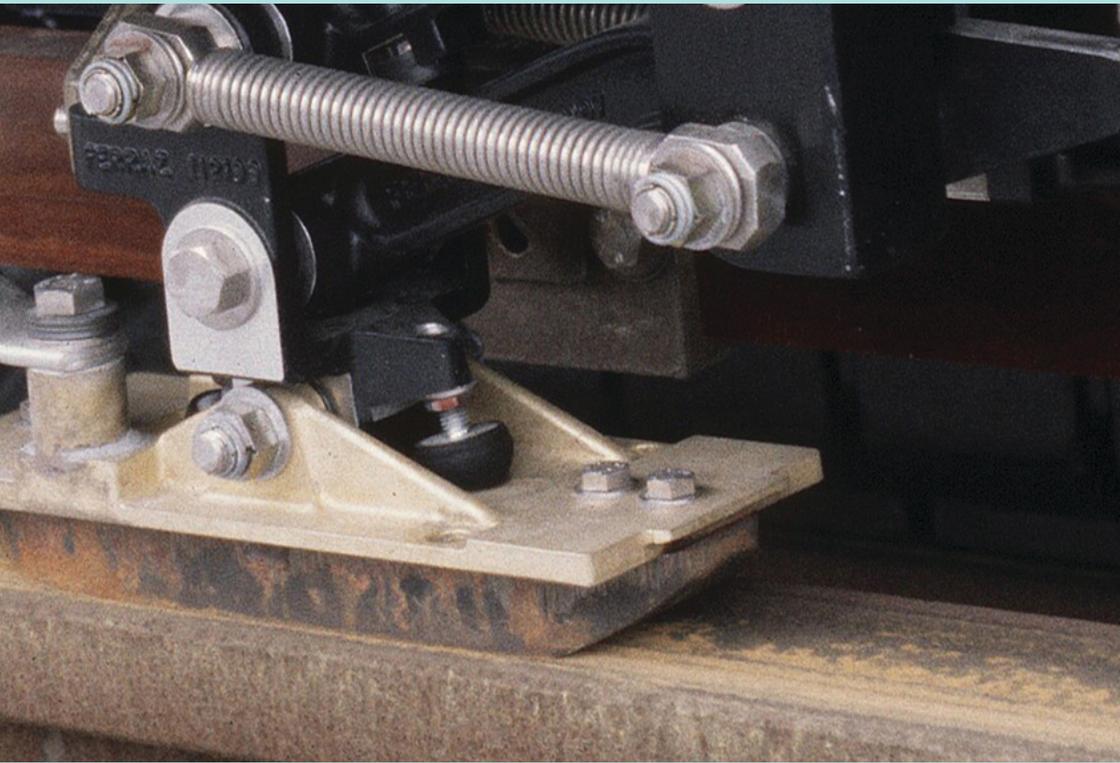


Março de 2008



livro III

Regulamento de segurança do pessoal
em vias electrificadas



Metropolitano de Lisboa

Alterações e aditamentos

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Distribuição

O presente documento é distribuído a todo o pessoal cuja actividade obrigue ao seu conhecimento.

Compete à empresa a sua edição e distribuição.

Este exemplar n° foi distribuído a

Índice

Título I

- Disposições gerais e acesso à via
- 6 **Capítulo I** **Generalidades**
- Artigo 1º Objecto e condições de aplicação
 - Artigo 2º Perigos inerentes às vias electrificadas
 - Artigo 3º Carril de energia ou terceiro carril
 - Artigo 4º Vestuário a usar pelo pessoal
 - Artigo 5º Observância de outros normativos
- 8 **Capítulo II** **Condições de acesso às vias electrificadas**
- Artigo 6º Estado de tensão do carril de energia
 - Artigo 7º Sinalização das vias electrificadas
 - Artigo 8º Condições de acesso às vias electrificadas
 - Artigo 9º Habilitação para descida à via
 - Artigo 10º Equipamento de segurança a usar por pessoal em vias electrificadas
 - Artigo 11º Identificação do pessoal perante o PCC
 - Artigo 12º Contacto com o carril de energia
 - Artigo 13º Contacto com os aparelhos de via
 - Artigo 14º Transporte e armazenamento de materiais e ferramentas
 - Artigo 15º Entrada na galeria com a iluminação apagada
- 11 **Capítulo III** **Trânsito de pessoal**
- Artigo 16º Trânsito de pessoal nas vias electrificadas
 - Artigo 17º Zonas de passagem livre
 - Artigo 18º Zonas de passagem condicionada
 - Artigo 19º Zonas de passagem proibida
 - Artigo 20º Saliências em zonas de passagem livre ou condicionada
 - Artigo 21º Zonas de passagem especial
 - Artigo 22º Atravessamento das vias
- 14 **Capítulo IV** **Acidentes – prevenção e actuação**
- Artigo 23º Alavancas de disparo
 - Artigo 24º Actuação das alavancas de disparo
 - Artigo 25º Actuação obrigatória das alavancas de disparo
 - Artigo 26º Procedimentos a observar na actuação das alavancas de disparo
 - Artigo 27º Reposição da alavanca de disparo
 - Artigo 28º Procedimentos em caso de ocorrência grave

