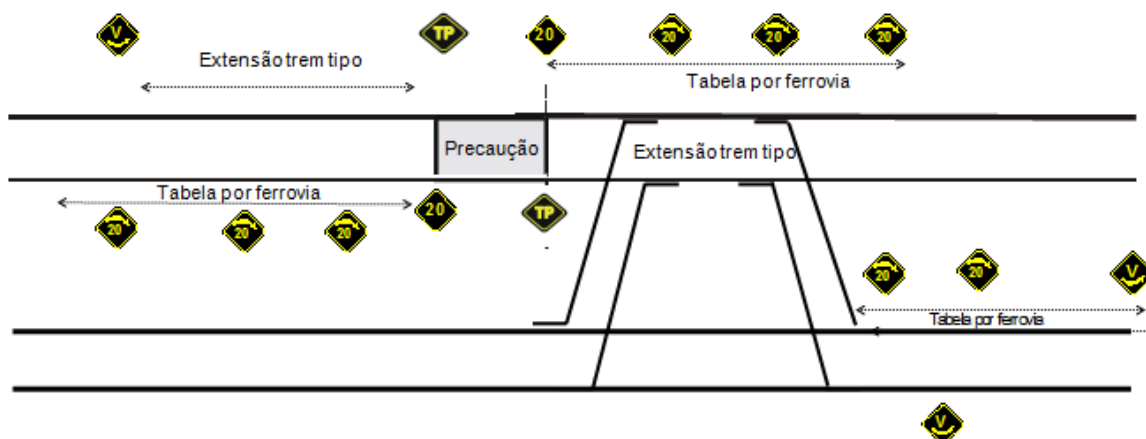
**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## Utilização EFVM



## Utilização EFC



c. Homens trabalhando sem redução de velocidade

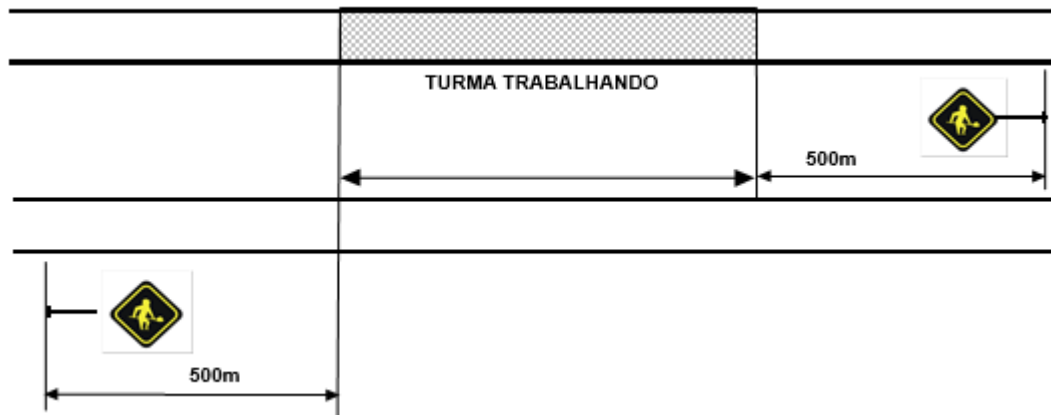
PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO



## 38 Sinalização Ótica

**38.1** A sinalização ótica é constituída por sinais luminosos (altos, baixos, anões) e bandeiras.

**38.2** Os sinais luminosos devem estar colocados de forma que o operador de trem possa visualizá-los a uma distância que permita a parada total do trem com segurança.

**38.3** Os sinais luminosos com indicação de aspecto não regulamentado ou impreciso, capazes de gerar dúvida de interpretação ao operador de trem, serão considerados em falha, determinando a parada imediata do trem.

**38.4** Bandeira de pano vermelha (dimensão de 50x40 cm) significa perigo ou impedimento, determinando a parada imediata do trem. Quando utilizada pelo ronda em casos emergenciais, deverá ser posicionada a 500 m de cada lado da obstrução;

**38.5** Nos pátios não sinalizados da EFC e EFVM devem ser utilizadas bandeirolas nos AMV, conforme padrão da Engenharia Ferroviária com o seguinte significado:

a. Bandeirola verde: AMV em posição normal (reta);

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária




**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**b.** Bandeirola amarela: AMV para reversa.

**38.6** A sinalização por bandeirola não garante a vedação da agulha, devendo o operador de trem conferir a posição dela.

**38.7** Sinal de Três Aspectos - Sinal luminoso baixo localizado próximo à ponta de agulha do AMV, usado para indicar sua posição. Este tipo de sinalização indica a posição do AMV, mas somente indica o travamento se o AMV for equipado com chave elétrica. Se for maromba não indica o travamento do AMV.

	<b>ASPECTO VERDE</b> SIGNIFICADO: Indica AMV na posição normal e travado. Prossiga com velocidade máxima autorizada pelo Controlador.
	<b>ASPECTO AMARELO</b> SIGNIFICADO: Indica AMV na posição reversa e travado. Prossiga com velocidade máxima autorizada pelo Controlador.
	<b>ASPECTO VERMELHO OU APAGADO.</b> SIGNIFICADO: Indica que o AMV está em falha, sem correspondência ou não está travado. AÇÃO DO OPERADOR DO TREM: Pare e informe ao Controlador.

**38.8** Sinal Luminoso do AMV de Mola - Indica ao operador de trem as condições de circulação ou qualquer anormalidade.

**a.** Amarelo: AMV está posicionado na condição pré-definida para o local, sendo que o operador de trem só seguirá com o trem após receber licença do CCO/CCP da estação.

**b.** Vermelho ou Apagado: parada obrigatória. Indica duas situações:

**1. AMV com alguma anormalidade:** O operador de trem deverá parar a não menos que 20 metros do AMV e entrar em contato com o CCO/CCP/ESTAÇÃO, devendo este se comunicar com a eletroeletrônica e/ou a via permanente. Depois, deverá verificar a condição de travamento, a vedação e a rota. Confirmando o travamento e, conforme licença poderá prosseguir viagem com velocidade máxima de 20 km/h até que toda composição ultrapasse o AMV, informando ao CCO/CCP/ESTAÇÃO. Não ocorrendo o travamento e a vedação do AMV, o operador de trem deverá aguardar o responsável pela eletroeletrônica e/ou via permanente.



PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**2. AMV para rota não preestabelecida:** O operador de trem deverá parar a não menos que 20 metros do AMV e entrar em contato com o CCO/CCP/ESTAÇÃO. Depois, deverá verificar a condição de travamento do AMV e rota. Conforme licença poderá prosseguir viagem, informando ao CCO/CCP/ESTAÇÃO.

**38.9** Sinal Alto/Baixo de Controle Local pelo CCP/Estação - No caso do licenciamento local, manual ou por *station*, são também utilizados sinais luminosos semafóricos, colocados a uma distância definida a partir do marco da chave de entrada do pátio e controlados pelos responsáveis pelo licenciamento, com os seguintes aspectos:

**a. Amarelo ou verde:** o operador de trem está autorizado a circular.

**b. Amarelo sob Vermelho:** o operador de trem deve se preparar para parar o trem no próximo sinal, que poderá estar vermelho.

**c. Vermelho Intermitente:** o operador de trem deve se preparar para parar a qualquer momento após ultrapassar o sinal, porque o circuito de via está ocupado ou a via não é sinalizada.

**d. Vermelho ou Apagado:** o operador de trem deverá parar no sinal a uma distância que permita visualização do sinal, permanecendo atento a sua mudança de aspecto. Para sinal apagado deverá ainda comunicar-se com o responsável pelo CCP/Estação e aguardar ordens.

**38.10** Quando houver defeito de sinalização, as operações serão realizadas através dos comandos de rádio emitidos pelo controlador.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## **4. REGRAS DE MANOBRA**

### **40. Regras Gerais de Manobra**

**40.1** Nenhuma manobra poderá ser realizada sem autorização do controlador. Antes de autorizar o controlador deverá certificar-se das condições de ocupação das linhas. As movimentações nas áreas de oficina serão realizadas de acordo com procedimento local.

**40.2** Nenhum trem pode ultrapassar marco, limite de manobra, SB, sem que esteja devidamente autorizado pelo controlador.

**40.3** É obrigatório, antes de iniciar e durante a execução de todas as atividades, observar as condições das vias, marcos, condições do AMV, passagem do trem no AMV, gabaritos e áreas adjacentes.

**40.4** É proibida a parada e o estacionamento de qualquer veículo ferroviário fora dos limites indicados pelo marco das linhas, exceto quando autorizado pelo controlador.

**40.5** É obrigatória a fixação de um layout do pátio de manobra na estação, CCP ou guaritas de pátio, em local visível, contendo a identificação, comprimento e sentido de inclinação das linhas, identificação dos AMV e indicação do percentual necessário de freios manuais apertados em caso de estacionamento de vagões.

**40.6** Antes de engatar ou movimentar vagões estacionados, o empregado responsável deverá certificar-se que a operação não causará deslocamento indesejado dos vagões. Deve ainda verificar e informar ao operador de trem a existência de calço.

**40.7** Para operações de engate de veículo ferroviário é obrigatório:

**a.** Verificar se os cilindros de freio estão aplicados antes da operação;

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

- b.** Velocidade máxima de 2 km/h;
- c.** Quando necessária parada para alinhamento de engate deverá ser a não menos que 5 metros;
- d.** Ficar atento à movimentação da composição em recuo, devido folgas dos engates encolhidos/esticados;
- e.** Quando necessário o engate em curva a parada é obrigatório;
- f.** Verificar visualmente a descida do levantador da castanha e solicitar o teste de engate;
- g.** É proibida a permanência na escada e plataforma de veículo ferroviário no momento do engate/desengate;
- h.** EVP e EGP seguir as recomendações do procedimento operacional.

**40.8** É proibido caminhar entre os trilhos da via e cabeça de dormentes e/ou ficar de costas para o trem que está circulando ou sendo manobrado em sua direção.

**40.9** É proibido subir ou descer em veículos com luvas impregnadas de óleo, graxa ou qualquer substância que comprometa a aderência.

**40.10** É obrigatória a utilização de lanterna em locais com iluminação insuficiente.

**40.11** É obrigatório ficar atento a todas as movimentações de veículos rodoviários que representem riscos a sua segurança pessoal, abalroamento e obstrução do gabarito de circulação das linhas.

**40.12** É proibida qualquer ordem de movimentação por sinal manual durante a manobra.

**40.13** No carregamento ou descarga de vagões e quando estiver executando qualquer atividade de manobra, o empregado responsável deve verificar a existência de material sobre a via, em especial no boleto dos trilhos, avaria em vagões e anormalidades na carga, antes e após a execução da manobra.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**40.14** É proibido ao empregado responsável pela manobra manter-se entre veículos ferroviários em movimento para realizar engates, desengates, acoplar e desacoplar mangotes.

**40.15** O empregado responsável pelo engate/desengate de veículos ferroviários somente poderá posicionar-se entre eles depois de autorizado pelo operador de trem, que deverá realizar o procedimento de segurança e somente poderá movimentar o trem depois de autorizado pelo responsável pelo engate/desengate.

**40.16** Os trens não podem ser movimentados antes da confirmação da saída de todas as pessoas que estejam trabalhando debaixo ou junto dos veículos ferroviários em inspeção, manutenção, carga e descarga, e alerta sonoros quando aplicável.

**40.17** É proibido utilizar o dedo para destravar a castanha se a alavanca de desengate estiver com defeito.

**40.18** É proibido, durante a manobra, permanecer em vagões com cargas sujeitas a deslocamentos.

**40.19** É proibido passar pela frente de veículos ferroviários em movimento para ajustar engates, articulação ou pino de travamento, bem como procurar ajustá-los com os pés ou com as mãos.

**40.20** É obrigatório, quando acoplar ou desacoplar manualmente o mangote de ar, certificar-se de que a composição não será movimentada pelo operador do trem ou pelo alívio de freios da composição, mantendo um dos pés fora dos trilhos o tempo todo.

**40.21** É proibida a manipulação da torneira do encanamento geral de qualquer veículo da composição sem autorização do operador do trem.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**40.22** É obrigatório ao empregado responsável pela manobra informar o sentido de movimentação nos casos de tração intercalada entre vagões.

**40.23** O trem em manobra deve ser operado com ar no encanamento geral, realizando as paradas através do freio pneumático. É permitido procedimento diferente nas seguintes situações:

- a. Vagões avariados no pátio para a oficina;
- b. No posicionamento para carga e descarga com veículo trator adaptado com engate;
- c. No posicionamento ou retirada de vazios em *cardumpers*, manobras de *hump yard*;
- d. Vagões acidentados;
- e. Em local onde haja procedimento de operacional.

**40.24** A manobra em pátio da ferrovia e pátio de cliente (com interface com as ferrovias da Vale) utilizando veículo trator adaptado com engate somente pode ser realizada com a concordância da gerência de operação da ferrovia.

**40.25** Durante as manobras a composição do trem não precisa seguir a formação de veículos mais pesados ligados à tração. Cabe ao CCP/Estação e a operação de trens analisarem a segurança de cada operação. É obrigatório avisar todos os envolvidos durante a operação. Essa condição também se aplica a remoção dos trens de prefixo "W" entre os pátios de TU/PV/AB na EFVM.

**40.26** A monocondução de locomotivas em pátios de manobra pode ser utilizada desde que se tenha visibilidade da via, PN, dos marcos, dos trechos de linha livre e do conhecimento das condições do AMV pelo operador do trem ou outro empregado responsável envolvido na manobra.

**40.27** Qualquer movimentação de trem no interior da oficina ou pátio de sua responsabilidade deve ter a autorização do supervisor, inspetor ou coordenador de turno, sendo realizado conforme procedimento operacional da oficina ou pátio.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**40.28** Nos trens com tração distribuída, ao efetuar manobras, é obrigatório deixar as locomotivas remotas em modo "espera" ou "ajuste fora" ou cumprir procedimento operacional da ferrovia.

**40.29** É obrigatório o acionamento imediato dos freios manuais dos veículos quando for informado sobre o seu estacionamento, conforme quantidade prevista neste documento.

**40.30** É obrigatória nos pontos de interface entre o cliente e a ferrovia a existência de documento específico para as operações de colocação e retirada de vagões dos terminais, prevendo as seguintes condições:

**a.** Comunicação prévia de toda movimentação;

**b.** Autorização para recebimento ou entrega e movimentação da composição por empregado responsável do terminal;

**c.** Paralisação de quaisquer operações do terminal que envolvam seus desvios e/ou proximidades.

**40.31** Não devem ser manobrados vagões parcialmente carregados, que não estejam com a carga devidamente distribuída e/ou amarrada, exceto em caso de vagões acidentados trafegando em velocidade determinada pela manutenção ou quando autorizado por inspetor de carga ou tração.

**40.32** Deve ser evitada atividade em veículo ferroviário que limite a movimentação do empregado para a lateral da via nas linhas com paredão de carregamento, rampas ou plataforma de passageiros ou qualquer outra condição.

**40.33** É obrigatório que todo pátio de manobra tenha um Plano de Manobra determinando as condições de segurança na circulação, manobras, estacionamento e paradas dos trens.

**40.34** Todo trem, ao parar, manobrar/ fracionar ou estacionar próximo a uma PN, deve fazê-lo a uma distância mínima de 50 metros. Em pátio de manobra, onde haja movimentação de mais de uma composição simultaneamente, quando não for possível cumprir a distância

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

recomendada, a PN deverá ser ocupada com a composição, exceto em linhas de manutenção onde deve ser cumprido procedimento operacional do local.

**40.35** Em composição deixada em rampa antes da passagem do ar no encanamento geral, é obrigatório garantir que não ocorrerá movimentação indesejável durante o recarregamento do sistema de freios. Quando necessário os freios manuais devem ser apertados em quantidade necessária para manter o trem parado.

**40.36** É obrigatório conferir sempre a vedação da agulha, travamento do macaquinho e a rota de cada AMV a ser transposto na manobra. Quando o responsável pela operação se ausentar do AMV, todo sistema de segurança e travamento que tenha sido aberto deve ser imediatamente fechado.

**40.37** É permitida a movimentação de vagões com utilização de dispositivo de controle remoto em locomotivas para o processo de carga e descarga, desde que sejam atendidas as condições de segurança previstas do ROF e conforme procedimentos de segurança de manobras e de operação do pátio ou terminal.

**40.38** No caso de acoplamento de carro de passageiros o teste de engate deverá ser feito com o arraste do vagão, encostando o trem em seguida e repetir o teste de engate novamente.

**40.39** Os grampos das travas do rotor dos vagões GDE (engate rotativo), GDT e GDU devem ser devidamente travados após o acoplamento. Caso o vagão não tenha a trava do rotor, informar ao help-desk para programar a reposição da mesma junto a manutenção de vagões.

**40.40** É obrigatório nas manobras em locais desassistidos a verificação da aplicação/alívio dos últimos vagões por outro empregado treinado.

**40.41** É proibido a abertura da mandíbula de vagões sem alavanca de corte ou com sistema de acionamento da castanha defeituoso, sem conhecimento do controlador.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**40.42** O posicionamento de trens em linhas mortas deverá ser feito guardando distância mínima de 05 metros em relação ao batente de sinalização de final de via. Nas linhas onde não existe espaço físico suficiente, deverá ser mantida a distância mínima de 2 metros. O ponto de limite de posicionamento deverá ser sinalizado e possuir batente ao final da via. Em caso de alguma exceção em que seja necessário ultrapassar a sinalização a supervisão de operação ou do distrito ou da oficina, conforme cada caso, deverá ser consultada previamente.

**40.43** Todas as manobras a serem realizadas por equipes da operação de trens nas áreas de Oficina deverão ser precedidas de contato com o responsável da área para receber autorização para executar as manobras.

**40.44** As solicitações da manutenção ao controlador de pátio para circulação com locomotivas, vagões ou locotrator avariados fora da área da oficina, devem ser precedidas da informação das condições de segurança do trem.

**40.45** É proibido ao pessoal de manobra acoplar as mangueiras de ar entre veículos ferroviários nas valas de Inspeção.