Título II

- Trabalhos na via**
- 18 **Capítulo V** **Trabalhos com comboios em circulação**
Artigo 29º Intervenções inadiáveis de curta duração
Artigo 30º Condicionamentos nas intervenções de curta duração
- 19 **Capítulo VI** **Zonas de trabalhos sem tensão**
Artigo 31º Zonas de trabalhos sem tensão
Artigo 32º Condições de estabelecimento de zonas de trabalhos sem tensão
Artigo 33º Regras de estabelecimento de zonas de trabalhos sem tensão
Artigo 34º Sinalização de zonas de trabalhos sem tensão
Artigo 35º Precauções a tomar em zonas de trabalhos sem tensão
Artigo 36º Transição de zonas com tensão para zonas sem tensão
Artigo 37º Movimento de comboios de serviço em zonas de trabalhos sem tensão
- 24 **Capítulo VII** **Zonas de trabalhos com tensão**
Artigo 38º Zonas de trabalho com tensão
Artigo 39º Condições de estabelecimento de zonas de trabalhos com tensão
Artigo 40º Regras de estabelecimento de zonas de trabalhos com tensão
Artigo 41º Precauções a tomar em zonas de trabalhos com tensão
Artigo 42º Movimento de comboios em zonas de trabalhos com tensão
Artigo 43º Zona de trabalhos com tensão numa só via
Artigo 44º Realização de trabalhos de curta duração
- 27 **Capítulo VIII** **PMO e zonas de conservação de material circulante**
Artigo 45º Zonas de conservação de material circulante
Artigo 46º Trabalhos em PMO e zonas de conservação de material circulante

Anexo A

- 28 Definições utilizadas

Anexo B

- 33 Siglas utilizadas

Anexo C

- 35 Figuras do regulamento de segurança do pessoal nas vias eléctricadas

Título

Disposições gerais e acessos à via

Capítulo I

Generalidades

Artigo 1º Objecto e condições de aplicação

1. O presente Regulamento estabelece as condições a que devem obedecer as pessoas que trabalham ou transitam nas VE – Vias Electrificadas – para salvaguardar a sua segurança.
2. A aplicação do presente Regulamento é obrigatória e a sua ignorância não constitui justificação para o seu incumprimento pelo pessoal que possa ter acesso às VE.
3. O incumprimento das disposições constantes do presente regulamento constitui falta disciplinar grave e poderá simultaneamente implicar responsabilidade civil e, ou, criminal se provocar ou for susceptível, de provocar acidentes.
4. O cumprimento das normas estabelecidas neste Regulamento não evita só por si todos os perigos inerentes às VE, sendo por isso exigível uma atenção permanente e o conhecimento dos riscos envolvidos de forma a garantir a segurança.

Artigo 2º Perigos inerentes às vias electrificadas

Os perigos inerentes às VE são, entre outros, os seguintes:

- a) electrocussão por contacto com o carril de energia (também designado por terceiro carril);
- b) atropelamento pelo material circulante;
- c) esmagamento por manobra das agulhas.

Artigo 3º Carril de energia ou terceiro carril

1. O carril de energia está sob tensão eléctrica de 750 V, corrente contínua (CC).
2. Qualquer contacto directo ou indirecto com o referido carril implica perigo de morte.
3. O carril de energia está assinalado, na zona das estações, pelo sinal (Fig. 1 do Quadro I). – rectângulo amarelo, orlado de negro, com os dizeres “PERIGO DE MORTE” e o sinal da seta quebrada, ambos de negro.

Artigo 4º **Vestuário a usar pelo pessoal**

1. O vestuário a utilizar nas deslocações ou trabalhos na via deve ser adequado para prevenir acidentes, não sendo permitido o uso de vestuário solto, que possa ser apanhado pelos comboios ou pelas agulhas, ou que facilite o contacto com o carril de energia, nem o uso de calçado inadequado que facilite o escorregamento.
2. É obrigatório o uso de vestuário dotado de dispositivos reflectores para circulação e execução de trabalhos ao nível da via.

Artigo 5º **Observância de outros normativos**

As disposições do presente Regulamento não dispensam o pessoal de observar, cumulativamente, as normas específicas relativas a outras instalações a que tenha acesso através das VE.

Condições de acesso às vias electrificadas

Artigo 6º Estado de tensão do carril de energia

1. Todas as VE devem ser consideradas como estando permanentemente com o carril de energia sob tensão e tendo comboios a circular.
2. Nos Capítulos VI, VII e VIII referem-se as excepções ao disposto no corpo deste artigo e as precauções que devem ser tomadas.

Artigo 7º Sinalização das vias electrificadas

1. As VE devem estar devidamente delimitadas e sinalizadas.
2. Nos locais de acesso devem existir placas com o sinal (Figura 2 do Quadro I).- silhueta humana, de negro, sobre fundo branco, com coroa circular e banda vermelhas, sobrepostas, e uma placa branca, colocada inferiormente, com os dizeres: “ACESSO PROIBIDO A PESSOAS NÃO AUTORIZADAS”.

Artigo 8º Condições de acesso às vias electrificadas

1. O pessoal da Empresa só pode entrar nas VE por motivo de serviço e quando para isso estiver habilitado e autorizado.
2. As pessoas estranhas à Empresa, mas directamente ligadas às suas actividades, só podem entrar nas VE quando habilitadas nos termos do artigo 9º.
3. O acesso e trânsito de pessoal nas VE para realizar trabalhos de manutenção nas infraestruturas e em equipamentos só é permitido a equipas com um número mínimo de duas pessoas.
4. É proibida a entrada nas vias electrificadas a passageiros e a pessoas estranhas ao serviço, salvo em caso de emergência e nos termos do número 5. do presente artigo.
5. O acesso às vias electrificadas de representantes de organismos oficiais com missões de fiscalização ou participantes em visitas de carácter técnico pode ser autorizado, caso a caso e sempre em grupos que não excedam 6 pessoas, desde que acompanhados por pessoal de habilitação de nível A, que fica responsável pelo cumprimento das normas regulamentares aplicáveis.
6. Em caso de emergência, o trânsito de passageiros e a entrada de pessoal de socorro são condicionados pelas precauções referidas nos artigos 25º e 28º.

Artigo 9º **Habilitação para descida à via**

1. É proibida a descida à via a quem não estiver habilitado, com excepção dos casos previstos nos números 5 e 6 do artigo 8º.
2. A habilitação para descida à via é comprovada através de documento que deve ser exibido sempre que solicitado pelo pessoal competente.
3. Existem três níveis de habilitação:
 - a) habilitação de nível **A** – permite ao titular o acesso às VE com e sem tensão;
 - b) habilitação de nível **B** – permite ao titular o acesso directo às VE sem tensão e, quando acompanhado por pessoal com habilitação de nível **A**, às VE com tensão;
 - c) habilitação de nível **C** – permite ao titular o acesso às VE com tensão, quando acompanhado por pessoal com habilitação **A**, ou às VE sem tensão, quando acompanhado por pessoal com habilitação **A** ou **B**.
4. As habilitações são definidas pelas Direcções, farão parte de registo actualizado e obrigam a formação no âmbito do RSPVE.
5. O pessoal habilitado é identificado através de vinheta aposta sobre o Cartão de Identificação ML.

Artigo 10º **Equipamento de segurança a usar por pessoal em vias electrificadas**

1. O pessoal que tenha de transitar ou efectuar trabalhos na via deve estar munido de lanternas portáteis de inspecção ou sinalização e usar suspensórios, coletes ou outro equipamento individual reflector.
2. Toda a equipa constituída por mais de dois elementos, pode dispor apenas de duas lanternas, com a condição de trabalhar sempre em conjunto.
3. O disposto no número 1. deste artigo não se aplica:
 - a) ao pessoal cujo trânsito se faça exclusivamente em zonas de passagem especial;
 - b) ao pessoal afecto a manutenção do material circulante, em zonas de conservação do referido material;
 - c) ao pessoal tripulante dos comboios, no que se refere ao uso de equipamento individual reflector.

Artigo 11º **Identificação do pessoal perante o PCC**

1. O pessoal que tenha de transitar ou efectuar trabalhos na via afecta à exploração, antes de descer à via, deve dar conhecimento do facto ao pessoal da estação ou, na sua falta, ao **PCC/T – Posto de Comando Central/Comando de Tráfego** – identificando-se.
2. O disposto no número anterior não se aplica ao acesso às zonas de trabalhos sem tensão e ao pessoal da tracção no acesso aos términos.

Artigo 12º **Contacto com o carril de energia**

1. É proibido tocar com qualquer parte do corpo ou qualquer objecto no carril de energia ou nos seus acessórios, assim como projectar ou derramar sobre ele qualquer líquido.
2. O comando, ensaio, ligação de grampos, colocação de lanternas de sinalização ou outras actuações no carril de energia ou seus acessórios só podem ser realizados por meio de equipamento adequado e por pessoal tecnicamente competente e habilitado.
3. Quaisquer trabalhos que exijam contacto com o carril de energia obrigam ao estabelecimento de uma zona de trabalhos sem tensão, nos termos do Capítulo VI.

Artigo 13º **Contacto com os aparelhos de via**

1. As agulhas são, em geral, de comando automático; em qualquer momento e sem aviso as lanças podem movimentar-se, havendo perigo de acidente.
2. Nos aparelhos de via é proibido pisar as lanças, contra-lanças, carris das vias intermédias e cróssimas, ou colocar qualquer parte do corpo ou objecto entre a lança e a contra-lança.
3. O disposto no número anterior não se aplica à realização de trabalhos em aparelhos de via, desde que o comando das agulhas esteja sob controlo do responsável pelos trabalhos.

Artigo 14º **Transporte e armazenamento de materiais e ferramentas**

1. O pessoal deve ter cuidado com todo os equipamentos ou materiais, instalados ou transportados, para evitar danos pessoais ou materiais que podem ser agravados pela circulação dos comboios.
2. O pessoal que tenha de transitar ou efectuar trabalhos na via não pode transportar qualquer objecto, material ou ferramenta que, pela sua dimensão ou forma, dificulte o seu abrigo quando da passagem dos comboios ou ofereça perigo de contacto com o carril de energia.
3. O disposto no número anterior não se aplica no interior de zonas de trabalhos sem tensão.
4. A colocação de material ou ferramenta em refúgios só é permitida durante a execução efectiva de trabalhos e, neste caso, sempre à responsabilidade do chefe da respectiva equipa, de modo a não diminuir, em quaisquer circunstâncias, a possibilidade de resguardo e a segurança do pessoal.

Artigo 15º **Entrada na galeria com a iluminação apagada**

É proibida a entrada na galeria quando a iluminação estiver apagada, salvo em caso de emergência ou quando a presença do pessoal esteja relacionada com a avaria em causa.