**40.46** Na EFC é proibido nas áreas de manutenção, a condução sem a presença de empregado para auxiliar as manobras. O empregado que faz a cobertura deverá se posicionar na frente do veículo ferroviário, conforme sentido de movimento, ou em solo de acordo com a necessidade.

**40.47** Na EFVM é proibido manobrar vagões com locomotiva G-12 entre locomotivas do tipo DDM, BB36, SD45 ou DASH, não existindo esta restrição para manobras de locomotivas escoteiras.

## **41. Segurança Veículos Ferroviários**



**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**41.1** Será considerado parado durante manobra, vagão que estiver sem movimentação em pátio, em período inferior a duas horas. Acima de duas horas, será considerado estacionado.

**41.2** Todo corte de encanamento geral para deixar vagões parados durante manobra deve ser realizado observando as seguintes condições:

**a.** Composição com quantidade inferior a 5 vagões, em nível deve ser deixada em aplicação de emergência e acima de 5 vagões deve ser deixada com aplicação total de serviço dos freios. Em qualquer caso deve ser verificada a aplicação do freio no primeiro vagão antes do corte;

**b.** Composição em rampa: deve ser deixada em aplicação de emergência, realizar teste de resistência, sendo verificado antes do corte a aplicação dos freios nos 3 primeiros vagões;

**c.** Vagões com sistema de freio pneumático inoperante deixados em nível: devem ter o freio manual apertado e calçado ou conforme procedimento operacional;

**d.** Vagões com sistema de freio pneumático inoperante deixados em rampa: devem ter o freio manual apertado, calçado e acoplados em vagões com freios operantes, compatíveis com o peso.

**41.3** É obrigatório que a torneira do encanamento geral da composição deixada parada ou estacionada fique aberta, exceto quando necessário em manobra de reversão do trem, certificando-se que o encanamento geral esteja completamente vazio em caso de rampa ou conforme a letra "a" do item 41.2 se em nível.

**41.4** No estacionamento de vagões inclusive em pátios e terminais de carga, descarga e oficinas de manutenção, o operador de trem e ou equipe de manobra deve:

**a.** Aplicar emergência e deixar a torneira do encanamento geral aberta na composição;

**b.** Antes do corte, efetuar teste de resistência, salvo documento específico;

**c.** Apertar os freios manuais, de acordo com a tabela abaixo, no lado da composição que favorece o deslocamento;

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

% de Rampa	Percentual de vagões com freio manual apertado	Observações
0 (zero) % (nível)	Obedecer procedimentos operacionais	1- Não tendo o sentido do declive, aplicar nas duas extremidades.
Acima de 0 até 1,0%	25%	2- Na EFC não tendo a informação do percentual da rampa, aplicar freio manual em 50% dos vagões.
Acima de 1,0 até 2,0%	50%	3- Aplicar freios manuais de acordo com essa tabela, exceto nos casos em que exista uma tabela específica para o trecho ou pátio.
Acima de 2,0 %	100%	4- Nos casos de trens estacionados em pátios ou terminais fechados em linha nivelada aguardando programação (carga ou descarga) deve-se apertar somente os manuais das locomotivas do comando do trem. Essa condição deverá estar prevista no procedimento do referido pátio ou terminal e deve ser garantida a segurança.
Em linhas com variação de rampas	Definir % de acordo com estudo da Engenharia Ferroviária ou conforme tabela de aperto de freio manual da ferrovia por trecho ou pátio	

**d.** Utilizar calço na extremidade que favorece o movimento dos vagões, salvo documento específico.

**41.5** Ao serem desligadas manualmente ou através do AESS, as locomotivas serão consideradas estacionadas. O operador de trem e/ou empregado responsável pela manobra deve tomar as seguintes providências antes de efetuar o desligamento:

**a.** Colocar uma locomotiva na posição comandante;

**b.** Aplicar o freio independente;

**c.** Em rampa apertar freio manual de todas as locomotivas. Em nível para os casos de mais de duas locomotivas, apertar freio manual das locomotivas das extremidades;

**d.** Fazer o teste de resistência, verificando a eficiência do freio manual;

**e.** Em rampa utilizar calço na locomotiva da extremidade do lado que favorece o movimento, conforme procedimento de utilização de calço;

**f.** Locomotiva em manutenção, com truque de serviço ou freio isolado, deverá permanecer estacionado com calço nos rodeiros nas extremidades do veículo.

**41.6** No estacionamento de EVP e EGP o empregado responsável pelo equipamento deve:

**a.** Apertar e/ou aplicar os freios de estacionamento do equipamento, conferindo a sua eficácia;

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**b.** Engrenar o veículo quando possível;

**c.** Utilizar calço.

**41.7** Nas manobras de engate de locomotivas, antes de posicionar a chave isoladora (IS ou EC) para a posição de trabalho, deve-se certificar de que todos os comandos da (s) locomotiva (s) comandada (s) estejam na posição correta. O cabo jumper somente poderá ser conectado após a realização das verificações acima citadas.

**41.8** Ao descarregar o ar do sistema de freio do vagão, deve-se observar o retorno do êmbolo do cilindro de freio e se a haste de descarga ou dreno retornou à posição normal, sendo proibido calçá-la.

**41.9** Nenhuma locomotiva poderá ser movimentada sem serem verificados:

- a.** Condição de operação da locomotiva: se em tração distribuída ou convencional;
- b.** Completo carregamento do sistema de freios através da leitura dos manômetros;
- c.** Existência de truques com freios isolados;
- d.** Atuação do freio independente no manômetro e deslocamento do êmbolo do cilindro de freio;
- e.** Se os freios manuais estão operantes e soltos;
- f.** Se as sapatas de freio se encontram em perfeitas condições de uso;
- g.** Se os calços foram retirados das rodas.

**41.10** As pressões mínimas indicadas pelos manômetros de freio para movimentar uma locomotiva são:

- a.** Reservatório principal: 110 psi;
- b.** Encanamento geral: 88 psi;
- c.** Reservatório equilibrante: 88 psi;
- d.** Pressão no cilindro de freio conforme especificação da locomotiva;

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**e. Fluxômetro:** 0 CFM.

**41.11** A pressão de trabalho do compressor da locomotiva deve estar regulada nos seguintes valores:

**a.** Pressão máxima: 140 psi;

**b.** Pressão mínima: 125 psi.

**41.12** Restrições para utilização de locomotiva com truque isolado:

**a.** Locomotiva escoteira com truque isolado não pode ser utilizada em manobra;

**b.** Locomotiva escoteira com um truque isolado pode circular com velocidade restrita e limitada a 15 km/h destinada à manutenção;

**c.** Locomotiva sem freio pode ser movimentada quando intercalada á veículos com freio e destinada à manutenção;

**d.** Locomotiva sem freio quando movimentada na extremidade deverá ser utilizado o dispositivo de reboque ou cabo de aço e velocidade limitada de 10km/h.

**41.13** Em toda aplicação de freio através do manipulador automático, é obrigatório aguardar a equalização dos freios antes do fechamento do encanamento geral para corte da composição.

**41.14** É obrigatório realizar procedimento de segurança no estacionamento do locotrator, Equipamento KGT e veículo rodoferroviário quando da necessidade de ausência do operador ou término da atividade.

**41.15** É obrigatório antes de movimentar EVP e EGP verificar:

**a.** A existência de calço nas rodas;

**b.** Vazamentos de pressão no sistema de freios;

**c.** Eficiência do freio de serviço e estacionamento;

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

- d.** Pressão no sistema de freio;
- e.** Aplicação e alívio de freio no veículo da cauda;
- f.** Conferir correntes e ou cabos de aço de segurança;
- g.** Existência de peças de arrasto ou cambão que deve ser retirado quando não está sendo utilizado.

**41.16** É proibido fazer aplicação de freios da composição através do punho da torneira angular, exceto para causar emergência em caso de risco de acidente.

**41.17** A quantidade de freios manuais apertados na via de circulação são definidos na tabela de quantidade de vagões a terem freio manual apertado (Apêndice 8).

- a.** Esta tabela se aplica a trens que pararam por aplicação de emergência em rampas;
- b.** Caso o operador de trem consiga recuperar do trem parado não é necessário apertar os freios manuais

## **42. Velocidade Máxima em Pátios**

**42.1** As velocidades máximas definidas para os pátios são:

- a.** 30km/h puxando e 20km/h recuando;
- b.** 30 km/h para locomotivas escoteiras e EVP ou EGP (frente ou recuo), observando a norma 64.7;
- c.** A aproximação de um trem a um local onde esteja ocupado por outro trem ou turmas de manutenção sobre a via deve ser feita com velocidade restrita e limitada a 15 km/h;
- d.** 30 km/h nas peras de carregamento e 10 km/h na parte circular das peras da EFVM e nas seguintes peras da EFC: Píer, Bacabeira, Açailândia, Marabá e Parauapebas;
- e.** Na EFC 2 Km/h na circulação de trens sobre os trilhos do virador de vagões.
- f.** Na EFC 30 km/h no ramal de Bacabeira, cumprindo 15 km/h durante a passagem de todo o trem sobre o ATO (aparelho de transposição oblíqua);

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

- g.** Na EFC 5 km/h nas manobras das linhas das oficinas;
- h.** Na EFC deve cumprir velocidade da curva de frenagem do ATC nos desvios de trens em pátios e terminais/
- i.** Na EFVM 30km/h no elevado de Aroaba, 22km/h no elevado Patrag na passagem sobre AMV de bitola mista e 20 km/h no X da Torre B-Tubarão;
- j.** Na EFVM 65 km/h na RH04 e RH05.

## **43 Acoplamento e Desacoplamento de Mangote**

**43.1** Na separação de veículos ferroviários o desacoplamento dos mangotes deverá ser realizado no estouro após prévio fechamento da torneira, devendo o empregado ficar fora do raio de ação dos mangotes. Quando não houver separação dos veículos poderá ser realizado o desacoplamento manual.

**43.2** É obrigatório, ao realizar acoplamento/desacoplamento manual dos mangotes, ficar atento à existência de ar no mangote e ao fechamento correto das torneiras, evitando-se riscos de acidentes causados pela pressão dentro do mangote.

**43.3** Antes de fazer acoplamento entre dois mangotes, deve-se verificar se os mesmos estão danificados e se os bocais estão livres de impurezas.

**43.4** Todo mangote de veículo ferroviário, quando livre, deve ter seu bocal acoplado no respectivo suporte, exceto vagão em movimentação durante manobra ou vagão tanque parado nos terminais durante processo de carga ou descarga, desde que o mangote não se arraste.

**43.5** Nenhum vagão ou locomotiva poderá sair da oficina com mangote inadequado. Fora dos postos de manutenção ou oficinas é permitido substituir mangote danificado por outro de dimensão fora do padrão. O fato deverá ser reportado ao *help desk* da área.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**43.6** Durante a viagem se houver avaria da mangueira do encanamento de equalização do cilindro de freio do vagão-geminado, não há necessidade de substituí-lo, devendo somente isolar o sistema de freio da dupla de veículos.

**43.7** Todas as torneiras fechadas devem ter os respectivos mangotes desacoplados.

**43.8** É proibido acoplar mangotes do encanamento geral passando os mesmos por cima do engate.

## **44 Operação Manual de AMV**

**44.1** A aproximação de um AMV de operação manual deve ser feita com velocidade restrita e adequada para observação do correto posicionamento, vedação e travamento da agulha. Caso ela esteja em posição errada, é necessário parar e posicioná-la corretamente.

**44.2** Havendo empregado fazendo cobertura da passagem do trem no AMV manual, não é necessária a velocidade restrita na aproximação do mesmo. A operação deverá ser realizada com permanente comunicação via rádio entre o operador do trem e o empregado que está fazendo a cobertura.

**44.3** A operação manual de AMV e por controle local em travador elétrico só poderá ser realizada após autorização do controlador da área de atuação.

**44.4** É obrigatório ao movimentar manualmente o AMV com máquinas de chave elétrica seguir as especificações técnicas de cada modelo, observando número de voltas, indicações de ponteiros (se houver) e completa vedação da ponta de lança/agulha. A distribuição do procedimento é de responsabilidade da gerência do empregado.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**44.5** Em situação de recuo de trem, o empregado responsável pela cobertura deve exigir uma velocidade compatível para garantir a verificação do correto posicionamento, vedação da agulha e travamento do AMV, informando ao operador do trem essas verificações.

**44.6** Na saída de linha, quando for necessário fazer a movimentação do AMV, parar o trem no marco para verificar e fazer a movimentação. Na entrada, parar a não menos que 10 metros do AMV quando necessário movimentar o aparelho.

**44.7** É obrigatório ao empregado, estando próximo de AMV, ficar atento ao trem que esteja passando sobre o AMV.

**44.8** Na operação manual do AMV, a confirmação de que a ponta de agulha está vedada e que o AMV está travado e posicionado para a linha correta, deverá ser transmitida via rádio, para o operador do trem, com a seguinte informação: “agulha vedada, AMV travado e posicionado para a linha tal, câmbio”.

**44.9** A operação local elétrica das máquinas de chave das locações é autorizada somente ao pessoal de manutenção eletroeletrônica, que a realiza através do comando das housings.

**44.10** É obrigatório para realização de operação manual de AMV e travador manter a LCB fechada ou comando elétrico isolado.

**44.11** Na EFC para movimentar manualmente um AMV com máquina de chave, antes de circular sobre o AMV, o operador deverá:

- a. Sendo o AMV com jacaré de ponta móvel, primeiramente movimentar a ponta do jacaré para o sentido de circulação desejado, conferir o travamento e a vedação do jacaré;
- b. Movimentar e conferir o travamento e a vedação da ponta de agulha;
- c. Informar ao controlador a operação realizada no AMV.



**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**44.12** Na EFC toda vez que um AMV com máquina de chave tiver sido movimentado manualmente e a sua correspondência não tenha sido restabelecida, o próximo trem, antes de circular sobre o AMV, deverá cumprir os seguintes passos:

- a.** Parar conforme licenciamento do controlador, movimentar na manivela a ponta do jacaré e ponta de agulha conferindo em seguida o travamento e vedação;
- b.** Informar ao controlador a operação realizada no AMV;
- c.** Tendo empregado habilitado fazendo cobertura no AMV, e em contato via rádio com o operador do trem, não será necessária a parada do trem para conferir as vedações.

**44.13** Na EFVM caso ocorra falha de energia durante a circulação do trem sobre a chave do travador, deve-se seguir o procedimento abaixo:

- a.** Não movimentar a alavanca de operação da LCB durante a falha;
- b.** Não é necessário a parada do trem durante a falha;
- c.** Completar a operação elétrica de devolução do travador somente quando autorizado pelo controlador;
- d.** Confirmar a devolução para o controlador e antes do retorno da energia, caso haja necessidade de movimentar o AMV, deve-se seguir o procedimento de operação manual.

**44.14** Na EFVM com falha nas máquinas de chave:

- a.** Em linha sinalizada com o trem sobre a mesma o controlador não deverá interferir na circulação do trem;
- b.** Em pátio de manobra sinalizado e/ou automatizado com o trem sobre a mesma o controlador deverá ordenar a parada do trem;
- c.** Em corte de rota do trem, a composição deverá ser conferida pelo operador do trem;
- d.** Na falha de indicação ou movimentação na manivela que não retorne a rota do trem, as chaves devem ser tarugadas ou sargentadas dependendo do modelo;
- e.** A vedação da ponta de lança deverá ser garantida pelo empregado que realizou a operação da mesma.

## **45 Recuo em Manobras**

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**45.1** Recuo de trem deve ter cobertura de empregado responsável, munido de cinto de segurança e rádio transceptor, exceto nos casos previstos neste regulamento. É obrigatória a utilização do dispositivo de cauda conforme determinado no procedimento de manobra do pátio ou terminal da ferrovia.

**45.2** É permitida a cobertura de recuo de trem sem a presença física de empregado na cauda com uso de câmera digital, binóculos e outros, desde que:

- a. Tenha procedimento operacional;
- b. O responsável pela cobertura tenha plena visibilidade da cauda, das condições da via e do AMV a ser transposto e esteja com atenção exclusiva a essa atividade;
- c. O operador do trem tenha conhecimento do meio utilizado para esta cobertura;
- d. Tenha permanente comunicação via rádio entre as partes.

**45.3** É facultada a presença do empregado responsável pela cobertura na cauda do trem em recuo, desde que ele tenha total visibilidade da cauda e da via, em trechos de linha livre, em reta, sem atingir AMV não sinalizado ou Passagem em Nível. A operação deverá ser realizada com permanente comunicação via rádio entre o operador do trem e o empregado responsável pela cobertura do recuo.

**45.4** É permitido o recuo de até 200 metros nos pátios de manobras, onde o empregado responsável fique no marco ou na lateral da composição, sem visão da testeira do vagão da cauda, mas que seja garantida a visibilidade da linha, sem atingir AMV não sinalizado ou PN ou que tenha presença de pessoas.

**45.5** É permitido recuo/movimentação sem cobertura de cauda em moega, virador de vagões, *car puller*, elevado e *hump yard*, desde que as linhas estejam devidamente sinalizadas, as áreas isoladas e conforme documento específico garantindo a segurança.

**45.6** Em áreas de manutenção, finais de linha ou PN é obrigatória a presença física do empregado responsável para cobertura, munido de rádios de comunicação e dispositivo de cauda onde houver procedimento operacional.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**45.7** Em Passagem em Nível sem cancelleiro o empregado responsável pela cobertura deverá parar e aguardar ou interromper o fluxo antes de autorizar a transposição, não realizando a transposição no vagão e mantendo-se fora da área de circulação de veículos.

**45.8** Em Passagem em Nível com cancelleiro ou barreira física bloqueando a PN o empregado responsável pela cobertura deverá observar se há condições seguras de realizar o recuo de forma contínua ou deverá aguardar o fluxo cessar antes de autorizar a transposição, mantendo contato via rádio com o cancelleiro quando houver.