Capítulo III

Trânsito de pessoal

Artigo 16º Trânsito de pessoal nas vias electrificadas

1. Só é permitido o trânsito de pessoal nas zonas de passagem definidas e nas condições prescritas nos artigos 17º a 22º.
2. O pessoal que se encontre na via deve prestar atenção ao movimento dos comboios a fim de não ser atropelado.
3. Independentemente de os maquinistas deverem actuar o apito dos comboios sempre que avistarem pessoas na via, o pessoal não deve contar com esta precaução da parte deles, pois podem não ter visibilidade para o efeito ou o comboio não estar tripulado.
4. Sem prejuízo do disposto no artigo 22º, o pessoal deve, sempre que possível, transitar pelo lado direito da via, junto à parede ou vedação, e sobre as passadeiras ou tampas das caleiras, quando existam, para avistar os comboios de frente.

Artigo 17º Zonas de passagem livre

1. As zonas de passagem livre são zonas em que a distância entre o gabarit estático do material circulante e a superfície fixa lateral mais próxima tem o valor mínimo de 0,65 metros.
2. Nas zonas de passagem livre:
 - a) o trânsito de pessoal deve ser feito sempre junto à parede ou vedação, sendo recomendável, à passagem dos comboios, o abrigo nos refúgios, quando os houver;
 - b) o pessoal que tenha de ficar fora dos refúgios não pode contar com uma distância superior a 0,45 metros entre os comboios em movimento e a superfície fixa lateral mais próxima, devido às oscilações do material circulante;
 - c) o pessoal deve acautelar-se à aproximação dos comboios, encostando-se à parede ou vedação de forma a ter a certeza de estar fora do espaço abrangido pelo material circulante, sendo recomendável a utilização do corrimão, quando ele existir.
3. As zonas de passagem livre são sinalizadas, na parede ou vedação do lado correspondente, por uma faixa branca com um traço amarelo (Figura 1 do Quadro II).

Artigo 18º Zonas de passagem condicionada

1. As zonas de passagem condicionada são zonas em que a distância entre o gabarit estático do material circulante e a superfície fixa lateral mais próxima tem o valor mínimo de 0,35 metros.
2. Nas zonas de passagem condicionada:
 - a) existem obrigatoriamente refúgios, espaçados de 40 metros, destinados a facilitar o trânsito de pessoal;
 - b) o trânsito de pessoal deve ser feito sempre junto à parede ou vedação, nunca se devendo ultrapassar um refúgio sem a certeza de se poder atingir o refúgio seguinte, antes da aproximação de um comboio;
 - c) é proibido ao pessoal manter-se fora de um refúgio quando circular um comboio do mesmo lado da parede ou vedação.
3. As zonas de passagem condicionada são sinalizadas, nas suas extremidades, na parede ou vedação do lado correspondente, por um listrado amarelo e preto (Figura 2 do Quadro II).

Artigo 19º Zonas de passagem proibida

1. As zonas de passagem proibida são zonas em que é proibido o trânsito de pessoal.
2. As zonas de passagem proibida são sinalizadas, na parede ou vedação do lado correspondente, por um listrado vermelho e branco (Figura 3 do Quadro II).

Artigo 20º Saliências em zonas de passagem livre ou condicionada

1. Quando, em zonas de passagem condicionada ou zonas de passagem livre, existirem saliências de curta extensão que limitem a distância ao material circulante parado e centrado na via a um valor inferior a 0,35 metros, é permitida a passagem rápida, desde que o pessoal se certifique que as pode ultrapassar, antes da aproximação de um comboio, com as precauções previstas nos artigos 17º e 18º.
2. Estas saliências são sinalizadas por um listrado vermelho e branco (Figura 1 do Quadro III).

Artigo 21º Zonas de passagem especial

1. As zonas de passagem especial são zonas de passagem que permitem o acesso a terminos, resguardos e a instalações situadas junto a estações e nas quais o trânsito de pessoal se faz através de passadeiras instaladas longitudinal ou transversalmente à via.
2. Nas zonas de passagem especial:
 - a) é proibido o trânsito de pessoal fora das passadeiras;
 - b) o pessoal deve certificar-se da não aproximação de comboios, sempre que atravessar uma via ou passar numa zona em que não possa abrigar-se;
 - c) o pessoal deve prestar particular atenção à presença do carril de energia.
3. Os locais em que o pessoal se pode abrigar aquando da passagem de um comboio são sinalizados por uma faixa branca com um traço amarelo (Figura 2 do Quadro III).
4. Nas zonas de passagem especial o carril de energia deve ser protegido longitudinalmente, onde tal for possível, e sinalizado com um listrado amarelo e preto reflector, nas extremidades situadas junto às passagens transversais (Figura 3 do Quadro III).

Artigo 22º Atravessamento das vias

1. É proibido atravessar a via e transitar pelo meio da via ou pela entrelva, excepto nas zonas de passagem especial ou em operações de manutenção em zonas de trabalhos sem tensão.
2. O pessoal deve entrar nas zonas de passagem condicionada e nas zonas de passagem livre pelo lado correspondente ao local a que se dirige, atendendo, sempre que tal for possível, à orientação referida no número 4. do artigo 16º.

Capítulo IV

Acidentes – prevenção e actuação

Artigo 23º Alavancas de disparo

1. Ao longo das vias electrificadas existem dispositivos selados denominados alavancas de disparo que permitem o corte de tensão do carril de energia na zona correspondente, o que conduz à paragem dos comboios, podendo alguns deles, em certos casos, continuar a marcha à deriva.
2. Existem alavancas de disparo ao longo das VE, regularmente espaçadas, junto aos refúgios, quando estes existirem, e em outros pontos considerados importantes, nomeadamente nos postos de tracção e nos gabinetes dos cais.
3. A localização das alavancas de disparo em galerias, viadutos ou trincheiras, é sinalizada por uma faixa vermelha a toda a altura da parede ou vedação (Figura 1 do Quadro IV), existindo, em regra, no local um bloco autónomo de iluminação de emergência.

Artigo 24º Actuação das alavancas de disparo

1. É proibido actuar uma alavanca de disparo sem causa justificada.
2. Considera-se causa justificada a presunção de perigo para pessoas ou equipamentos.
3. Não se considera causa justificada a simples conveniência de serviço, a que não corresponda uma situação de perigo.
4. A actuação de uma alavanca de disparo, a que não corresponda uma situação de perigo imediato, deve ser previamente autorizada pelo PCC/T.
5. A actuação indevida de uma alavanca de disparo sujeita o infractor ao procedimento previsto no número 3. do artigo 1º deste Regulamento.
6. Se, ao ser actuada uma alavanca de disparo, se verificar não ter ficado aceso o seu sinalizador de confirmação, deverá ser considerada a manobra incompleta ou falhada e ser actuada, de imediato, a alavanca de disparo mais próxima.

Artigo 25º Actuação obrigatória das alavancas de disparo

1. Em caso de acidente, o pessoal da Empresa deve, obrigatoriamente, actuar a alavanca de disparo mais próxima, nomeadamente nas seguintes situações:
 - a) queda de pessoa à via;
 - b) presença inesperada de pessoa estranha na via;
 - c) aproximação de comboio sobre pessoa que esteja na via;
 - d) aproximação de comboio sobre material caído na via;
 - e) ruptura de carris de rolamento ou de energia;
 - f) falta de segurança na via ou em instalações anexas;
 - g) outras circunstâncias que obriguem ao trânsito de passageiros na via, segundo o disposto no **RCC – Regulamento de Circulação de Comboios** – e no número 6 do artigo 8º deste Regulamento.
2. A retirada de qualquer pessoa, animal ou objecto em contacto com o carril de energia, deve sempre ser precedida por actuação de uma alavanca de disparo.

Artigo 26° Procedimentos a observar na actuação das alavancas de disparo

O pessoal que actuar uma alavanca de disparo, nas condições do artigo anterior, deve imediatamente:

- a) procurar resolver a emergência com os meios disponíveis;
- b) na impossibilidade de resolver a emergência, procurar sinalizar a via ou as vias pelas quais possa haver perigo de aproximação de comboios, através de lanterna colocada na via apresentando luz vermelha, ou de pessoa postada na via fazendo sinais luminosos, sonoros ou outros nos termos do **RS – Regulamento de Sinalização**;
- c) informar o PCC/T, indicando:
 - identificação própria;
 - local e hora da ocorrência;
 - motivo da actuação;
 - acções desenvolvidas;
 - acções a desenvolver e meios necessários;
- d) cumprir ou fazer cumprir as instruções que receba.

Artigo 27° Reposição da alavanca de disparo

1. Uma alavanca de disparo só pode ser repostada, qualquer que tenha sido o motivo da actuação, mediante autorização do PCC/T, ainda que tenha sido actuada inadvertidamente.
2. Quando uma alavanca de disparo tenha sido repostada e estejam restabelecidas as condições de segurança, o PCC/T, deve enviar ao **PCC/E – Posto de Comando Central/ Comando de Energia e Instalações Técnicas** – comunicação escrita, para ligação da tensão, cuja recepção deve ser acusada.
3. O PCC/E, deve providenciar a resselagem da(s) alavanca(s) de disparo utilizada(s).

Artigo 28º Procedimentos em caso de ocorrência grave

1. Em caso de ocorrência grave – descarrilamento, incêndio, inundação ou situação equivalente – que obrigue à entrada de pessoal de socorro estranho à Empresa ou descida de passageiros à via e enquanto não puderem ser tomadas as disposições previstas nos números 3. e 4. deste artigo, o PCC/T, deve:
 - a) determinar a paragem de todos os comboios na linha ou linhas onde se verificou a ocorrência;
 - b) determinar ao PCC/E o corte de tensão do carril de energia na linha correspondente e nos restantes troços a que os passageiros possam ter acesso no percurso de evacuação;
 - c) após confirmação do corte de tensão pelo PCC/E, autorizar a entrada do pessoal de socorro.
2. O corte de tensão deve ser confirmado localmente pela actuação de uma alavanca de disparo.
3. Em seguimento de uma ocorrência que possa implicar uma demorada paralisação da circulação e sendo possível estabelecer uma exploração de recurso em parte da linha, deve ser criada uma zona de trabalhos sem tensão, no troço afectado pela ocorrência, nos termos do prescrito no Capítulo VI deste Regulamento.
4. O pessoal de socorro estranho à Empresa só pode actuar em zona de trabalhos sem tensão estabelecida expressamente para esse fim.

Título **Trabalhos na via**

Capítulo V

Trabalhos com comboios em circulação

Artigo 29º **Intervenções inadiáveis de curta duração**

1. Durante o período de exploração, para a realização de trabalhos de curta duração que não impliquem o estabelecimento de zonas de trabalhos, para inspeção de equipamentos ou instalações e ainda para fiscalização, são permitidas as excepções, definidas no presente capítulo, ao cumprimento integral das normas impostas ao trânsito de pessoal, previstas no Capítulo III do presente Regulamento.
2. No caso de trabalhos de curta duração, compete ao PCC/T, decidir sobre a necessidade de corte de tensão no carril de energia ou de paralisação temporária da circulação, de acordo com o responsável da intervenção.
3. O PCC/T deve avisar os maquinistas do local onde irão realizar-se os trabalhos.