**45.9** Quando o gabarito da linha ou veículo da cauda não ofereça condições seguras de acomodação (Exemplo: plataforma com carga sujeita a deslocamento, plataforma articulada ou vazada, restrições de gabarito, etc.), o empregado responsável pela manobra deverá acompanhá-la a pé, solicitando ao operador do trem velocidade compatível ou conforme procedimentos operacionais.

**45.10** Caso o último vagão/vagonete seja uma plataforma vazia, que ofereça condições seguras de acomodação, o empregado responsável pela manobra poderá acompanhar o recuo da composição sobre este veículo. Para isso, deverá posicionar-se sentado no meio da plataforma, sendo a velocidade limitada a 10 km/h.

**45.11** É obrigatório que o operador de trem e o empregado responsável pelo recuo, observem com atenção as seguintes situações:

- a.** Restrição de gabarito;
- b.** Condições dos marcos das linhas adjacentes;
- c.** Movimentação de trens, veículos rodoviários e pessoas;
- d.** Condições do AMV e vedação da agulha;
- e.** Condições da via (trilho quebrado, materiais sobre a via e boletos dos trilhos, etc.);
- f.** Sinalização gráfica auxiliar;
- g.** Passagem em Nível;
- h.** Velocidade compatível com a segurança;

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

i. O operador de trem, após repetir a primeira ordem de movimentação recebida, somente pode recuar até a metade da última distância que lhe foi informada, devendo parar a composição caso deixe de receber novas informações;

j. O empregado que estiver cobrindo o recuo deve manter o operador do trem informado sobre a distância que falta para a posição de modo a não provocar a parada indevida da composição ou acidente.

**45.12** A monocondução de locomotiva/auto de linha empurrando motor, puxando vagões/vagonete ou escoteira, pode ser realizada desde que se cumpram as seguintes condições:

a. Trafegar com velocidade restrita;

b. Conhecer previamente a condição de circulação da linha (Exemplo: posicionamento do AMV e marcos de entre vias);

c. Cumprir os procedimentos de sinalização acústica e faróis do ROF;

d. A cobertura de toda movimentação é de responsabilidade do operador do trem que, em caso de dúvida, como, por exemplo, em situação de linha em curva, deverá parar e verificar as condições de circulação. Em caso de risco ele deverá solicitar cobertura de recuo (Exemplo: recuo em PN com fluxo intenso de veículos rodoviários ou presença de pessoas).

Para efeito deste item, consideram-se também locomotivas que não ofereçam ampla visão na parte frontal para seu operador (Exemplo: G16, G12, etc.).

**45.13** É permitido o posicionamento do empregado responsável pelo recuo na locomotiva na extremidade engatada aos vagões no recuo de trens com até 5 vagões plataforma ou 1 maromba (madrinha). Deverá ter condições de visibilidade da via a ser percorrida, não podendo ultrapassar AMV não sinalizado e PN durante o recuo.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## **5. REGRAS DE FORMAÇÃO E RECOMPOSIÇÃO DOS TRENS**

### **50. Regras Gerais de formação e recomposição dos trens**

**50.1** Na origem, nos terminais de carga e descarga, em locais previamente determinados pela ferrovia ou onde se fizer necessário, um empregado responsável deverá percorrer a composição fazendo inspeção visual, verificando a carga em vagão tipo aberto, o correto posicionamento das torneiras retentoras de alívio e dispositivo vazio-carregado não automáticos, torneiras do EG, coletoras de pó das válvulas de freio, curso do êmbolo do cilindro de freio, condições das sapatas de freio, vazamento de ar ao longo da composição, peças soltas e de arrasto, funcionamento do freio manual, condições dos mangotes e outros. Em caso de anexação de vagões em trem, verificar se todos os manuais estão soltos.

Observação: Nos casos em que a área delegar ou contratar a execução das atividades de inspeção de carregamento, deverá manter acompanhamento para garantir as condições de segurança.

**50.2** As inspeções de freio da composição deverão ser realizadas nos locais previamente definidos pela ferrovia ou através de cold wheel, instalados ao longo da via e sendo obrigatória a nomeação dos vagões com deficiência de freio para manutenção. Na inspeção, o sistema pneumático deve ser carregado com 90 psi no encanamento geral ou conforme norma 41.10, com uso de locomotiva ou equipamento apropriado. Deve-se então realizar uma aplicação de serviço de 15 psi e aguardar 10 minutos, para verificação se os vagões mantêm aplicação de freios.

**50.3** Na EFVM, durante a formação de trens de carga geral, os vagões serão agrupados por faixa de peso e destino, sendo permitidas as seguintes opções:

**a.** Por faixas de peso maior que 50tb, de 30 a 50tb e menor que 30tb - dispostas no trem, nesta ordem;

**b.** Trem com formação e circulação dentro da EFVM poderá ser agrupado com diferença de peso de no máximo 40 toneladas entre vagões do mesmo lote;

**c.** Trem com destino FCA deve respeitar as restrições de formação por trecho, observando a diferença de peso prevista no regulamento ou procedimento desta ferrovia.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**50.4** Na EFVM, durante a formação de trem de minério convencional e tração distribuída, caso haja diferença superior a 10% entre os pesos dos lotes, o mais pesado deve circular na frente. Caso essa diferença seja inferior a 10%, a ordem dos lotes é irrelevante. Exceto lote com pelotas ou vazios que sempre devem circular na cauda. Diferença superior a 10% entre os pesos dos lotes deve ser avaliada pela Engenharia Ferroviária.

**50.5** Para a EFC na formação de trens, os vagões serão agrupados por destino.

**50.6** É proibida a circulação de locomotivas e vagões sem prévia vistoria.

**50.7** A circulação dos trens deverá seguir o quadro de tração do trecho estando limitada a quantidade máxima de seis locomotivas comandadas no mesmo trem. Na EFVM é proibido formar tração com locomotiva G-12 entre duas locomotivas do tipo DDM, SD45, BB36 ou DASH, devendo respeitar o quadro de tração da EFVM.

**50.8** A localização de tração distribuída dentro da composição obedecerá ao procedimento operacional da ferrovia.

**50.9** Locomotivas só poderão ser utilizadas com as torneiras do encanamento geral, equilibrante do cilindro de freio e equilibrante dos reservatórios principais, conforme padrão estipulado pela Engenharia Ferroviária.

**50.10** Vagão com válvula de controle do sistema de freio, localizada na parte superior do estrado, só poderá ser colocado em trem com punho do coletor de pó removível ou cortado.

**50.11** É proibido que vagão equipado com sistema de freios Tríplice-Válvula K-2 viaje na cauda de trem ou posicionado após os cinquenta e quatro primeiros vagões da composição.

**50.12** As locomotivas que irão circular na posição remota ou comandada devem ter as portas e janelas trancadas.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**50.13** Na formação de trem deve ser observada a capacidade de frenagem das locomotivas, conforme o seguinte:

**a.** Para trens de carga geral, a quantidade máxima de vagões para uma locomotiva, equipada com compressor 3 CDC ou de capacidade similar, é de 120 vagões, desde que seja cumprido a letra "d", exceto EFVM que cumpre a letra "c";

**b.** Para os trens de minério, a quantidade máxima de válvulas do sistema de freio por locomotivas é de 126 válvulas ou 252 vagões geminados para trens vazios, desde que seja cumprido a letra "d";

**c.** Na EFVM, para trens de carga geral, a quantidade máxima de vagões por locomotiva DASH ou duas locomotivas DDM/BB36, é de 140 válvulas/vagões nos trechos e sentido de circulação TU/CS e CS/TU;

**d.** O quadro de tração do trecho é que determinará a quantidade máxima de locomotivas com base na resistência transversal e longitudinal da via, força de tração, capacidade de frenagem dinâmica e automática necessária a manutenção do controle de velocidade do trem com segurança;

**e.** A Engenharia Ferroviária deverá emitir documento técnico em local de serra perigosa, quando houver um novo modelo de trem ou dúvidas técnicas quanto a segurança, capacidade de tração ou frenagem e quantidade de locomotivas no trem.

**50.14** Para ficar no comando do trem, a locomotiva deve estar devidamente equipada com sistema "Alertor" ou equivalente, faróis, limpador de para-brisa (lado maquinista), buzina, sino, velocímetro e demais sistemas de comunicação, sinalização, segurança e extintores de incêndio em perfeito funcionamento. Em caso de avarias no sino, a locomotiva poderá seguir no comando do trem até a oficina.

**50.15** O sistema registrador de velocidade ou eventos deve estar em funcionamento em uma das locomotivas do trem, exceto trens com produtos perigosos, que deverão ter o sistema registrador de velocidade ou eventos em perfeito funcionamento na locomotiva comandante.

**50.16** Vagão plataforma não pode viajar com fueiros fora de suas respectivas bolsas nem com qualquer outro objeto que possa cair no seu percurso, exceto quando devidamente amarrado.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**50.17** É proibido vagão viajar com porta / escotilha / tremonha aberta, mesmo que esteja vazio, à exceção de vagão destinado à manutenção quando não for possível fechá-las e não cause risco nessa circulação.

**50.18** O freio manual deverá estar operante em todos os vagões da composição, à exceção dos vagões destinados à manutenção e integrante do geminado que não possui freio manual.

**50.19** Vagões geminados acoplados entre si por engate não podem viajar na cauda de trem.

**50.20** É proibida a formação de trens com a locomotiva comandante com motor diesel desligado ou sistema de freio pneumático ou truque isolado, exceto truque isolado em locomotivas remotas dos trens com potência distribuída e locomotiva avariada na posição comandada destinada à oficina.

**50.21** É proibido viajar no comando EVP e EGP que não tenham equipamento de bordo necessário ao licenciamento, farol, buzina, velocímetro, rádio, registrador de velocidade e limpador de para-brisas em perfeito funcionamento.

**50.22** É proibido transportar o guindaste ferroviário e vagão com equipamento de infra e superestrutura estando os mesmos com freio pneumático avariado ou isolado e/ou freio manual inoperante.

**50.23** Na formação do trem-socorro, o guindaste ferroviário deve estar ligado a locomotiva, seguido de vagões de equipamentos/serviços e, na cauda, o vagão-dormitório.

**50.24** Nenhum vagão com carga fora de gabarito ou excesso lateral poderá ser anexado ao trem sem o prévio conhecimento do operador.



**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**50.25** Para executar o link no trem com tração distribuída em local em que o trem não permaneça parado somente pela ação do freio independente das locomotivas deverão ser apertados freios manuais na quantidade necessária para mantê-lo em segurança.

**50.26** É proibida a formação e recomposição de trens de carga geral com vagões que apresentem vazamentos de carga que possam provocar alívio vertical de carga.

**50.27** Os trens não poderão ser formados com locomotivas no comando sem indicação de amperagem/esforço trator, exceto nos locais onde estejam previstos em procedimentos de circulação de locomotivas comandante em vazio, desde o seu ponto de origem.

**50.28** Toda formação de trem deve ter prefixo vinculado ao vagão de maior restrição de velocidade ou gabarito.

**50.29** Na EFVM a quantidade máxima de locomotivas do tipo DDM, BB36, SD45 e DASH tracionando nos trens da EFVM são três para trem convencional e cinco para tração distribuída. Trens com maior número de locomotivas tracionando deverão ter autorização da Engenharia Ferroviária.

**50.30** Na EFVM os trens com formação não contemplada no procedimento de operação somente poderão viajar com autorização de um inspetor de tração ou supervisor oriundo da tração.

**50.31** Na EFVM o vagão tanque da série TGE está adaptado para circular como parte integrante da locomotiva que utiliza gás natural e sua velocidade é liberada conforme o prefixo do trem.

**50.32** Na EFVM a quantidade máxima de vagões dos trens está previsto no Apêndice 8 "Tabela de Quantidade Máxima de Vagões na EFVM".

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## **51. Veículos sem Freio**

**51.1** São considerados como veículos sem freio em uma composição:

- a.** Vagões que não mantêm os freios aplicados, após uma aplicação de serviço de 15 psi por pelo menos 10 minutos;
- b.** Vagões com timoneria de freio inoperante;
- c.** Curso de trabalho do cilindro de freio acima do especificado;
- d.** Vagões carregados com válvulas AB5/EL60/VTa inoperantes;
- e.** Locomotivas que seguem rebocadas no trem (na posição comandada desligada ou na posição rebocada morta) que não tenham capacidade de aplicar freio pelo encanamento geral ou pelo freio independente;
- f.** Veículos com sistema de freios isolados;
- g.** EVP e EGP sem aplicação de freio pelo encanamento geral.

**51.2** O número de veículos sem freio em uma composição obedecerá ao seguinte:

- a.** Na formação de trens o limite é 5% do número total de veículos;
- b.** Durante viagem, havendo avarias de veículos, poderá circular com até 7% de vagões sem freio ou isolados até o destino;
- c.** Nas duas situações anteriores é permitido arredondamento desse número, sendo que a partir de meio vagão arredonda para cima, menor que meio vagão arredonda para baixo.

**51.3** É proibido que vagões sem freio ou isolados, viagem como último veículo do trem e na cauda dos lotes de trens com tração distribuída. Vagões sem freio ou isolados devem trafegar intercalados com vagões com freio normal, não podendo formar blocos com mais de dois vagões simples para EFVM, mais de um vagão simples para EFC ou com mais de uma dupla de vagão geminado. É necessário observar as seguintes situações: para composição de vagões simples, os três últimos vagões devem estar com os freios atuantes; para vagões geminados, os quatro últimos vagões (duas duplas) devem estar com os freios atuantes. Se identificado durante a viagem ou em local que não há um posto de manutenção ou que não tenha condições de manobra, poderá prosseguir até um local em que ela poderá ser realizada, desde que nesse percurso o trecho seja de rampa descendente.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**51.4** Cada isolamento de vagão geminado deve ser considerado como dois vagões.

**51.5** Na formação de trens com potência distribuída “locotrol” é permitido o isolamento do truque da locomotiva remota quando o sistema não possibilitar o alívio das aplicações de freio de emergência e penalidade nas locomotivas remotas. O isolamento do truque deve ser realizado conforme procedimento operacional da ferrovia.

## **52. Teste de Vazamento e Gradiente**

**52.1** É obrigatória a realização de teste de vazamento e de gradiente antes das partidas nos locais de formação e recomposição dos trens, anexação ou desanexação, conforme procedimento de teste de vazamento e gradiente.

**52.2** No teste de vazamento independentemente do número de vagões do trem, o limite de vazamento no encanamento geral é de 5 psi/minuto e as exceções a essa regra deverão estar descritas no procedimento de teste de vazamento e gradiente.

**52.3** O gradiente e a pressão mínima da cauda deve ser de:

**a.** 88 psi nos casos dos trens que iniciarão a descida das serras de João Paulo e Conceição;

**b.** Na EFC, o gradiente admitido será de 5% do número de vagões no trem limitado a 80 psi de pressão mínima na cauda, ou seja, em trens menores que 200 vagões o limite será obtido observando a quantidade de vagões na composição, sendo, então, 90 psi menos 5% do número de vagões do trem (de forma simplificada, menos 1 psi para cada 20 vagões). Para trens maiores que 200 vagões o limite é de 10 PSI.

**c.** 85 psi para os demais casos.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## **53. Dispositivo Vazio-Carregado**

**53.1** Os vagões com carga a partir de 50% da sua capacidade serão considerados carregados.

**53.2** Os vagões equipados com a válvula AB-5 de mudança manual vazio-carregado devem:

- a.** Quando carregados, trafegar com o punho da válvula de mudança em posição de “carga” (posição horizontal);
- b.** O punho deve voltar à posição de “vazio” (posição vertical) após a descarga do vagão.

## **54. Posição do Punho do Retentor de Controle de Alívio**

**54.1** A posição do retentor de controle de alívio será regulamentada por documento específico da ferrovia.

**54.2** Vagões com retentores de controle de alívio em posições diferentes não podem circular na mesma composição.

**54.3** Na EFVM os vagões equipados com o retentor de controle de alívio (válvula de serra) devem trafegar com o punho do retentor nas seguintes posições:

**a. ALÍVIO DIRETO** (a direção do punho do retentor é a mesma da descarga da válvula do retentor de alívio):

- 1.** Para os trens carregados que circulam no sentido subindo e trens vazios nos dois sentidos.
- 2.** Para todos os trens carregados, mistos ou vazios formados a partir de VCS, nos dois sentidos. Exceto quando incluídos nesses trens vagões GDE carregados de minério de

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

ferro sentido descendo que deverão estar na condição de ALÍVIO RESTRITO atendendo a norma 54.2 do ROF.

**3.** Para trens mistos oriundos da FCA, com quantidade inferior a 40% de vagões carregados. Observação: Quando este trem receber vagões nos pátios, as incluídas que seguem poderão ser colocadas na condição de ALÍVIO DIRETO.

**4.** Para trens com Vagões GDE carregados com carvão de Engenheiro Bandeira para Ouro Branco. Outros trens tipo carregados nesse trecho devem ser reavaliados e inseridos em procedimento local.

**b. ALÍVIO RESTRITO** (a direção do punho de retentor é perpendicular à da descarga do retentor de alívio):

**1.** Para os trens carregados formados em VLB e acima de VCS sentido VTU.

**2.** Para os trens com vagões GDE carregados com minério de ferro.

**3.** Para trens mistos oriundos da FCA, com quantidade superior a 40% de vagões carregados. Vagões anexados na EFVM deverão ser colocados na mesma condição das válvulas do trem.

Observação: Os trens vazios formados de GDE's poderão circular entre VOB a VFA e VDD a VBS com a retentora na posição direto ou restrito, desde que seja na mesma posição em toda composição.

## **55. Formação de trem com Locomotiva Escoteira**

**55.1** A formação de tração escoteira (trem com locomotivas escoteiras) deve obedecer ao procedimento operacional, estando limitada a seis locomotivas comandadas ou nove locomotivas rebocadas em conjunto tracionadas por locomotiva comandante/líder. Locomotiva rebocada é aquela que possui no sistema de freio o dispositivo "locomotiva morta" (válvulas C1 40.8 ou C1 65.8) e circulam apenas com o mangote do encanamento geral ligado à locomotiva comandante/líder.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## **6. REGRAS DE LICENCIAMENTO E CIRCULAÇÃO**

### **60. Regras Gerais de Licenciamento e Circulação**

**60.1** Os trechos nos quais a circulação é regida pelo licenciamento do CCO/CCP/Estação estão limitados por placas colocadas junto a seus pontos de entrada e saída.