Artigo 30º **Condicionamentos nas intervenções de curta duração**

1. As intervenções previstas no artigo anterior só podem ser realizadas por pessoal designado para o efeito, em grupos com o mínimo de dois elementos.
2. Quando se tratar de intervenções limitadas a instalações anexas aos cais, servidas por zonas de passagem especial, aquelas podem ser realizadas apenas por um elemento.
3. É proibido ao pessoal, aquando da aproximação de um comboio do mesmo lado da parede ou vedação:
 - a) estar fora de refúgio ou de zonas de passagem livre;
 - b) desviar-se do comboio, passando para a via adjacente.
4. Em situações excepcionais e se a natureza do trabalho o exigir, é permitido ao pessoal galgar o carril de energia, desde que se certifique da não aproximação de comboio em qualquer das vias e tome todos os cuidados necessários para evitar acidentes.

Capítulo VI

Zonas de trabalhos sem tensão

Artigo 31° Zonas de trabalhos sem tensão

1. As **zonas de trabalhos sem tensão** são as zonas em que a realização de trabalhos obriga ao corte de tensão do carril de energia e à proibição de circulações de exploração.
2. Nestas zonas são permitidas excepções às normas impostas ao trânsito de pessoal no Capítulo III deste Regulamento e permite-se a entrada do pessoal necessário à realização dos trabalhos.
3. Os trabalhos que impliquem continuidade e proximidade do carril de energia, em condições que ofereçam perigo, a presença de numeroso pessoal ou a presença de pessoal não especializado, são obrigatoriamente realizados em zonas de trabalhos sem tensão.

Artigo 32° Condições de estabelecimento de zonas de trabalhos sem tensão

1. As zonas de trabalhos sem tensão devem ser estabelecidas de forma a permitir a entrada de pessoal até aos locais de trabalho, sem passar por troços de via electrificada com o carril de energia sob tensão.
2. As zonas de trabalhos sem tensão devem ser estabelecidas de forma a não prejudicar a exploração.
3. Exceptuam-se do disposto no número anterior as zonas de trabalhos sem tensão estabelecidas por motivo de emergência, com autorização do PCC/T, designadamente as referidas no artigo 30°.
4. As zonas de trabalhos sem tensão devem ser estabelecidas em extensões restritas e delimitadas, abrangendo um ou mais troços inter - estações e as respectivas estações colaterais.
5. O estabelecimento de zonas de trabalhos sem tensão deve obedecer às seguintes normas:
 - a) sujeição às formalidades da competência do PCC/E, conforme prescrito no artigo 33°;
 - b) conhecimento prévio do PCC/T, designadamente quanto à natureza dos trabalhos e às ocupações das vias, para efeitos de coordenação das circulações a realizar fora das zonas de trabalhos;
 - c) definição, perante a PCC/E, de um responsável local;
 - d) no caso de um mesmo serviço ter várias zonas de trabalhos, e sem prejuízo da existência de responsáveis locais, as formalidades a cumprir perante o PCC/E podem ser delegadas num responsável global; para este efeito, no início e no fim dos trabalhos, deverão ser estabelecidas comunicações registadas e confirmadas entre o responsável global e os responsáveis locais.

Artigo 33º Regras de estabelecimento de zonas de trabalhos sem tensão

1. O estabelecimento de zonas de trabalhos sem tensão, sempre sujeito a programa antecipado, deve ser executado da seguinte forma:
 - a) O PCC/E, prevenido pelo menos com 48 horas de antecedência, mediante impresso adequado e devidamente autenticado, deve realizar os cortes de tensão e, quando for o caso, tomar as medidas de segurança previstas no artigo 36º, nas datas e às horas estabelecidas;
 - b) O PCC/E, em seguimento, deve entregar a cada responsável das zonas de trabalhos ou ao responsável global um impresso preenchido e autenticado, sem o que não se pode iniciar os trabalhos nem autorizar a entrada de pessoal nas referidas zonas;
 - c) em seguimento o responsável local pela zona de trabalhos deve tomar as precauções previstas no artigo 35º;
 - d) no final dos trabalhos o responsável local deve mandar retirar os dispositivos previstos no artigo 35º, certificar-se de que todo o pessoal se retirou e verificar se as instalações ficaram nas devidas condições, após o que o responsável perante o PCC/E pode completar, assinar e devolver o impresso recebido;
 - e) O PCC/E, depois de receber o impresso referido na alínea anterior, pode mandar retirar os dispositivos previstos no artigo 36º, dando conhecimento do facto ao PCC/T.
2. A documentação referida nas alíneas anteriores pode ser processada por telecópia.
3. No caso previsto no número 3. do artigo 28º e em situações de urgência comprovada, dispensa-se o prazo referido na alínea a) do número 1. deste artigo, mas não as restantes formalidades.