**60.2** Nenhum trem poderá ocupar, movimentar, circular, recuar ou manobrar na via controlada pelo CCO/CCP/Estação, sem que esteja devidamente autorizado e/ou licenciado, conforme procedimentos operacionais de cada sistema de licenciamento.

**60.3** No território controlado pelo CCO/CCP/Estação, os trens circulam obedecendo aos sistemas de licenciamento, prevalecendo sobre este:

- a.** Existência de placa de sinalização gráfica auxiliar mais restritiva;
- b.** Orientações específicas do controlador em casos de falha do sistema.

**60.4** Trem incapaz de ser detectado ou que não provocar bloqueio ou ocupação permanente no circuito de via, somente poderá circular no território sinalizado obedecendo a procedimento operacional de licenciamento. No caso de ocorrer falha na ocupação do trem em circulação, o controlador deve avisar ao operador de trem de imediato. Caso a falha persista, deve ordenar a parada e retirada do trem para o desvio mais próximo, com a devida cobertura, até que seja rebocado por outro trem em condições de circulação.

**60.5** Caso um trem autorizado via rádio no aspecto vermelho-permissivo venha receber um aspecto menos restritivo, prevalece a licença via rádio, devendo o operador de trem comunicar imediatamente ao controlador sobre a alteração do aspecto do sinal, para receber novas instruções.

**60.6** Ao receber aspecto vermelho, em uma situação anormal, o operador deve parar o trem imediatamente, comunicando o fato ao controlador.

**60.7** As Chaves do Console Gráfico Colorido (CGC) e Computador de Bordo (OBC) devem estar sempre ligadas na locomotiva comandante/líder, EVP e EGP.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**60.8** A chave ATC, na linha sinalizada e em condições normais, deve permanecer ligada na locomotiva comandante/líder e equipamento de via. O ATC pode permanecer desligado nos EVP e EGP em regime trabalho na linha interdita para manutenção. Nas locomotivas remotas da EFVM deve ser desligada.

**60.9** A chave supervisão de velocidade só pode ser desligada com autorização do CCO.

**60.10** O MCI ou OBC deve permanecer ligado com a funcionalidade de penalização da cerca eletrônica em pleno funcionamento na locomotiva comandante/líder do trem.

**60.11** No território sinalizado, os trens circulam governados pelos aspectos coloridos dos sinais de cabine/ATC, obedecendo às faixas de velocidade correspondentes a cada aspecto, exceto nos casos de falha do sistema ou na sua alimentação elétrica, quando terão que ser cumpridas orientações específicas.

**60.12** Para efeito de circulação, os trens se classificam conforme abaixo descritos:

**a.** Prefixo "A" – trem conduzindo turmas de manutenção – trem para transporte de turmas de manutenção;

**b.** Prefixo "C" – trem com carga geral – trem com vagões diversos para transporte regular de cargas remuneradas ou não;

**c.** Prefixo "F" – equipamentos de via – trem de auto de linha com apenas o operador embarcado;

**d.** Prefixo "I" – trem de inspeção ou conduzindo gerente – trem cuja finalidade básica é inspecionar a ferrovia e transporte de Gerentes, Supervisores, Técnicos e visitantes em inspeção;

**e.** Prefixo "L" – tração escoteira e trem com cargas diversas – trem cuja finalidade básica é o deslocamento de trações escoteiras entre pátios e locações, e para EFC também utilizado em trens avariados e trens destinados ao ramal do Itaqui;

**f.** Prefixo "M" – trem de minério – trem cuja finalidade é o transporte de minérios;

**g.** Prefixo "O" – trem especial – trem cuja finalidade é o transporte de cargas perigosas ou com excesso lateral ou vertical que resultem em restrição a cruzamentos com outros trens.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

Trens M e C com cargas especiais devem manter as respectivas letras de prefixo e alterar a numeração conforme definição do CCO;

**h.** Prefixo "P" – trem de passageiros – trem cuja finalidade básica é o transporte de passageiros;

**i.** Prefixo "R" – trem cuja finalidade é a execução de serviços mecanizados de manutenção da via;

**j.** Prefixo "S" – trem socorro – trem cuja finalidade é prestar socorro a um impedimento de linha. Esses trens, por suas características de atividade, devem ser considerados com excesso lateral. O excesso deverá ser informado ao CCO e ao operador do trem pela equipe do SOS;

**k.** Prefixo "T" – trem de teste – trem cuja finalidade é a execução de testes. Trens M e C em teste devem manter as respectivas letras de prefixo e alterar a numeração conforme definição do CCO;

**l.** Prefixo "V" – trem de serviço – trem cuja finalidade é o transporte de materiais para serviços ao longo da ferrovia. Na EFC o trem robel, para transporte de trilhos, devem manter a letra V e alterar a numeração, conforme definição do CCO, em função de sua maior largura;

**m.** Prefixo "D" – trem de produtos derivados de petróleo – trem que transporta carga de derivados de petróleo;

**n.** Prefixo "J" – trem de produtos agrícolas: trem que transporta produtos como soja, milho, farelo de soja, etc.

Observação: A ferrovia poderá detalhar em documento ou procedimento a prefixação/numeração de seus trens obedecendo aos prefixos já previstos nesse regulamento.

**60.13** O sentido de circulação dos trens e a característica da carga são definidos pelo número que se segue ao prefixo do trem.

**a.** Número par: significa trem circulando sentido da Mina para o Porto;

**b.** Número ímpar: significa trem circulando sentido Porto para Mina.

**60.14** Os aspectos de sinais de cabine, significados e princípios básicos das funções dos ATC/ATS devem obedecer às regras abaixo:



**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

- a.** Nas saídas dos pátios os trens deverão cumprir a VMA do mesmo até que a cauda livre o pátio por completo;
- b.** Na EFVM o corte de tração por penalidade do ATC ocorrerá 1 km/h acima da VMA e a aplicação de freios do trem ocorrerá 2 km/h acima da VMA. A exceção é o trem de passageiros que estará programado o corte de tração na VMA e a penalização 1 km/h acima;
- c.** Na EFC a aplicação dos freios do trem por penalidade no ATC ocorrerá 3 km/h acima da VMA;
- d.** Na EFVM a velocidade do trem de passageiro no trecho do ramal (VDD acima) deverá ser configurado para 60km/h;
- e.** A tabela constando as VMAs de corte de tração e penalização, para os aspectos/sinal de cabine é um parâmetro de configuração do “equipamento de bordo-ATC”;
- f.** Os sinais de cabine apagados ou com aspectos imprecisos e as mensagens de erros no display do ATC devem ser comunicadas imediatamente ao CCO.

## **60.15** Condições para entrada de trens na linha sinalizada:

- a.** A estação deve manter contato com o operador de CCO, solicitando autorização para mandar o trem aproximar-se da placa “PARE CONSULTE CCO”;
- b.** O trem, após autorização concedida pelo CCO, no permissivo, pode atingir a linha sinalizada para cumprir rota, caso não haja mudança para um sinal menos restritivo na linha sinalizada, o operador deverá parar o trem e informar CCO;
- c.** Pode-se aproveitar o mesmo comando do travador para permitir a entrada na sinalizada de mais de um trem. Nesses casos, deve ser confirmada a posição do primeiro trem antes de autorizar o próximo, sendo que ambos devem estar cientes do procedimento e circular na sinalizada somente com rota;
- d.** A entrada de veículo rodoferroviário em trecho sinalizado deverá ocorrer conforme procedimento de LDL.

## **60.16** Condições para a saída de trens da linha sinalizada para desvios em pátios:

- a.** Após enviar o comando do travador, o controlador de tráfego deve autorizar o operador de trem a manter contato com o responsável pela estação, a fim de receber instruções para o desvio conferindo a posição dos AMVs;

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

- b.** As LCBs deverão ser protegidas durante sua operação, por um empregado credenciado ou por sistema de travamento;
- c.** O Empregado responsável pelo desvio do trem deverá informar ao CCO a devolução do travador e o desvio completo do trem solicitando a confirmação no local;
- d.** No caso de não haver nenhum responsável na estação de destino, o operador de trem ficará encarregado da operação do travador elétrico e desvio do trem;
- e.** Pode-se aproveitar o mesmo comando do travador para permitir o desvio no pátio de mais de um trem. Nesses casos, deve ser confirmado o desvio do primeiro trem e a posição da chave, para só então autorizar o próximo, sendo que ambos devem estar cientes do procedimento;
- f.** Na EFVM nos pátios dotados de loop, o operador de CCO autoriza o operador de trem a desligar o ATC e manter contato com o responsável pela estação para receber instruções de desvio. Recebendo sinal vermelho antes do local normal, o operador de trem deve parar o trem imediatamente e comunicar ao CCO que recebeu sinal vermelho em local indevido, para a tomada de providências;
- g.** Na EFVM para pátio onde existe o circuito de via de aproximação e intertravamento entre o CCO e pátio, e ou com sequência de sinais altos que autorizem o maquinista a desligar o ATC, o mesmo poderá efetuar o desligamento do ATC cumprindo as condições dos sinais e comunicar com o pátio sua entrada, conforme procedimento padrão sem necessidade de contato via rádio com o CCO;
- h.** A saída de veículo rodoferroviário em trecho sinalizado deverá ocorrer conforme procedimento de LDL;
- i.** Na EFVM nos equipamentos de via, o sentido de circulação, deve estar obrigatoriamente coerente com a posição das chaves “CONSOLE VANTE” e “CONSOLE RÉ”;
- j.** Na EFVM quando o trem parar obedecendo à sequência normal de sinal de cabine, só poderá retornar a sua marcha após mudança no aspecto do sinal de cabine para verde, amarelo ou vermelho sobre amarelo ou autorizado pelo operador de CCO.

**60.17** Caso um trem pare dentro de um túnel, exceto o passageiro, e o operador não consiga contato com o CCO, ele está autorizado a cortar a tração e apertar o permissivo, deixando a composição em emergência, e sair do túnel com cuidado para se comunicar com o CCO, que deve solicitar auxílio do socorro ferroviário. O trem de passageiro quando parar indevidamente dentro do túnel deverá cumprir procedimento operacional.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**60.18** É permitida a colocação de dois ou mais trens na mesma seção de bloqueio, devendo o controlador de tráfego tomar as seguintes providências:

- a.** Solicitar autorização do inspetor de circulação e informar aos operadores de trens;
- b.** Certificar-se que o primeiro trem está parado, sua exata posição proibindo sua movimentação;
- c.** Comunicar a posição e o comprimento do trem parado ao operador do trem que será autorizado a circular na mesma SB;
- d.** Informar ao operador dos trens a possibilidade do recebimento de sinais indevidos, já que esta situação não está prevista no sistema de sinalização;
- e.** Quando o operador do trem for autorizado a parar na placa de SB, deverá fazê-lo a aproximadamente 50 m da placa. Caso pare a uma distância diferente será obrigatório avisar ao controlador.

**60.19** Regras para operação com sistemas de sinalização em falha:

- a.** Quando o sistema de sinalização estiver em falha de comunicação entre campo e CCO, o operador de CCO deve deixar o trem circulando até o local onde houver rota definida;
- b.** Caso o controlador de tráfego possa fazer rota para um trem ingressar num trecho em falha de código recebendo normalmente os sinais de cabine, deve colocar o prefixo do trem no painel, indicando sua presença naquele trecho, só podendo retirá-lo após a sua saída do referido trecho;
- c.** A circulação do primeiro trem em falha de sinalização, sem condição de rota, só poderá ser realizada no “permissivo” e ou “permissivo configurado-EFVM” cumprindo os procedimentos do CCO;
- d.** Na EFVM a circulação de trens no trecho em falha deverá ser realizada, preferencialmente, sem movimentação manual dos AMVs;
- e.** Em caso de falha, o controlador de tráfego deve colocar no painel indicações da posição das chaves e dos trens e demais informações que se fizerem necessárias à segurança do tráfego, atualizando-as até o restabelecimento;
- f.** Em caso de falha que impossibilite o controle da sinalização de campo na EFVM o controlador de tráfego deverá somente autorizar o trem com aparelho ATC desligado a uma distância de no mínimo duas entre-housing. Na EFC o trem irá circular de SB para SB no “permissivo”;

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**g.** Na EFVM após identificada falha, o controlador de tráfego deve informar todos os trens que estiverem naquele trecho, confirmando se o trem mantém a rota ou se está parado e indicar suas posições paradas no painel.

## **60.20** Regras para ocupação em seções de bloqueio:

**a.** É obrigatório que o controlador solicite ao operador do primeiro trem que observe e realize a velocidade restrita e limitada a 15 km/h para linha adjacente ocupada;

**b.** É obrigatório que o controlador pergunte ao operador do trem se existe segurança para movimentação no permissivo em linha ocupada e que o operador do trem realize a inspeção dos trilhos no local onde retornar a rota;

**c.** Confirmado trilho ou tala quebrada a circulação só poderá ser liberada após a avaliação da via permanente ou colocação de sargento;

**d.** É obrigatório que o controlador repasse todas as anomalias ao CCE e CCM para as devidas providências nos casos de ocupação indevida, falhas de sinalização ou falha de comunicação.

**60.21** Havendo necessidade de circular mais de um trem na mesma seção de bloqueio, o controlador do tráfego deve tomar as providências de acordo com os casos a seguir:

**a.** Certificar-se de que o trem que está ocupando a SB se encontra parado e qual a sua localização;

**b.** Proibir o trem que está parado de se movimentar informando as providências que estão sendo tomadas e dando conhecimento ao outro operador que será autorizado;

**c.** Na EFVM autorizar o trem que vai se movimentar a circular, com uso da função permissivo até o local do trem que está parado;

**d.** Na EFC autorizar o trem que vai se movimentar a circular, com uso da função permissivo, até a distância de 2 quilômetros da região ocupada pelo outro trem e a partir desse ponto, com velocidade restrita e limitada a 15 km/h, até próximo ao trem parado, comunicar sua posição ao CCO e aguardar instruções;

**e.** Caso o trem receba sinal menos restritivo e saia da função permissivo, o operador do trem deverá parar a composição e informar ao CCO.

**f.** Essa norma somente poderá ser aplicada para atendimento de auxílio para trens avariados, trens de serviço da manutenção ou acidentes, sendo proibida sua utilização para circulação em condições normais de tráfego.

**60.22** O trem com ATC/ATS que apresente defeito durante a viagem, e se no trem não existir outro ATC/ATS, somente será autorizado a circular com liberação do gerente ou

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

supervisor/plantonista do CCO até o próximo pátio onde tenha locomotiva disponível para fazer o comando do trem. Na EFC essa situação deverá ser levada a conhecimento e ter a concordância prévia da supervisão da operação de trens.

**60.23** Quando o painel ou SGF apresentar falha de comunicação com o campo, e o sinal de cabine do ATC/ATS estiver normal, o trem poderá cumprir normalmente o sinal das rotas já alinhadas.

## **61. Regras de Licenciamento e Circulação EFC**

### **61.1 Tabela de aspecto ATC EFC**

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

Item	Aspecto ATC/ Modo de Operação	Significado
1	Verde	V.M.A. de 80 km/h
2	Amarelo	V.M.A de 50 km/h, indicando que poderá haver mudança no aspecto de sinal
3	Vermelho	Determina parada absoluta do trem e espera no local até mudança para aspectos menos restritivo
4	Aspecto Azul	V.M.A. de 80 km/h até a próxima placa de "INÍCIO DE TRECHO SINALIZADO"; partindo de pátios de cruzamento pela linha 02 manter velocidade de 50 km/h até a cauda do trem livrar o circuito de chave
5	Modo Operação Permissivo	Somente pode ser utilizado com autorização Inspetor do CCO na via de circulação e do Inspetor de Pátio ou do CCP nos pátios e terminais
6	Modo de Operação VIGILANTE	VMA 80 km/h, sendo necessário o reconhecimento em ciclos de tempo preestabelecido pelo ATC. Ao entrar em modo vigilante o Operador do trem deverá informar ao CCO
7	Modo de Operação DESARME	Somente pode ser utilizado com autorização do Controlador e liberação do Inspetor do CCO na via de circulação e do Inspetor do CCP nos pátios e terminais, exceto nos casos já regulamentados nas operações de Helper
8	Modo de Operação ATS	Somente pode ser utilizado com autorização do Controlador e liberação do Inspetor do CCO
9	Modo de Operação TERRITO	A velocidade limite da função territo será cadastrada no transponder e mostrada no visor do ATC

**61.2** Na EFC é obrigatório utilizar o comando de interdição onde o carro ultrassom está se apresentado em modo rodoviário para encarrilhar na via e de intervenção para circulação em modo trabalho.

**61.3** Na EFC quando o ATC/ATS apresentar falha, e for colocado no modo de operação DESARME, estando o SGF e o intertravamento com funcionamento normal, o CCO pode autorizar a velocidade máxima de circulação de 50 km/h no trecho sinalizado e ultrapassar o AMV de entrada com velocidade restrita e limitada a 15 km/h. Após a passagem da tração no AMV, cumprir VMA de 50 km/h. Nos cruzamentos em trechos duplicados deve ser mantido a

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

margem de segurança de 2 TU ou 1 TU mais um AMV de entrada e nos trechos singelos um dos trens já deve estar parado no pátio antes do outro trem partir do pátio adjacente.

**61.4** Na EFC quando o ATC/ATS apresentar falha, e for colocado no modo de operação ATS, estando o SGF e o intertravamento com funcionamento normal, o CCO pode autorizar a velocidade normal do sinal de cabine. Nos cruzamentos em trechos duplicados deve ser mantido a margem de segurança de 2 TU ou 1 TU mais um AMV de entrada e nos trechos singelos um dos trens já deve estar parado no pátio antes do outro trem partir do pátio adjacente.

**61.5** Na EFC somente será permitida a circulação de EVP e EGP, com falha de ATC/ATS, com autorização do gerente do CCO.

**61.6** Na EFC após a conclusão de serviço em trecho com restrição de velocidade, o controlador só poderá autorizar a mudança de velocidade com autorização do supervisor, Inspetor ou Técnico de VP e retirada das placas de sinalização gráfica no campo.

**61.7** Na EFC é permitido durante a execução da tarefa de esmerilhamento autorizar a circulação do trem esmerilhador acompanhando o trem de serviço com tanque de água e outros equipamentos de via, devendo os trens envolvidos nessa atividade manter distância segura conforme definido em PRO de esmerilhamento e estar em constante contato entre eles e com o CCO.

**61.8** Na EFC a circulação do carro ultrassom, cujo sistema de freio não tenha interligação com o sistema ATC que garanta a parada imediata do equipamento ao ser penalizado, obedecerá a procedimentos operacionais de licenciamento do CCO. Esse trem não poderá circular em direção a outro trem que esteja com o ATC desarmado ou em modo ATS conforme regras 61.2 e 61.3.

**61.9** Na EFC quando o painel ou SGF ou intertravamento apresentar falha e não havendo sinal de cabine para circulação dos trens, é obrigatória a parada do trem antes da SB e movimentar o AMV na manivela conforme autorização recebida. Cumprir velocidade restrita e limitada a 15 km/h para ultrapassar o AMV, podendo circular fora dos limites do pátio com velocidade máxima correspondente ao aspecto azul do ATC/ATS. Trens com ATC devem fazer uso da função vigilante.



**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**61.10** Na EFC devem ser evitados os cruzamentos simultâneos no modo permissivo em que os trens precisarão ocupar imediatamente o mesmo AMV anteriormente ocupado pelo outro trem. Caso esta situação ocorra já com os dois trens no pátio, o CCO deverá:

- a.** Autorizar o trem carregado ou de maior risco operacional a circular ocupando no máximo a metade da linha de estacionamento;
- b.** Em seguida, autorizar o desvio do trem vazio ou de menor risco operacional;
- c.** Somente após o completo desvio do trem vazio ou de menor risco operacional, autorizar novamente o trem carregado a circular;
- d.** Caso apenas um dos trens tenha que usar o permissivo, o CCO providenciará primeiramente o desvio do trem que está com o ATC operando normalmente.

**61.11** Na EFC a circulação de um trem num trecho com BA ocupado em falha poderá ser feita com velocidade restrita e limitada a 30 km/h observando as condições da via. Nesse caso o controlador deve verificar as condições de fluxo de ar no sistema de freio e numeração do vagão da cauda do último trem.

## **62. Regras de Licenciamento e Circulação EFVM**

### **62.1 Tabela de aspecto ATC EFVM**



PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

Item	Aspecto ATC/ Modo de Operação	Significado
1	Verde	VMA de 65 Km/h (exceto trem P com VMA de 68 Km/h)
2	Amarelo	VMA de 46 km/h, indicando que poderá haver mudança no aspecto de sinal
3	Amarelo sobre vermelho	VMA de 35 km/h
4	Vermelho	Determina parada absoluta do trem e espera no local até mudança para aspectos menos restritivo
5	Vermelho Permissivo	Circulação com VMA de 15 km/h, para o trem de passageiro será de 25 km/h, após autorização do Controlador para apertar o botão " PERMISSIVO"
6	Vermelho Permissivo Configurado	Circulação de trens com VMA de 30 Km/h. Para esta configuração, deverá ser cumprido o procedimento do CCO. O operador de trem somente poderá apertar o botão " PERMISSIVO" após autorização do Controlador
7	Aspecto Azul Permissivo	Circulação com VMA de 25 km/h, após autorização do Controlador para apertar o botão "PERMISSIVO"

**62.2** Aspectos de sinais de cabine dos veículos (Equipamento de via e EGP) da EFVM:

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

Veículo	Verde	Amarelo	Vermelho Permissivo	Verde (travessão reversa)
AL-01	85 Km/h	48 Km/h	25 Km/h	40Km/h
AL-34	80 Km/h			
Carro Controle	80 Km/h			
Auto de linha Caminhão de linha Carro Ultrasson EGP de Manutenção (Esmeriladora de trilho, Estabilizador dinâmico, Socadora, Reguladora, Multifuncional, Substituidora de dormentes)	67 Km/h			
Desguarnecedora a vácuo	60 Km/h			
Desguarnecedora de lastro	50 Km/h	40Km/h		
Caminhão rodoferroviário de apoio a infraestrutura (Inspeção de pontes e de túneis, Capina Química, Limpeza lateral e Limpeza de bueiros)	40Km/h			

**a.** Antes de circular no modo rebocado o EGP/EVP deve cumprir os procedimentos e ou instruções de formação desses veículos;

**b.** Qualquer equipamento tracionador que estiver rebocando um reboque ferroviário (vagonete) modelo plataforma, o mesmo não poderá ultrapassar a velocidade de 30Km/h sobre os aparelhos de mudança de via.

**62.3** As regras de circulação e licenciamento dos pátios de Piraqueaçu, Trem Turístico, Ouro Branco, Bandeira e Miguel Burnier serão definidas conforme procedimento operacional de cada pátio com aprovação do gerente de operação, devendo seguir as seguintes condições:

**a.** Em território com licenciamento manual, nenhum operador de trem poderá partir sem estar de posse da licença ou boletim de boa jornada escrita em formulário padronizado;

**b.** É obrigatório constar na licença ou boletim de boa jornada os limites das autorizações e as restrições de velocidade ou operacional do trecho;

**c.** Toda licença pedida, concedida, negada ou cancelada deve ser cuidadosamente registrada;

**e.** O controlador que irá solicitar a licença deverá certificar que o trecho esteja livre, conferindo os registros e a chegada do vagão da cauda do último trem;

**f.** É proibido cumprir licença com rasuras, não entendidas ou não repetidas na íntegra pelos envolvidos;

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**g.** Licenças especiais serão concedidas para trens que prestam socorro (VP para reparar defeitos ou locomotivas para auxílio, helper ou trens socorros) sendo obrigatório cumprir VMA de 15 km/h.

## 63. Parada dos Trens

**63.1** Caso o controlador seja informado ou identifique alguma anormalidade com risco para a circulação, deverá determinar a imediata parada do trem. Após a parada, o operador de trem deverá avaliar a condição de sua circulação e entrar em contato com o controlador.

**63.2** Todo trem, ao parar, manobrar/ fracionar ou estacionar próximo a uma PN na via de circulação, deve fazê-lo a uma distância mínima de 50 metros.

**63.3** Caso um trem tenha sofrido aplicação de penalidade pelo detector de descarrilamento ou emergência em linha dupla ou em pátio com linha de circulação adjacente, o controlador deverá avisar ao operador do trem que estiver licenciado na linha adjacente. Ele poderá autorizá-lo a circular com velocidade restrita não superior a velocidade do permissivo da ferrovia até a total ultrapassagem do trem em emergência, dando conhecimento ao seu operador. No caso de trens de produtos perigosos ou passageiros, parados em emergência, a circulação na linha adjacente só poderá ser restabelecida após a verificação da composição.

**63.4** Caso o trem entre em emergência e o controlador não consiga comunicar-se com o primeiro trem a circular na outra linha, deverá cancelar sua rota, até que saiba a causa da emergência.

**63.5** Emergência em rampa ou nível:

**a.** Informar ao controlador;

**b.** Se houver recuperação do sistema de freio, comunicar ao CCO, fazer teste de integridade e cumprir rota, exceto para trens de carga sujeito a deslocamento, trem de passageiros e trens com combustíveis onde é obrigatório realizar a inspeção visual da composição conforme cada trem;

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**c.** Em rampa o operador do trem deverá colocar o punho do manipulador automático da locomotiva na posição "punho fora" e "líder fora" quando o sistema de freios for eletrônico, no caso de freio 26 L convencional deve-se retirar o punho. Após autorização do CCO, apertar os freios manuais de acordo com tabela da ferrovia;

**d.** Em rampa não encontrando nada de anormal e conseguindo recarregar o sistema, o operador do trem deve:

1. Realizar teste de integridade pelo manômetro da locomotiva;
2. Recuperar o sistema de freio;
3. Realizar uma aplicação suficiente para manter o trem parado sendo obrigatório aplicação de no mínimo 15 e máximo 20 PSI;
4. Soltar os freios manuais no sentido da cauda para a locomotiva;
5. Avisar ao CCO.

**e.** A inspeção visual (composição e carga sujeita a deslocamento) pode ser executada quando em condições de visibilidade por outro trem a velocidade máxima de permissivo ou inferior estando preparado para parar;

**f.** Ao realizar o teste de integridade e o sistema de freio não recuperar, o operador do trem deverá avisar ao controlador, vistoriar o trem, seguindo por um lado e retornando pelo outro, informando ao CCO;

**g.** Não conseguindo recarregar o sistema, deve-se voltar o manipulador automático para posição "punho fora", informar ao CCO, e este solicitará auxílio para correr o trem;

**h.** Para emergência com o trem parado, não existe necessidade de inspeção visual da composição;

**i.** Emergência – Trens de Passageiros: O chefe do trem deve verificar se a emergência foi provocada através da válvula de emergência no interior dos carros. Não encontrando irregularidades na válvula, o operador de trem deve solicitar a vistoria da composição por empregado qualificado, sendo desaconselhável que o operador do trem se ausente da cabine.

## 64. Velocidade dos Trens na Circulação

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**64.1** A velocidade máxima permitida não pode ser ultrapassada por trem algum para compensar atraso ou qualquer outro motivo.

**64.2** Caberá à ferrovia definir em procedimento operacional a velocidade máxima nas vias.

**64.3** Todas as restrições de velocidades impostas ao trem serão comunicadas ao CCO/CCP/CCE/Estação.

**64.4** Toda placa que imponha maior restrição à circulação de trens prevalecerá sobre qualquer outra autorização. Caso haja necessidade de efetuar testes em trechos com restrição que visem o aumento da velocidade do trem, o responsável pela manutenção de via permanente deverá informar ao controlador a referida velocidade almejada. Este, por sua vez, informará ao operador do trem. Caberá ao responsável pela manutenção acompanhar toda passagem do trem, munido de rádio de comunicação na faixa auxiliar para contato com o operador do trem.

**64.5** Quando surgirem precauções de velocidades emergenciais e não houver a possibilidade de colocação imediata de placas no local, o CCO avisará aos operadores de trens até a colocação das placas pela via permanente. O prazo máximo para colocação da sinalização será de 5 horas para EFVM e 18 horas para EFC.

**64.6** A velocidade máxima do trem poderá ser reduzida pelo CCO ou pelo operador de trem em situações especiais como chuva intensa, risco de queda de barreira ou conforme documento específico.

**64.7** É obrigatória a velocidade restrita na circulação de locomotiva escoteira, equipamentos de via e equipamentos de grande porte, em linhas adjacentes a pátios que esteja ocorrendo movimentação de manobras ou em cruzamentos/ultrapassagens a trens parados.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**64.8** A velocidade máxima para EVP e EGP nas passagens em nível é de 40 km/h na EFVM e 60 km/h na EFC para PN sem canceleiro, sem ampla visão ou desprotegida. Para PN com canceleiro conforme VMA do trecho.

**64.9** Na EFVM é proibido o acionar a regulação automática de velocidade (redução de potência) em trens durante circulação e em pátios de manobras. Esta função somente é permitida, durante o carregamento de trens, em operação de locomotivas para encarrilamento de veículos e operação de trens durante aferição de balança ferroviária.

**64.10** Velocidade Máxima Autorizada na EFC:

**a.** Trens C, H, M e V vazios – VMA 80 km/h;

**b.** Trens C, H, M e V carregados – VMA 70 km/h;

**c.** Trens P – VMA 80 km/h;

**d.** Trens S – VMA 70 km/h – consultar sempre a equipe do trem S quanto a existência de alguma restrição: carga excêntrica, vagões avariados, etc.;

**e.** Trens T e O, com cargas especiais ou com vagões avariados, seguem recomendações de velocidade definida pela gerência de operações de acordo com a carga e condições operacionais do trem;

**f.** Trens L – VMA 80 km/h na via de circulação, observando também os itens 37.9 e 37.18 do ROF;

**g.** Trens A, I, F, R – VMA 80 km/h, observando também os itens 37.9, 37.18, 64.7 e 64.8 do ROF;

**h.** A velocidade máxima para circulação de trens sobre a ponte do Tocantins é de 60 km/h;

**i.** A velocidade máxima na circulação de trens nas linhas 01 e 02 nos postos de abastecimento de Marabá é de 40 km/h.

**64.11** Velocidade Máxima Autorizada na EFVM

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

- a.** Trens carregados com lastro de trilho, com pá mecânica, trator, trilhos curtos, dormentes soltos, materiais diversos soltos, equipamentos rodoferroviários e guindaste ferroviário, só podem circular com velocidade máxima de 40 km/h, ou regidos por documentos emitidos pela engenharia, e sempre parados no cruzamento com o trem de passageiros;
- b.** Os trens de passageiros e administração, devem passar pelos circuitos de chave quando na reversa com VMA de 60 km/h, sendo obrigação dos operadores de trem a redução necessária, independente do aviso do CCO;
- c.** Tabela de VMA para circulação dos trens por trecho:

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

Trecho	Extensão	VMA	Responsável
RH 01 a RH 03	-	60 km/h	Via Permanente (Geometria)
Ramal de Porto Velho – Flexal	Km 4+000 até Km 8+150	40 km/h	Terceiros (Interferência da comunidade)
RH 05 a RH 75	-	65 km/h / 60 km/h <b>(1)</b>	Via Permanente
Itapina	Km 152+500 até Km 153+185	60 km/h	Via Permanente (Grau de curva)
Resplendor	Km 214+050 até Km 216+285	45 km/h	Via Permanente (Grau de curva)
Ramal de Fábrica (RH 78 a FA)	-	60 km/h	Via Permanente (Geometria)
EH (entre-housing) 75/76	-	45 km/h	Operação (Abastecimento)
RH 76	Km 504+941 até Km 505+785	45 km/h	Via Permanente (Grau de curva)
João Monlevade	Km 021+300 até Km 021+800	50 km/h	Via Permanente (Grau de curva)
EH 9i/86	Km 62+270 até Km 62+647	50 km/h	Via Permanente (Grau de curva)
Ramal de Aracruz	-	35 km/h	Via Permanente (Geometria)
Drumond a Laboriau	-	45 km/h	Via Permanente (Geometria)
EH (entre-housing) 77/90	Km 508+000 até 508+300	40 km/h	Via Permanente (Grau de curva)
RH 77 ao Km 540	Km 508+300 até a km 540	45 km/h	Via Permanente (Geometria)
Km 540 a João Paulo e Km 540 a Conceição	-	Subindo – 30 km/h Descendo – 32 km/h, exceto nas entradas de chave e AMV para reversa que deve ter VMA de 30 km/h.	Via Permanente (Geometria)
Km 540 a Estação de Passageiro (VIT)	-	Subindo – 30 km/h Descendo – 30 km/h	Via Permanente (Geometria)
Eng. Bandeira a Ouro Branco	-	30 km/h	Via Permanente (Geometria)
Aparelhos centralizadores de bitola (Pombinho)	-	20 km/h	Via Permanente
Entrada e saída dos pátios	-	30 km/h <b>(2)</b>	Operação e Via permanente
EH (entre-housing) 86/201	-	30 km/h	Via Permanente
Ramal de BH	-	60 km/h	Via Permanente (Geometria)

**(1)** A VMA de trens exclusivos com vagões GDE é de 65 km/h e quando em circuitos de chaves na reversa a VMA será de 60 km/h, a informação da posição das chaves poderá ser recebida através do controlador ou de dispositivo eletrônico.

**(2)** As exceções são os pátios de FZ pela RH 12, CS lado BH, OB/Patrag que são de 20 km/h e JP e CE que são de 25 km/h.

**d.** Tabela de VMA para circulação do trem de passageiro por trecho:



PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

VMA TREM PASSAGEIRO EFVM POR TRECHO		
Trecho	Extensão	Velocidade Máxima
Ramal de Porto Velho	-	60 km/h
Ramal de Porto Velho - Flexal	KM 4+000 até KM 8+150	40 km/h
RH 05A a RH75	-	68 km/h na normal 60km/h na reversa
Itapina	KM 152+500 até KM 153+185	60 km/h
Resplendor	KM 214+050 até KM 216+285	45 km/h
EH (entre - housing) 75/76	-	45 km/h
EH (entre - housing) 77/90	KM 507+ 893 até KM 508+000	40 km/h
Drumond a Laboriau	-	45 km/h
RH 76 a RH 86 e Ramal de Fábrica	-	60 km/h
João Monlevade	KM 021+300 até KM 021+700	50 km/h
EH (entre - housing) 86/201	Todas as linhas do pátio de VCS	30 km/h
Ramal de BH (RH 201 a Pátio 2)	-	60 km/h
Laboriau a KM 540	-	45 km/h
KM 540 / Itabira	-	30 km/h

e. Tabela de VMA por tipo de trem/veículo:

Trem/Veículo	VMA	Travessão na Reserva
Carro de Passageiro	68 Km/h	60 Km/h
GDE	65 Km/h	60 Km/h
Tanque	60 Km/h	50 Km/h
GFD carregado com coque	50 Km/h	50 Km/h
Hopper	60 Km/h	50 Km/h ( Vagão Vazio)
HNE carregado	50 Km/h	50 Km/h
HNE vazio	60 Km/h	60 Km/h
Socorro	40 Km/h	40 Km/h
Carga geral	60 Km/h	60 Km/h
Carga fora do gabarito, excesso lateral ou vagões avariados	40 Km/h	40 Km/h
Locomotiva escoteira	65 lk/h	60 Km/h
HAD das séries 250001-9 a 250618-1 (1) (2)	40 Km/h	40 Km/h

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**(1)** Esses vagões só podem circular com velocidade máxima de 40 km/h e deverão ter identificação visual e informação no sistema GPV Ferrovia, exceto vagões HADs alongadas, com 3 comportas e equipadas com truques RIDE CONTROL relacionados no Apêndice 1, que estão autorizados a circular com velocidade máxima de 60 km/h.