Artigo 34° Sinalização de zonas de trabalhos sem tensão

1. As zonas de trabalhos sem tensão são sinalizadas por lanternas fixas **quadradas**, iluminadas interiormente, colocadas na parte superior das galerias, imediatamente antes das entradas nas estações.
2. Estas lanternas apresentam fundo amarelo com a letra T, de cor negra, na face voltada para o exterior da zona de trabalhos, e fundo branco, com a letra T, de cor cinzenta e uma barra negra sobreposta, na face voltada para o interior da zona de trabalhos (Figuras 2 e 3 do Quadro IV).
3. O comando destas lanternas é efectuado por interruptores colocados junto às escadas de acesso às galerias, no caso das zonas abrangerem duas ou mais estações e os troços intercalares, ou por interruptores colocados nas imediações do gabinete do cais, no caso das zonas abrangerem apenas uma estação (Quadro V).
4. Se a sinalização referida nos números anteriores ainda não existir ou estiver, por qualquer razão, inoperativa, deverão ser usadas, para as mesmas circunstâncias, **lanternas de sinalização de luz amarela intermitente**, com alimentação independente do carril de energia, colocadas na entrevia, nos dois sentidos de marcha e a uma distância mínima de 100 metros dos limites da zona de trabalhos.
5. Para a limpeza do leito da via nas estações se a sinalização prevista nos números 1 a 3 deste artigo não existir ou estiver, por qualquer razão, inoperativa, deverão ser usados **triângulos de sinalização**, colocados a meio de cada uma das vias, nos dois sentidos, com as seguintes indicações (Figuras 6 e 7 do Quadro IV):
 - a) fundo vermelho com a letra T, maiúscula e de cor amarela na face voltada para o exterior da zona de trabalhos;
 - b) fundo vermelho na face voltada para o interior da zona de trabalhos.

Artigo 35° Precauções a tomar em zonas de trabalhos sem tensão

1. Em cada zona de trabalhos sem tensão e após a recepção da autorização a que se refere a alínea b), número 1. do artigo 33°, o responsável local deverá, antes de dar início aos trabalhos, accionar o interruptor do sistema de lanternas fixas instaladas no tecto da galeria, de modo a sinalizar o troço e as estações que constituem a zona sem tensão.
2. No final dos trabalhos e antes de tornar a ligar a energia, deverá o responsável local accionar novamente o interruptor no sentido da desligação do sistema.
3. Caso a sinalização fixa referida no artigo anterior ainda não exista ou esteja, por qualquer razão, inoperativa, deverá o responsável local recorrer à sinalização portátil descrita no número 4. do artigo anterior.
4. O responsável pela equipa de trabalhos deve estar munido de um meio de telecomunicação com o PCC/T.

Artigo 36º Transição de zonas com tensão para zonas sem tensão

1. Nos casos de corte de tensão em troços da via electrificada, para o estabelecimento de zonas de trabalhos sem tensão, as transições das zonas com tensão para as zonas sem tensão devem ser objecto das seguintes medidas de segurança:
 - a) os cortes de tensão devem ser efectuados pelo PCC/E, por comando a distância;
 - b) entre a zona com tensão e o início da zona sem tensão deve existir uma zona tampão em relação à zona sem tensão, estabelecida pelo PCC/E, a qual deve ser considerada, para todos os efeitos, como estando em tensão, apesar de ter a sua alimentação própria desligada;
 - c) na transição entre a zona tampão e a zona sem tensão, deve colocar-se transversalmente às vias, a cerca de 0,90 metros de altura, uma fiada de lâmpadas de luz branca, alimentadas pelas tomadas da galeria (Figuras 1 e 2 do Quadro VI);
 - d) os carris de energia da zona sem tensão, adjacente à zona tampão, deverão ser electricamente ligados a ambos os carris de rolamento, através de cabo flexível com bainha isolante;
 - e) devem colocar-se, nas extremidades dos carris de energia da zona com tensão, adjacente à zona tampão, entre o carril de energia e o carril de rolamento de cada via, lanternas de carril de energia, que apresentam luz vermelha para o lado da zona em tensão e luz branca, com uma seta quebrada, de cor vermelha, para o lado da zona tampão (Figuras 3 e 4 do Quadro VI);
 - f) devem colocar-se, em todas as vias que dêem acesso à zona tampão, do lado da zona com tensão, lanternas de precaução de luz amarela intermitente, com alimentação independente do carril de energia;
 - g) a distância das lanternas de sinalização às lanternas de carril de energia não deve ser inferior a 100 metros, sempre que possível.
2. Nos **PMO – Parques de Material e Oficinas** – a colocação de lanternas de carril de energia deverá ser efectuada entre este e o carril de rolamento de retorno de corrente, assinalado por marcas de cor branca, de 0,50 metros de extensão pintadas na alma do carril e espaçadas de 50 metros.
3. As medidas de segurança previstas nas alíneas c) a g) do número 1. do presente artigo devem ser asseguradas por pessoal afecto à **GI – Gestão de Infraestruturas**.
4. Quando um comboio de serviço tiver de atravessar uma zona tampão, o maquinista deve solicitar ao PCC/T a remoção dos dispositivos previstos nas alíneas c) e e) do número 1. deste artigo competindo ao PCC/E, após solicitação do PCC/T providenciar a remoção e reposição destes dispositivos, a efectuar por pessoal afecto à GI.