**(2)** Trens com vagões HAD das séries alongadas (antiga GDD) adaptados para o virador de vagões, só podem circular entre os pátios de VTU, VAB e VPV com VMA de 30 km/h.

## **65. Interdição da Via para Manutenção**

**65.1** É obrigatório cumprir o procedimento de LDL antes de iniciar qualquer atividade de manutenção ou obra no gabarito da ferrovia.

**65.2** É proibida a invasão de gabarito da linha adjacente a que estiver em manutenção.

**65.3** Toda manutenção que implique geração de sinais, simulações na via ou ocupação, e que exponha ou interfira no sistema, só pode ser executada após autorização do controlador.

**65.4** É obrigatório ao responsável pelo serviço informar a necessidade de prorrogação do tempo concedido no mínimo 30 (trinta) minutos antes do término do horário programado e cumprir o mesmo tempo para informação no caso de antecipação da entrega.

**65.5** A parada não programada de EVP, EGP ou trem de inspeção somente deve ser realizada mediante autorização do controlador.

**65.6** Antes de ser iniciado o serviço, o pessoal no campo deve providenciar a colocação de placas de acordo com os croquis e regras estabelecidas neste regulamento.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**65.7** O ingresso, circulação e saída de um trem em trecho interditado pela manutenção ou obra deve cumprir o procedimento de LDL e licenciamento da ferrovia. Seguindo o seguinte fluxo:

- a. O dono da LDL autoriza a entrada do trem ao controlador;
- b. O controlador consta na LDL e autoriza o operador do trem o ingresso na linha interditada;
- c. O dono da LDL é responsável pelo controle da circulação dentro da área em manutenção ou obra;
- d. O operador do trem entra em contato com o dono da LDL;
- e. Dentro do trecho interditado, os trens deverão circular com velocidade restrita cumprindo o limite da autorização;
- f. Para a saída de um trem do trecho interditado, o operador de trem deve circular obedecendo às orientações do dono da LDL e do controlador.

## **66. Acidente e/ou Obstrução da Via**

**66.1** Em caso de quebra de trilho caberá ao controlador solicitar ao operador de trem e/ou à via permanente que avalie a possibilidade de instalação de “sargento”. Após colocação do sargento a circulação dos trens no local passará a ser feita com velocidade máxima de 10 km/h ou conforme definição da via permanente, devendo cada operador parar o trem e verificar as condições do “sargento” antes de ultrapassá-lo, se não houver acompanhamento da via permanente.

**66.2** O controlador somente poderá autorizar a movimentação de parte da composição não envolvida no acidente após inspeção do trem. O dono do acidente deverá ser informado da movimentação.

**66.3** Nenhum trem acidentado poderá ser movimentado sem autorização do controlador, exceto em situações emergenciais.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**66.4** Somente poderá circular outro trem no trecho atingido pelo acidente após inspeção e liberação da linha pela via permanente. A circulação no trecho e linha adjacente não atingida pelo acidente poderá ser liberada pela operação.

**66.5** O controlador ao ter conhecimento de um acidente e/ou obstrução de via, deve tomar as seguintes providências:

- a. Bloquear imediatamente a circulação de outros trens ao local interrompido, permitindo somente o acesso para os trens de serviço/socorro;
- b. Coletar o máximo de informações possíveis sobre o acidente, primeiramente se há acidentes pessoais ou danos ao meio ambiente;
- c. Dar prioridade a toda circulação de recursos para atendimento ao acidente.

**66.6** Em todos os casos em que forem deixados vagões na linha, o operador de trem deve informar ao controlador a quantidade, tipo e posição dos vagões acidentados. Deverá também informar o número do vagão-cauda que seguirá viagem, do primeiro vagão deixado no local.

**66.7** Nas seções de bloqueio ocupadas na região do acidente, os trens devem circular com velocidade restrita. A circulação, após autorização do controlador será de responsabilidade dos operadores de trens em conjunto com o dono do acidente.

**66.8** Quando o empregado verificar obstrução de via deverá comunicá-la de imediato ao controlador. Na impossibilidade de comunicação e havendo recursos disponíveis deverá sinalizar nas duas extremidades do trecho obstruído.

**66.9** É obrigatória a utilização de rádio e bandeiras de pano pelo ronda da via permanente. Na impossibilidade de comunicação quando observar um ponto de falha deverá sinalizar os dois lados com bandeira vermelha a uma distância de 1.000 m entre as bandeiras.

**66.10** É necessária avaliação da área de meio ambiente antes que haja movimentação ou circulação de veículos ferroviários acidentados que tenham sua estabilidade comprometida e que possa causar agravamento do impacto ambiental.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## **67. Recuo de trem ou Locomotiva na Via de Circulação**

**67.1** Todo recuo de trem deve ter cobertura e deverão ser cumpridos todos os cuidados previstos na norma 45.11 deste regulamento.

**67.2** Todos os envolvidos na operação de recuo devem estar cientes do limite autorizado pelo controlador.

**67.3** Em passagem em nível sem cancelleiro o empregado responsável pela cobertura deverá parar e aguardar ou interromper o fluxo antes de autorizar a transposição, não realizando a transposição no vagão e mantendo-se fora da área de circulação de veículos.

**67.4** Em passagem em nível com cancelleiro o empregado responsável pela cobertura deverá manter contato via rádio com o cancelleiro e observar se há condições seguras de realizar o recuo de forma contínua ou deverá aguardar o fluxo cessar antes de autorizar a transposição.

**67.5** A velocidade do recuo na via de circulação será restrita e limitada a 30 km/h (com utilização do dispositivo de cauda) e a 20 km/h (sem o dispositivo de cauda).

**67.6** A autorização para a circulação de trens em recuo deverá ser dada até duas locações ou pátios adjacentes.

**67.7** O trem, após transpor a chave de saída de um pátio assistido não pode recuar, salvo com orientação expressa dos controladores do CCO e CCP. No caso de pátio não assistido, recuar somente com a autorização do CCO.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**67.8** Em recuo/movimentação de tração múltipla escoteira, o operador deverá se posicionar na primeira locomotiva no sentido do movimento. Caso não seja possível, é necessária a cobertura de cauda.

**67.9** Para recuo de locomotiva escoteira, o responsável pela cobertura poderá estar dentro da cabine do lado oposto ao operador do trem.

**67.10** É proibida a monocondução de trens com locomotivas de capota longa, alta (frente da cabine do operador) ou empurrando motor na posição comandante, exceto:

**a.** Para trens de serviço, desde que esteja equipada com dispositivos que permitam a visibilidade para o operador;

**b.** Quando for imprescindível para a realização da manobra, auxílio a trens avariados ou acidentados, desde que o operador do trem tenha visibilidade, desenvolva velocidade restrita e mantenha permanente comunicação via rádio com empregado responsável pela manobra ou CCO;

**c.** Na operação com helper (circulação de locomotiva escoteira), desde que ela esteja equipada com dispositivos que permitam a visibilidade para o operador do trem.

**67.11** Na EFVM locomotiva de recuo circulando na linha sinalizada escoteira ou acoplada à composição tracionando, sem pick-up duplo, e com dupla condução a velocidade máxima deve ser de 30 km/h. A autorização do CCO para a circulação deverá ser dada entre duas locações adjacentes e no máximo até a placa de SB da locação, onde o trem deve receber nova autorização. O operador de trem não deve considerar, em hipótese alguma, os aspectos dos sinais de cabine recebidos. Somente o Inspetor de circulação poderá autorizar esta operação.

## **68. Equipamento de Via Permanente de Grande Porte na Via de Circulação**

**68.1** É proibido movimentação de vagonetes/carretas na via de circulação sem estar engatada ao veículo de tração (auto, caminhão, etc.) e sem o acoplamento dos sistemas de freios para todas essas movimentações.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**68.2** Só é permitida a circulação de carretas/vagonetes que possuam sistema de freio de operação conjunta com o veículo de tração acoplado a ele, incluindo correntes entre veículos (equipamento de via com vagonete e vagonete com vagonete) e freio manual e/ou cuíca dupla. No caso de reboques equipados com engate do tipo mão de amigo, não há necessidade de correntes.

**68.3** É obrigatório solicitar autorização ao controlador antes de realizar manobras de giro de EVP e EGP.

**68.4** A operação de recuo de vagonete, EVP ou EGP é limitada até o primeiro local onde for possível executar a manobra de inversão da composição, a partir de onde deverá trafegar rebocando veículos.

**68.5** Todo recuo de EVP e EGP empurrando outro veículo na via de circulação deve ser realizada com velocidade restrita e limitada a 50% da VMA desde que tenha plena visibilidade da cauda. Durante o período noturno, só poderá recuar com iluminação que garanta uma boa visibilidade.

**68.6** O reboque de equipamento de via avariado e sem freios poderá ser feito também por locomotiva. A operação deverá ser feita com engate tipo mão de amigo ou sistema de cambão e devendo ser sempre utilizado o cabo de aço, devidamente instalado e dimensionado para a atividade, com velocidade restrita e limitada a 15 km/h para cambão e 30 km/h para engate, garantindo a segurança do equipamento.

**68.7** É proibida a movimentação de EVP e EGP escoteiro com motor desligado.

**68.8** A circulação de equipamentos de grande porte, EGP's, obedecerá às seguintes condições:

**a.** Os equipamentos com sistema de freio compatíveis com a tração devem permanecer com os mangotes de conexão pneumáticos interligados para garantir a aplicação de freio pelo encanamento geral, comandado pelo equipamento responsável pela tração. Os equipamentos podem estar com os motores desligados;

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**b.** Para equipamentos com sistema de freios incompatíveis será permitida a circulação engatada, sem acoplamento do sistema de freio entre o equipamento comandado e a tração, com motor ligado e, no mínimo, 1 (um) operador na cabine que tenha o comando de freio independente e rádio.

## **69. Cuidados Especiais das Operações na Via de Circulação**

**69.1** É proibida a circulação de trens com locomotivas comandantes desligadas, exceto quando autorizado pelo controlador e operação de trens por motivo de avaria e desde que não haja comprometimento da segurança.

**69.2** É permitido o isolamento do truque de locomotiva durante a circulação do trem por motivo de avaria, desde que não haja comprometimento na segurança do trem. O controlador deverá ser informado e a locomotiva destinada à oficina.

**69.3** É obrigatório que o controlador repasse todas as informações e restrições referentes ao trem quando solicitado pelo operador do trem.

**69.4** Na EFVM é obrigatória a parada do trem quando a locomotiva remota perder amperagem;

**69.5** Na EFVM é obrigatória a configuração de velocidade no ATC da locomotiva para trens com veículos que tenham restrição de velocidade imposta pela manutenção rodante.

**69.6** Na EFVM obrigatório que o condutor do trem confirme a condição do ATC para configuração de velocidade no ATC.

**69.7** Na EFVM é obrigatório ao operador de trem quando receber ordem de parada na placa da SB, cumprir VMA de 15 km/h para aproximar nos 500 metros anteriores até a parada total.



**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**69.8** As ferrovias deverão definir em conjunto com a engenharia ferroviária quais são os pontos de serra perigosa e elaborar procedimentos operacionais.

**69.9** É obrigatório na elaboração dos procedimentos de operação e circulação dos trens em serras perigosas observar os seguintes itens:

- a. Condições mais restritivas de veículos sem freio;
- b. Condições mais restritivas na vistoria da composição;
- c. Quantidade mínima de locomotiva com freio dinâmico funcionando;
- d. Velocidade de virada do trem especificada;
- e. Velocidade de controle do trem especificada;
- f. Utilização máxima de 20 psi de freio automático ou conforme previsto no procedimento operacional da Serra.

**69.10** É obrigatório na operação com auxílio ou helper o contato via rádio entre os operadores orientando a operação:

- a. Em toda operação de aceleração e frenagem;
- b. Passagem por sinalização gráfica auxiliar;
- c. Mudança na sinalização de bordo e aspecto de sinal;
- d. Situações de risco observadas na via.

**69.11** Na EFVM, após acoplar a locomotiva helper na cauda, o operador de trem deve ser autorizado pelo controlador de tráfego a colocar o ATC em cab-signal, ou seja, desligar a chave "supervisão de velocidade".

**69.12** Após o desacoplamento da locomotiva, o operador de trem deve religar a chave "supervisão de velocidade", lacrando a mesma e informar ao controlador de tráfego, somente após sua autorização poderá movimentar-se.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**69.13** É obrigação do CCO manter o controle e o registro de todas movimentações do trem helper.

**69.14** É proibido realizar helper de trens vazios pela cauda, exceto quando previsto em documento específico estabelecido pela Engenharia Ferroviária;

**69.15** Na EFVM durante as partidas com trens em nível ou rampa ascendente com helper na cauda, assim que a pressão atingir 80 PSI na cauda o maquinista poderá iniciar a partida com o trem.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## 7. TRENS ESPECIAIS

### 70. Trem de Passageiros

**70.1** A circulação dos trens de passageiros é prioritária em relação aos demais trens.

**70.2** O trem de passageiros, em circulação, deverá estar com a porta frontal do primeiro carro, a porta traseira do último carro e as portas laterais de todos os carros fechadas e trancadas. Será permitida a abertura da bandeira superior das portas laterais.

**70.3** Não é permitida a parada do trem de passageiros alinhado na linha adjacente com trens ou vagões destinados ao transporte de produtos perigosos.

**70.4** Nenhum trem de passageiros poderá partir antes de receber a autorização e o sinal de partida emitido pelo chefe do trem.

**70.5** Nenhum trem de passageiros poderá deixar a estação antes da hora de partida programada.

**70.6** Quando um trem de passageiros estiver atrasado, a permanência programada nas estações poderá ser reduzida, a fim de compensar o atraso, desde que isso não interfira no serviço e não comprometa a segurança.

**70.7** Quando ocorrer cruzamento com outro trem desprovido de ATC/ATS ou com ele avariado, o trem de passageiros só poderá partir da locação ou SB anterior àquela em que ocorrerá o cruzamento se o outro trem estiver parado.

**70.8** Todos os trens que forem cruzar, ultrapassar ou serem ultrapassados pelos trens de passageiros, deverão fazê-lo a uma velocidade máxima de 30 km/h. Caso os cruzamentos ou

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

ultrapassagens pelo trem de passageiros se deem nos túneis de linha dupla ou circuitos de chaves das locações, o trem que não é passageiro deverá estar parado. Na EFVM, os trens com composição exclusiva de GDE não precisam parar para cruzarem com o trem de passageiro no circuito de chave das locações, desde que esteja a uma velocidade máxima de 10 km/h quando atingirem o circuito.

**70.9** É obrigatório informar o chefe do trem de passageiro quando outro trem for cruzar ou ultrapassar o trem de passageiros parado em estação, plataforma, rampa de embarque ou pontos de embarque e desembarque na linha adjacente. Neste caso, a velocidade máxima dos trens que forem cruzar ou ultrapassar o trem de passageiros deverá ser conforme velocidade do permissivo da ferrovia.

**70.10** Para EFC, a velocidade dos trens passando na linha 1 nos pátios de Santa Inês, Açailândia, e Parauapebas, com o trem de passageiros parado na estação, poderá ser feita em VMA de 40 km/h.

**70.11** Os operadores dos outros trens deverão estar atentos em relação ao horário de circulação dos trens de passageiros, de modo a preverem os locais de cruzamento, independentemente do aviso do controlador. No caso em que o trem de passageiros esteja atrasado, caberá ao controlador informar quanto ao local onde esse trem está passando. Ao operador de trem caberá consultar o controlador sobre a localização do trem de passageiros.

**70.12** É obrigatório que os trens com HNE carregados ou trens transportando toretes estejam parados quando estiverem cruzando ou sendo ultrapassado por trem de passageiros.

**70.13** As manobras de carros com passageiros a bordo, quando necessárias, serão tratadas como exceção com autorização do supervisor de trem passageiro e do CCO ou CCP e em conformidade com o documento específico, respeitando a segurança dos passageiros.

**70.14** É proibida a partida de trem de passageiros, de Pedro Nolasco na EFVM e São Luís na EFC, com carro sem freio no modo convencional. Caso ocorra avaria durante a viagem, desde que não seja a cauda e no máximo um carro, poderá circular sem freio ou isolado até o retorno ao seu respectivo ponto de origem. No modo ECP o trem poderá partir da origem com até 10% de sua composição sem freio.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**70.15** Trens com excesso lateral, carga perigosa e equipamentos de via e de grande porte devem estar parados no cruzamento com o trem de passageiro com a verificação das suas condições de segurança, antes da chegada do trem de passageiros.

**70.16** A velocidade máxima de cruzamento entre trens de passageiros é de 30 km/h inclusive em circuitos.

**70.17** Responsabilidades do chefe do trem nos acidentes ferroviários com o trem de passageiro ou turístico:

- a.** Assumir a posição de dono da ocorrência ou coordenador local quando necessário ou quando convocado;
- b.** Orientar e auxiliar o coordenador local na ocorrência;
- c.** Coordenar ações em situações de emergência;
- d.** Informar ao maquinista toda e qualquer situação a bordo do trem decorrente da ocorrência e solicitar comunicação imediata ao operador do CCO;
- e.** Concentrar as informações operacionais junto ao dono da ocorrência ou coordenador local;
- f.** Desativar fontes de energia de todos os carros envolvidos no acidente e, se possível, desativar fontes de energia dos carros não envolvidos próximos ao acidente;
- g.** Verificar possibilidade de liberação do trem com carros e passageiros não envolvidos na ocorrência;
- h.** Delegar funções e procedimentos à equipe de bordo;
- i.** Fazer a triagem no trem (quantidade de passageiros envolvidos no acidente) separando por gravidade;
- j.** Retirar passageiros prioritários (portadores de necessidades especiais, idosos, crianças e gestantes) conscientes, que não estejam feridos e fazer atendimento caso esteja habilitado;
- k.** Retirar demais passageiros conscientes que não estejam feridos.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## **71. Trens com Produto Perigoso e Carga Sujeita a Deslocamento**

**71.1** É proibido que vagão carregado com produto perigoso, toras, trilhos, grandes peças, bobinas, contêiner solto, estrutura ou qualquer carga que esteja sujeita a deslocamento, viaje posicionado junto à cabine da locomotiva com equipagem ou outras pessoas, a não ser que exista, no mínimo, um veículo de proteção que não seja plataforma.

**71.2** Os transportes de produtos perigosos devem obedecer ao Decreto nº 98.973 de 21/02/90 e Resolução 5232 da ANTT de 16/12/2016 e demais normas da ANTT. A responsabilidade de divulgação para as ferrovias das atualizações das normas será da Engenharia Ferroviária.

**71.3** Não é permitido que vagões carregados com cianeto de sódio, peróxido de hidrogênio ou amônia sejam transportados ligados às locomotivas, devendo existir no mínimo quatro outros vagões entre a locomotiva e os vagões com esses produtos.

**71.4** O trem destinado ao transporte de produtos perigosos deverá dispor de:

- a.** Conjunto de equipamentos para o atendimento a acidentes, avarias e outras emergências, indicado em norma brasileira ou, na falta desta, em norma internacional ou os especificados pelo fabricante do produto;
- b.** Equipamentos de proteção individual, de acordo com a norma brasileira ou, na falta desta, os especificados pelo fabricante do produto;
- c.** Equipamentos de comunicações;
- d.** Materiais de primeiros socorros (Decreto nº 98.973 de 21/02/90 Art. 4º).

**71.5** A locomotiva comandante será equipada com dispositivo de homem-morto/alertor e velocímetro registrador e conduzirá o conjunto de equipamentos de proteção individual destinado à equipagem e aparelho de comunicações. (Decreto nº 98.973 de 21/02/90 Art. 4º).

**71.6** Nos casos de avarias de velocímetro ou homem-morto/alertor na via de circulação o trem poderá circular com autorização do CCO em condição emergencial até o próximo pátio

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

que garanta a segurança do trem. Esse trem em nenhuma hipótese poderá prosseguir viagem nessa condição.

**71.7** É proibido o transporte de produtos perigosos em trens de passageiros ou trens mistos, ressalvado o transporte de bagagens e pequenas expedições contendo os referidos produtos, que será disciplinado pelo Ministério dos Transportes, mediante proposição das ferrovias. (Decreto nº 98.973 de 21/02/90 Art. 10.).

**71.8** Os vagões e equipamentos utilizados no transporte de produtos perigosos portarão rótulo de risco e painéis de segurança específicos, de acordo com a Norma Brasileira - NBR - 7500, enquanto durarem as operações de carregamento, estiva, transporte, descarregamento, baldeação, limpeza e descontaminação. (Decreto nº 98.973 de 21/02/90 Art. 8º).

**71.9** Em caso de ocorrência de uma situação de emergência com trem que esteja transportando produtos perigosos, afetando ou não a carga, a equipagem procederá da seguinte forma:

**a.** Dará ciência à estação mais próxima ou ao setor de controle de tráfego, pelo meio mais rápido ao seu alcance, detalhando a ocorrência, o local do evento, a classe e a quantidade do produto transportado;

**b.** Tomará as providências cabíveis relativas à circulação do trem;

**c.** Adotará as medidas indicadas na ficha de emergência ou nas instruções específicas da ferrovia sobre o produto transportado. (Art. 31 - Decreto nº 98.973 de 21/02/90 do MT).

**71.10** Em trem destinado ao transporte de produtos perigosos não será permitida a inclusão de vagão-plataforma carregado com toras, trilhos, grandes peças ou estruturas. (Decreto nº 98.973 de 21/02/90 Art. 11).

**71.11** O trem transportando produtos perigosos será inspecionado pela ferrovia para verificar sua conformidade com o estipulado neste regulamento, bem assim nas instruções complementares e demais normas aplicáveis ao produto: (Decreto nº 98.973 de 21/02/90 Art. 13.).

**a.** Antes de iniciar viagem;

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**b.** Em locais previamente especificados pela ferrovia;

**c.** Quando houver suspeita de qualquer fato anormal.

**71.12** Consideram-se incompatíveis, para fins de transporte conjunto, produtos que, postos em contato entre si, apresentem alterações das características físicas ou químicas originais de qualquer deles, gerando risco de provocar explosão, desprendimento de chama ou calor, formação de compostos, misturas, vapores ou gases perigosos. (Decreto nº 4.097, de 23.1.2002 - Art. 19 - § 1º)

**71.13** Na formação de trens com produtos perigosos deverão ser atendidas as condições previstas nas tabelas de incompatibilidade química de produtos perigosos e compatibilidade de produtos químicos, conforme padrão e demais condições impostas pela gerência de Meio Ambiente da Vale.

**71.14** Os trens transportando produtos perigosos somente poderão circular com os documentos a seguir especificados, além daqueles previstos na regulamentação dos transportes ferroviários e nas normas relativas ao produto perigoso transportado: (Decreto nº 98.973 de 21/02/90 Art. 30).

**a.** Declaração de carga emitida pelo expedidor contendo as seguintes informações sobre o produto perigoso transportado:

**1.** Número e nome apropriados para o embarque;

**2.** A classe e, quando for o caso, a subclasse à qual o produto pertence;

**3.** Declaração de que o produto está adequadamente acondicionado para suportar os riscos normais de carregamento, estiva, descarregamento, baldeação e transporte ferroviário e que atende à regulamentação em vigor.

**b.** Ficha de emergência, emitida pelo expedidor de acordo com as NBR-7503 e NBR-8285.

**71.15** Os vagões e equipamentos que tenham transportado produtos perigosos, descarregados, não limpos ou que contenham resíduos daqueles produtos, estão sujeitos às mesmas prescrições aplicadas aos carregados. (Art. 7º do decreto 98.973 de 21/02/90.)



**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**71.16** Na formação dos trens que transportem produtos perigosos, serão observadas as seguintes precauções:

- a.** Os vagões transportando produtos que possam interagir de maneira perigosa com aqueles contidos em outros vagões deverão estar separados destes por, no mínimo, um vagão contendo produtos inertes;
- b.** Todos os vagões da composição, inclusive os carregados com outro tipo de mercadoria, deverão satisfazer aos mesmos requisitos de segurança à circulação e desempenho operacional daqueles contendo produtos perigosos. (Art. 9º decreto 98.973 de 21/02/90).

**71.17** Salvo imposição de sinalização ou motivo de força maior, os trens ou vagões e equipamentos com produtos perigosos não poderão parar e estacionar ao longo da linha nos seguintes casos:

- a.** Ao lado de composição ou carros de passageiros e vagões com animais ou outros vagões com produtos perigosos;
- b.** Em locais de fácil acesso público;
- c.** Em passagens de nível.

Art. 17º decreto 98.973 de 21/02/90)

**71.18** A ferrovia providenciará no sentido de que:

- a.** Os produtos perigosos permaneçam o menor tempo possível em suas dependências;
- b.** Enquanto estiverem sob sua guarda, os produtos perigosos sejam mantidos sob vigilância, por pessoal instruído sobre as características do risco e os procedimentos a serem adotados em caso de emergência, impedindo-se a aproximação de pessoas estranhas. (Art. 26º decreto 98.973 de 21/02/90)

**71.19** Quando houver a necessidade de fracionamento, deixada, estacionamento ou parada de vagão de produto perigoso no trecho sem vigilância, será obrigatório aguardar a chegada de pessoal para vigilância da composição.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**71.20** É proibida a formação e recomposição de trens com vagões que apresentem vazamentos de cargas perigosas.

**71.21** Cabe a gerência de operação inspecionar, no máximo a cada 6 meses e a cada DTO nos trens de produtos perigosos, o KIT de Emergência para garantir que os equipamentos estejam em plenas condições e disponíveis para uso, dentro do prazo de validade.

**71.22** É proibida a circulação de veículos e equipamentos de transporte destinados ao transporte terrestre de produtos perigosos que apresentem contaminação proveniente de produtos perigosos em seu exterior. (Item 7.1.8 da Resolução 5232 da ANTT de 16/12/2016)

**71.23** Os vagões destinados ao transporte de produto perigoso devem ser dotados de freio automático e manual em perfeito estado de funcionamento, salvo no caso de circulação para correção de avaria até o local onde será realizado o reparo. (Item 7.2.6.5 da Resolução 5232 da ANTT de 16/12/2016)

## **72. Trens com Guindaste, Máquinas e Equipamentos de Infra e Superestrutura**

**72.1** A circulação dos trens com guindastes, máquinas ou equipamentos móveis de infra e superestrutura deve obrigatoriamente obedecer às seguintes condições:

**a.** Guindaste deverá trafegar com a lança apoiada em vagão auxiliar (madrinha) com sua estrutura giratória fixa ao estrado e ligado à tração com a lança no sentido da cauda do trem, exceto o Takraf, Krupp Ardelt e Kirow que poderá circular nos dois sentidos;

**b.** A circulação do trem de serviço dentro da SB, locação ou trecho interditado para atendimento do serviço deve obedecer às normas previstas nesse regulamento e documento específico de cada ferrovia quanto aos trabalhos de socorro ou outros;

**c.** A velocidade máxima dos trens de serviço na via de circulação deve ser determinada no documento específico de cada ferrovia;

**d.** Equipamento móvel de infra e superestrutura só poderá circular em trem após autorização do empregado responsável por ele;

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

- e.** É proibida qualquer movimentação do trem com guindaste e equipamento de infraestrutura sem prévio aviso aos ocupantes de vagões-dormitório ou vagões de equipamento;
- f.** É proibido no trem com guindaste ou equipamento de infraestrutura vagões com carga sujeita a deslocamento longitudinal ligado à cabine da locomotiva ou vagões-dormitório com pessoas em seu interior;
- g.** Vagão carregado com equipamento de infra e superestrutura poderá ser posicionado em qualquer parte do trem desde que seja garantida a segurança do equipamento.

## **73. Trens com Veículos Avariados ou Sem Freio**

**73.1** É de responsabilidade da gerência de operação da ferrovia garantir a segurança na circulação do trem realizando planejamento conjunto entre as gerências do CCO, mecânica e, quando necessário, VP e Engenharia Ferroviária, antes da formação, movimentação e circulação de trens especiais com veículos avariados ou sem freio, cumprindo as seguintes determinações:

- a.** Avaliação da condição dos veículos para determinação da formação do trem, restrição de acoplamento entre veículos e definição de velocidade para movimentação com segurança;
- b.** O trem deverá ser operado ou acompanhado presencialmente por maquinista II ou inspetor de tração ou supervisor oriundo da tração;
- c.** Trens com mais de 50% dos veículos sem freio devem ser formados com locomotiva na frente e na cauda do trem;
- d.** As locomotivas deverão estar com freio dinâmico funcionando adequadamente e equipadas com calço;
- e.** A quantidade de vagões deverá ser definida em função das características das locomotivas e o perfil do trecho, não podendo ultrapassar o limite de 20 vagões sem freios ou 50% sem freio na composição;
- f.** A circulação em serras perigosas que tenham procedimento operacional de operação de descida da serra deverá ter autorização da Engenharia Ferroviária;
- g.** Na EFVM para os trens especiais com vagões avariados que circulam no trecho entre VTU-Tubarão, VAB-Aroaba e VPN-Pedro Nolasco fica desobrigado o cumprimento do item “b” desde que o trem seja operado por maquinista devidamente autorizado pelo supervisor ou inspetor de tração.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## **74. Trem com Carga Fora de Gabarito ou Excesso Lateral**

**74.1** Nenhum vagão com carga fora de gabarito ou excesso lateral pode manobrar ou viajar sem prévia autorização da via permanente, mecânica, do controlador e conhecimento do operador de trem.

**74.2** Os trens que transportam cargas muito longas, que podem ter vagões vazios intercalados à composição, com a função de “proteção” devem ser liberados pelos inspetores de carga e de tração.

**74.3** Na EFC é proibido circular com vagões plataforma que realizam transporte de máquinas, pás mecânicas e tratores do trem de socorro, que possuam excesso lateral, em linhas com rampa de passageiros. Podendo, no entanto, desviar até próximo à rampa em caso de manobras. Para cruzar com outro trem com excesso lateral deverá ser feita análise dos excessos de ambos os trens para avaliar aplicabilidade de alguma restrição.

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## APÊNDICES

Apêndice 1 – Lista de HADs alongadas, com 3 comportas e equipadas com truques ride control.



Apêndice 1 – Lista de HADs alongadas,

Apêndice 2 – Licenciamento ACT EFVM



Apêndice 2 - ACT EFVM.doc

Apêndice 3 – Mudança de Canais EFC e EFVM



Apêndice 3 – Mudança de Canais

Apêndice 4 – Tabela específica de freios manuais EFVM



Apêndice 4 - Tabela de Freios Manuais E

Apêndice 5 – Gabarito de referência EFVM

**PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017**

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO



Apêndice 5 -  
Gabarito de referên

Apêndice 6 – Identificação das seções de bloqueio e circuitos de chave EFVM



Apêndice 6 -  
Identificação das se

Apêndice 7 – Localização e condições de operação dos detectores de descarrilamentos na EFVM



Apêndice 7 -  
Localização e condiç

Apêndice 8 – Tabela de quantidade máxima de vagões na EFVM



Apêndice 8 -  
Tabelas de Quantid

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

## GLOSSÁRIO

**ACT (Automação da Circulação de Trens)** – Sistema que realiza as funções de interface operacional (CCO/trem), intertravamento e emissão de licenças de circulação para os trens.

**AESS – (Automatic Engine Start Stop)** – Sistema que realiza desligamento e religamento automático do motor diesel

**Alertor** – Sistema de vigilância eletrônica que substitui o “homem-morto”, garantindo a parada do trem caso não haja intervenção contínua do operador na operação. São os equipamentos SISVEM (Sistema de Vigilância Eletrônica Merlin) ou pulse.

**AMV (Aparelho de Mudança de Via)** – Dispositivo cuja finalidade é permitir a passagem do trem de uma via para outra.

**AMV com acionamento elétrico** – Aparelho de mudança de via acionado eletricamente, podendo ser operado manualmente quando necessário.

**AMV com acionamento manual** – Aparelho de mudança de via operado manualmente.

**AMV de mola** – Aparelho de mudança de via com posição preestabelecida, de acordo com o sentido de circulação. Eles são dotados de um mecanismo que permite sua transposição em posição contrária sem causar danos a ele. A indicação do posicionamento dessas chaves é obtida através de um controlador de circuitos que, por meio de semáforos, mostra se sua posição é a preestabelecida para o local.

**AMV falso ou descarriladeira** – Dispositivo de segurança instalado em uma via, para impedir a mudança acidental ou não autorizada de trens ou veículos para uma linha principal ou outras linhas. As descarriladeiras poderão ser operadas manual ou eletricamente. No caso de uma locomotiva ou veículo passar o sinal fixo indicando PARADA, entrará em desvio morto e descarrilará.

**Aspecto de Sinal** – É a indicação de um sinal luminoso, sendo que cada aspecto possui seu significado próprio.

**ATC (Automatic Train Control)** – Equipamento instalado na cabine das locomotivas, do tipo falha segura, que efetua o controle automático das velocidades máximas autorizadas pelo sinal de cabine.

**ATS (Automatic Train System - Sistema Automático de trem - EFC)** – É uma função do equipamento ATC que, ao ser ativada, retira a supervisão de velocidade em função dos sinais recebidos da via, mantendo as demais funções do ATC.

**Automático** - O sistema é comutado sem a intervenção do operador, sendo as seguintes válvulas: EL60, ELX, VTA.

**Batente** – Elemento ou estrutura que limita a extensão útil de um desvio morto.

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**Boletim de Serviço** – Documento emitido pela Gerência Geral de Operação dirigida a todos os empregados, contratados e terceirizados envolvidos na operação ferroviária.

**Cambão** – componente composto de haste rígida com pinos-travas em suas extremidades, com a finalidade de acoplamento de EGP, equipamentos de via ou adaptado aos engates das locomotivas para reboque de equipamentos avariados.

**Car puller** – Equipamento eletromecânico que possibilita a movimentação de vagões em terminais ferroviários sem utilização de locomotiva.

**CCE** – Centro de Controle de Emergências

**CCM (Centro de Controle da Manutenção)** – Centro responsável pela gestão das equipes de manutenção ao longo das ferrovias.

**CCO (Centro de Controle Operacional)** – Local onde são licenciados os trens e é efetuada a gestão da circulação da ferrovia.

**CCP** – Centro de Controle de Pátios.

**CGC (Collour Graphic Console)** – Console de bordo de veículos ferroviários que permite a interação com o SGF.

**Chave ATC (chave do equipamento de ATC – EFVM)** - Quando ligada, os sinais de cabine são exibidos no painel do ATC. Quando desligada, habilita o DLS a aplicar os freios em território sinalizado.

**Chave Console** – É a chave que energiza o equipamento de ATC.

**Chave PCS (Pneumatic Control Switch)** – Chave eletropneumática de aplicação de penalidade e corte de tração no trem.

**Chave Supervisão de Velocidade (EFVM)** – chave do equipamento de ATC que, quando desligada, impede ou isola as penalidades (aplicações de freio e/ou corte de tração) pelo ATC, inclusive aquelas provocadas pelo DLS. Essa chave fica dentro do compartimento lacrado do equipamento.

**Circuito de Chave** – Trecho no qual estão instalados um ou mais Aparelhos de Mudança de Via com acionamento elétrico e que não permite a movimentação das chaves quando ocupado.

**Circuito de Via** – Trecho da via utilizado como unidade para detecção de presença de trens.

**Circular** - Documento específico da ferrovia emitido pelo Gerente de Operação definindo uma atividade, sendo obrigatoriamente mais restritivo que este Regulamento

**Comando Múltiplo** – Tração múltipla, distribuída ou não, operada por mais de um comando de acelerador, com comando de freio restrito a apenas uma locomotiva.



PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**Composição** – Conjunto de vagões vazios e/ou carregados acoplados ou não a locomotivas.

**CPT** – controlador de Pátios e Terminais.

**Cruzamento de Trens** – dois trens circulando em sentido contrário que passam um pelo outro em determinado ponto da ferrovia em linhas adjacentes.

**Cruzamento Ferroviário** – Cruzamento de duas ou mais vias ferroviárias, no mesmo nível.

**Desvio** – Via adjacente à via principal ou a outro desvio em condições de desviar veículos e trens para ultrapassagens ou cruzamentos. Neste último caso, é chamado também de Pátio de Cruzamento.

**Desvio Morto** – É aquele provido de uma única chave de mudança de via, apresentando na outra extremidade um batente que limita o seu comprimento útil. A entrada e a saída de trens se fazem numa só extremidade.

**Detector de Caixa Quente (Hot Box) e Roda Quente (Hot Wheel)** – Equipamento à margem da via que, através da medição da temperatura, detecta um sobreaquecimento nos rolamentos e rodas dos veículos ferroviários.

**Detector de Descarrilamento (DD)** – Dispositivo fixado ao dormente, internamente e externamente aos trilhos, que detecta ferragens de arrasto e rodeiros descarrilados.

**Detector de Descarrilamento de Vagão (DDV)** – Dispositivos fixados nos vagões para detectar descarrilamentos.

**Dispositivo de Cauda** – Equipamento ligado ao encanamento geral e instalado no último vagão, que possibilita ao responsável pela cobertura da cauda, durante operações de recuo, aplicar os freios da composição.

**Dispositivo de Corte** – É um equipamento pneumático, elétrico ou manual adaptado aos engates das locomotivas para efetuar corte do engate de helper na cauda de uma composição.

**Dispositivo de Reboque** – É um equipamento composto por duas pequenas garras e uma cinta de alta resistência ou uma haste rígida, que é adaptado ao espelho do engate dos vagões por ocasião de quebras de engates, para auxiliar no respectivo movimento.

**DLS (Detector de Linha Sinalizada - EFVM)** – Equipamento que detecta a presença de sinalização na linha e cuja finalidade é impedir a circulação de trens com o ATC desligado na linha sinalizada.

**DRT** – Distribuidor de recursos para trem.

**EFC** – Estrada de Ferro Carajás.

**EFVM** – Estrada de Ferro Vitória a Minas.

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**EGP (Equipamento de Grande Porte)** – equipamento ferroviário destinado à manutenção da superestrutura da via permanente. Exemplo: socadora, reguladora, esmeriladora e multifuncional.

**Entre-Housing (BA – Bloqueio Automático na EFC)** - Segmento da linha tronco compreendido entre locações adjacentes.

**EOT (End Of Train)** – É o equipamento eletropneumático instalado na cauda do trem que permite ao operador verificar a pressão do encanamento geral no último vagão, efetuar teste de vazamento e verificar a integridade da composição, permitindo também aplicação de emergência pela cauda.

**Equipagem** – Tripulação de um trem.

**Equipamento de Bordo** – Todo equipamento eletroeletrônico instalado na cabine da locomotiva com o objetivo de comunicação, licenciamento e segurança. Exemplo: Rádio, MCI, Autotrac, Alertor, CGC, ATC etc.

**Equipamento de Infraestrutura** – equipamento rodoviário destinado à manutenção da infraestrutura da via permanente. Exemplo: pá carregadeira, retroescavadeira, patrol e D-8.

**Estação** – Edificação localizada em determinados pontos da ferrovia, aberta ou não ao público, destinada à execução de serviços ligados à operação e circulação de trens.

**ET (Expedite Track - EFVM)** – Instalação fixa que gera o sinal de via para a próxima seção de bloqueio.

**EVP (Equipamento de Via Permanente)** – equipamento ferroviário destinado ao deslocamento e transporte de turmas de manutenção e ferramentas e inspeções na via permanente. Exemplo: auto de linha, caminhão de linha, equipamento de ultra-som e carro-controle.

**FCA** – Ferrovia Centro-Atlântica.

**Gabarito de Circulação** – área de interferência além da qual o tráfego ferroviário se dá com segurança e sem riscos de abalroamento com obstáculos fixos ou móveis. É medido a partir do eixo da via férrea em relação às laterais da via e a partir do topo do trilho, em relação à altura. A expressão “fora de gabarito de circulação” é utilizada para indicar a posição além da qual o tráfego ferroviário se dá com segurança. Ao contrário a expressão “dentro de gabarito de circulação” é utilizada para indicar a posição interna do gabarito.

**Gabarito de Segurança Para Trabalhos Adjacentes à Via** – área sem interferência do tráfego ferroviário, onde a permanência dos empregados que executam atividades de manutenções adjacentes à via é permitida sem riscos de atropelamento ou abalroamento de materiais/equipamentos. É medido a partir do eixo da via férrea em relação às laterais da via e a partir do topo do trilho, em relação à altura.

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**GPS (Global Positioning System)** – Sistema de posicionamento global por satélite.

**Gradiente** – Diferença de pressão no encanamento geral entre a locomotiva e o último vagão da composição.

**Helper** – Locomotivas extras que são adicionadas a um trem, podendo integrar a tração comandante ou acoplar-se à cauda do trem.

**Hump Control** – Dispositivo eletroeletrônico que controla automaticamente a velocidade do trem, independente da intervenção do operador de trem.

**Hump yard** – Estrutura composta de linhas em rampa, AMVs e sistema de frenagem nos trilhos que possibilita a classificação de vagões, pela ação da força da gravidade, sem ar no encanamento geral e sem utilização de locomotiva.

**Infraestrutura:** Elemento da via permanente formada pelo conjunto das obras de infraestrutura que dão suporte à superestrutura. São exemplos de infraestrutura: cortes, aterros, canaletas, canais, bueiros, pontes, viadutos, túneis, pontilhões, passagem inferior e passagem superior.

**LCB (Local Control Box - EFVM)** – Caixa que contém os equipamentos que permitem a operação elétrica do travador.

**LDL** – Documento para Liberação e Devolução de Linha para serviço de manutenção da via.

**Licença** – Autorização para circulação de um trem, num determinado trecho da ferrovia. Pode ser dada através de Autotrac, ATC, rádio, telefone ou fax, devidamente gravados ou por escrito.

**Licença Convencional** - Autoriza o operador a conduzir o trem da origem até o destino contido na licença. Neste tipo de licença, existe somente um trem autorizado a ocupar uma SB por vez.

**Licença Via Rádio** – Sistema de licenciamento utilizado pelo CCO da EFC para a circulação de trens na Ferrovia Norte Sul.

**Limite de Manobra** – Trecho da linha principal ou desvio limitado por placas indicativas ou semáforos.

**Linha Adjacente** – É a primeira linha paralela à uma outra linha distante uma da outra por entrevia padrão da ferrovia.

**Linha Dupla** – Duas linhas principais paralelas, cujo sentido de circulação pode ser oposto em cada uma delas.

**Linha Impedida** – Uma linha será impedida na ocorrência de obstáculos sobre a linha, ou adentrando o seu gabarito, ou ainda em circunstâncias de fraturas de trilhos, quedas de

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

barreiras, deslizamentos de aterros, erosão de lastro e outros que impeçam a circulação segura de trens.

**Linha Ocupada** - Uma linha estará ocupada entre dois pontos quando um trem ou material rodante de qualquer tipo estiver trafegando ou parado sobre ela.

**Linha Principal** – Linha de circulação que atravessa os pátios e locações, interligando-os.

**Linha Singela** – Linha principal, única, na qual os trens circulam em ambos os sentidos.

**Linha Tronco** – Linha de um sistema ferroviário que, em virtude de suas características de circulação, é de maior importância relativamente às demais.

**Linhas Secundárias** – Linhas ou desvios adjacentes a uma ou mais linhas principais.

**Link** – Estabelecimento da comunicação entre locomotivas líder e remotas no sistema locotrol.

**Locações (Housings, RH)** – Edificações existentes ao longo da via, próximas aos circuitos de chaves, nas quais estão instalados os equipamentos de sinalização e comunicação com identificação numérica.

**Locotrol** – Sistema de controle eletrônico, via rádio, da tração e frenagem dos trens de forma síncrona ou independente, que permite tração distribuída.

**Loop (EFVM)** – Equipamento que altera o estado do DLS de “pátio” para “linha” e vice-versa.

**Mangote** – dispositivo utilizado para dar continuidade ao encanamento de ar, constituído por mangueira de borracha, niple e bocal nas suas extremidades.

**Manivela** – Dispositivo que aciona manualmente a máquina de chave e que movimenta as agulhas do AMV.

**Manobras** – Movimentação de veículos ferroviários, realizada por trens, locomotivas ou equipamentos especiais, a fim de atender à formação, recomposição e encerramento de trens e ao posicionamento e retirada em pontos de carga, descarga, baldeio, abastecimento, reparo ou intercâmbio.

**Manual** - O sistema é comutado com a intervenção do operador, sendo a válvula AB-5.

**Marco** – Ponto de referência de cor amarela, instalado entre as vias, que indica limite além do qual o material rodante não pode permanecer e ultrapassar sem autorização, a fim de não restringir o gabarito na via adjacente.

**MCI (Módulo controlador Integrado)** – Equipamento de bordo de segurança que faz a comunicação com o EOT e indica e limita a velocidade máxima do trem, indica a distância até a SB licenciada e impede o trem de avançar além dessa SB.

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**MCT (Mobile Communication Terminal)** – Equipamento de bordo para troca de mensagens entre CCO e o trem constituído pelos seguintes componentes: antena, GPS, teclado e caixa preta.

**OAE (Obra de Arte especial)** - São equipamentos da infraestrutura da via permanente de natureza especial em razão de sua complexidade estrutura e importância. São consideradas OAE os seguintes equipamentos: pontes, viadutos e túneis.

**OOF** – Oficial de Operação Ferroviária.

**Operador de trem** – Todo empregado autorizado a operar qualquer veículo autopropulsor sobre a via. Podem ser maquinistas, operadores de EVP, EGP, auto de linha ou equipamentos mecanizados da via permanente.

**Operador do CCO** – Empregado encarregado da coordenação da circulação de trens, emitindo ordens sobre circulação em território controlado pelo CCO.

**Parada** – É um local da via cujas instalações atendem ao embarque e desembarque de passageiros, bagagens e encomendas, desprovido, porém, de pessoal para atendimento ao público.

**Pátio ou Terminal** – Conjunto de linhas com a finalidade de manobrar, formar e desmembrar trens, estacionar material rodante, carga e descarga de vagões, nas quais a movimentação está sujeita a regras e sinais específicos, sob orientação da estação, controladores de pátios ou solicitações dos clientes.

**Pêra Ferroviária** – Linha circular utilizada para inversão do sentido de um trem.

**Pick-up** – Conjunto de duas bobinas de captação de rota do ATC em um determinado sentido - frente ou ré. Diz-se que a locomotiva ou auto de linha tem *pick-up* duplo quando possui bobinas de captação de rota na dianteira e traseira, podendo circular normalmente nos dois sentidos.

**Placas de Advertência** – São aquelas que informam e advertem ao operador de trem da existência e natureza de condições que exigem cautela.

**Placas Regulamentares** – São aquelas que informam sobre os dispositivos de natureza regulamentar permanente e determinam certas atuações do operador de trem.

**PN (Passagem em Nível):** Cruzamento de uma ou mais linhas com via rodoviária, no mesmo nível.

**Pombinho** – equipamento da superestrutura da via permanente com a função de inverter a posição da bitola métrica em relação à bitola larga em linhas de bitola mista.

**PPC** – Planejamento, Programação e Controle ou PCP – Planejamento e Controle da Produção.

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**Prefixo de trem** – Caracterização de um trem, através de letras e algarismos, indicando sua categoria, classe, natureza de transporte, sentido de circulação e a ordem de sucessão em relação a outros de igual classificação.

**Ramal** – Linha de um sistema ferroviário que, em virtude de suas características de circulação, é de menor importância relativamente a outra.

**ROT** - Registrador de eventos das operações do trem. São os equipamentos Q-tron, Pulse ou Wabtec.

**Rota (EFC-EFVM)** – Trajeto programado pelo CCO/CCP para a circulação de um trem de uma seção de bloqueio até outra ou sinal semafórico. Entende-se, também, a autorização de circulação que é fornecida através de equipamento de bordo.

**Sargento** – Conjunto de peças que, devidamente colocado em um trilho quebrado ou AMV avariado ao longo da via, poderá permitir a circulação de trens, até que seja feito reparo definitivo pela via permanente.

**SB (Seção de Bloqueio)** – Região da via identificada para o licenciamento de trens.

**Semáforo** – Sinal luminoso cujo aspecto indica a condição de circulação do trem e/ou posição de AMV.

**SGF (Sistema de Gestão Ferroviária)** – Sistema responsável pelo controle e supervisão centralizada do sistema de sinalização ferroviária, permitindo a partir do CCO o licenciamento à distância dos trens na via.

**Shunt** – Ocupação do circuito de via gerada pelo trem ou por dispositivo capaz.

**Sinal Anão** – Sinal luminoso baixo, usado para indicar posição do AMV.

**Sinal de Cabine** – Equipamento instalado na cabine de operação do trem, que indica, através de aspectos coloridos, uma condição de circulação.

**Sinal Fixo** – Qualquer sinal ou placa em local permanente que indica a condição de circulação de um trem.

**Sinalização Gráfica Auxiliar** – Placas contendo letras, algarismos e/ou símbolos, caracterizando situações para as quais se exige o cumprimento.

**Sistema de Licenciamento Manual (EFVM)** – Sistema no qual o licenciamento dos trens se processa através de uma licença escrita.

**Sistema de Licenciamento Via Satélite** – Sistema no qual o licenciamento é baseado na troca de mensagens entre o CCO e os trens, através de satélites.



PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**Sistema de Sinalização** – Sistema no qual o licenciamento dos trens se processa através de sinais, de forma automática, utilizando dispositivos elétricos no campo e nos trens para detecção deles, operação elétrica de chaves, intertravamento e emissão de códigos.

**Sistema de Vazio/Carregado** - Sistema que define a taxa de frenagem para o estado do vagão, podendo ser:

**Station** - Painel utilizado pelo controlador do pátio para operação remota dos AMV e sinais de campo, contendo o diagrama do pátio.

**Superestrutura** - elemento da via permanente formada pelo conjunto de trilho, dormente, lastro, acessórios de fixação e de ligação. Inclui-se na superestrutura da via permanente os componentes do AMV.

**Supervisão do Permissivo** – É um dispositivo de segurança utilizado quando o ATC estiver ligado e não houver rota e o trem for autorizado a circular no permissivo. Alerta o maquinista, em intervalos regulares de tempo, através de alarme sonoro, enquanto permanecer nessa situação. Caso não seja feito o reconhecimento do alerta, o sistema executa a frenagem e provoca a parada total do trem.

**Tarugo de AMV** – Dispositivo com finalidade de manter cortada a alimentação elétrica do motor de uma chave elétrica.

**Teste de Resistência** – Verificação da eficiência da frenagem dos veículos estacionados utilizando-se a tração da locomotiva para forçar o movimento dos veículos. Como resultado o trem deve permanecer parado ou parar após a retirada do esforço de tração.

**Teste em Marcha** – Teste realizado pelo operador de trem para verificação da eficiência de frenagem, utilizando o freio automático.

**TOF** – Técnico de Operação Ferroviária.

**Tração** – Locomotivas que tracionam um trem, incluindo as locomotivas que estão rebocadas.

**Tração Escoteira** – trem composto por somente locomotivas.

**Transponder** – Dispositivo eletrônico passivo, utilizado para armazenamento de informações.

**Travador Elétrico (TE)** – Dispositivo eletromecânico que permite a movimentação dos Aparelhos de Mudança de Via de interface entre a linha sinalizada e os pátios. É operado localmente, após autorização do CCO.

**Travessão** – É um conjunto de dois Aparelhos de Mudança de Via, que permite a ligação entre duas linhas paralelas.

PGS-002722, Rev.: 01- 13/04/2017

**Gerência Executiva Emitente:** Gerência Executiva de Engenharia e Planejamento Logístico

**Responsável Técnico:** Leonardo Vieira Machado Alexandre, 01203190 - Área: Engenharia Ferroviária

**Público Alvo:** Todos os empregados Vale e contratados envolvidos na operação ferroviária da EFVM e EFC

**Necessidade de Treinamento:** ( X ) SIM ( ) NÃO

**Trem** – Uma ou várias locomotivas acopladas, com ou sem vagões e/ou carros de passageiros, auto de linha com ou sem reboque, equipamento de via, equipamento de grande porte e qualquer veículo autopropulsor.

**Triângulo** – Três linhas ligadas em forma de triângulo por meio de AMV, permitindo a inversão de veículos ferroviários.

**Truque de Serviço** – Truque de vagão utilizado em locomotivas.

**Vagão Articulado** – Dois vagões que dividem um mesmo truque sobre conexão articulada.

**Vagão Geminado** – dupla de vagões que utilizam somente uma válvula de controle do sistema de freio.

**Veículo Ferroviário** – Vagões, locomotivas, equipamento de grande porte, equipamento de via ou qualquer veículo auto propulsor que circule na via férrea.

**Velocidade Restrita** – Velocidade que permite parar o trem dentro da metade do campo de visão do operador e que não poderá exceder à velocidade máxima autorizada (VMA).

**Via de Circulação** – linhas sob o gerenciamento do CCO, compostas da seguinte forma:

- Linhas singelas entre estações;
- Duas ou mais linhas de estação, que formam o pátio de cruzamento;
- Linhas 1 e 2 dos trechos de linha dupla.

**VMA (Velocidade Máxima Autorizada)** – Velocidade máxima autorizada para circulação de trens em determinado trecho da ferrovia.

**VP (Via Permanente)** – O conjunto de instalações e equipamentos que compõem a infraestrutura e superestrutura da ferrovia, conhecida também como Via Férrea.

**Way side** – Equipamento instalado ao longo da via composto de sensores e leitores para monitoramento das condições dos veículos ferroviários.