Artigo 37º Movimento de comboios de serviço em zonas de trabalhos sem tensão

1. Os movimentos dos comboios de serviço, fora dos períodos de exploração, quando existam zonas de trabalhos sem tensão, devem respeitar as prescrições constantes dos números seguintes.
2. Ao chegar junto de uma zona de trabalhos, sinalizada nos termos dos números 1. ou 4. do artigo 34º, o maquinista deve:
 - a) parar o comboio;
 - b) actuar o sinal sonoro do comboio;
 - c) contactar, directamente ou por intermédio do PCC/T, se necessário, o responsável da zona de trabalhos;
 - d) aguardar o desimpedimento da via, se for caso disso;
 - e) fazer entrar o comboio no interior da zona de trabalhos ou atravessá-la.
3. No interior das zonas de trabalhos os movimentos dos comboios são considerados MOT – Movimentos de Oficinas ou de Trabalhos – nos termos do Capítulo XVI do RCC.
4. No exterior das zonas de trabalhos o maquinista deve:
 - a) cumprir o disposto nos Capítulos X, XII, XIII, XIV e XV do RCC;
 - b) ter em atenção o traçado da via e a possibilidade de se encontrar pessoal em trânsito;
 - c) circular à velocidade máxima de 30 km/h.
5. Nas zonas sem tensão e nas zonas tampão os comboios devem ser movidos por meios autónomos; caso qualquer unidade tenha sapatas de captação de energia, devem ser garantidas condições de segurança de modo a impossibilitar o seu contacto com o carril de energia.
6. Os comboios devem manter os projectores frontais permanentemente acesos.
7. O limite de velocidade referido na alínea c) do número 4. do presente artigo não é aplicável a veículos dotados de dispositivo de homem-morto, quando circularem em CBP – Circulação com Bastão Piloto – exclusiva
8. Os maquinistas são presumíveis responsáveis por qualquer acidente que provoque danos no pessoal e equipamento que se encontrem nas zonas de trabalhos.

Capítulo VII

Zonas de trabalho com tensão

Artigo 38º Zonas de trabalho com tensão

Os trabalhos que impliquem proibição de circulação de comboios de exploração em uma ou ambas as vias, e em situações em que não possa ser desligada a tensão, podem ser realizados mediante o estabelecimento de uma **zona de trabalhos com tensão**, nas condições referidas no artigo seguinte.

Artigo 39º Condições de estabelecimento de zonas de trabalhos com tensão

1. As zonas de trabalhos com tensão devem ser estabelecidas de forma a não prejudicar a exploração.
2. Exceptuam-se as zonas de trabalhos com tensão estabelecidas por motivos inadiáveis, autorizadas pela EC – **Exploração Comercial** – desde que se possa realizar uma exploração de recurso.
3. As zonas de trabalhos com tensão só podem ser estabelecidas com as seguintes finalidades:
 - a) trabalhos realizados sobre material circulante, com ou sem plataforma móvel, desde que não haja necessidade de colocar materiais ou ferramentas na via;
 - b) trabalhos especiais realizados por unidades móveis sobre carris, especialmente preparadas para trabalharem com o carril de energia sob tensão;
 - c) transportes especiais de material pesado, desde que a carga e descarga possam ser realizadas por meios mecânicos e ou fora da proximidade do carril de energia;
 - d) trabalhos muito localizados, em que o carril de energia sob tensão não ofereça perigo, mas, por razões de segurança, convenha evitar a circulação de comboios na via ou vias afectadas.
4. Para os trabalhos referidos na alínea d) do número anterior devem empregar-se, se necessário, coberturas isolantes para o carril de energia, as quais devem ser obrigatoriamente enquadradas por lanternas de carril de energia colocadas entre o carril de energia e o carril de rolamento.
5. A colocação dos dispositivos referidos no número anterior deve ser assegurada por pessoal afecto à GI.

Artigo 40º Regras de estabelecimento de zonas de trabalhos com tensão

1. O estabelecimento de zonas de trabalhos com tensão, sempre sujeito a programa antecipado, deve ser executado da seguinte forma:
 - a) o PCC/E, prevenido pelo menos com 48 horas de antecedência, mediante impresso adequado e autenticado, deve, se for caso disso, accionar a execução das medidas de segurança previstas no número 4. do artigo 39º;
 - b) o PCC/E, em seguimento, deve entregar a cada responsável das zonas de trabalhos ou ao responsável global um impresso preenchido e autenticado, sem o que não se podem iniciar os trabalhos nem autorizar a entrada de pessoal nas referidas zonas;
 - c) em seguimento, o responsável local pela zona de trabalhos deve tomar as precauções previstas no artigo 41º;
 - d) no final dos trabalhos, o responsável local deve solicitar ao piquete da GI a retirada dos dispositivos referidos no número 4. do artigo 39º, providenciar a retirada dos dispositivos previstos no artigo 41º, certificar-se de que todo o pessoal se retirou e verificar se as instalações ficaram nas devidas condições, após o que o responsável perante o PCC/E, pode completar, assinar e devolver o impresso recebido;
 - e) o PCC/E, depois de receber o impresso referido na alínea anterior e de se certificar da reposição das condições normais, dá conhecimento do facto à PCC/T.
2. A documentação referida no número anterior pode ser processada por telecópia.
3. Em situações de comprovada urgência, dispensa-se o prazo referido na alínea a) do número 1. deste artigo, mas não as restantes formalidades.

Artigo 41º Precauções a tomar em zonas de trabalhos com tensão

1. Nas zonas de trabalhos com tensão devem cumprir-se as prescrições previstas no artigo 30º deste Regulamento.
2. Em cada zona de trabalhos com tensão, sob orientação do respectivo responsável local, devem ser colocados na entreevia, de forma visível e nos dois sentidos, **triângulos de sinalização** com superfícies reflectoras contendo as seguintes indicações:
 - a) fundo de cor vermelha, com a letra T acompanhada do símbolo da seta quebrada, ambos de cor amarela, virada para o exterior da zona de trabalhos (Figura 4 do Quadro IV);
 - b) fundo de cor vermelha, com o símbolo da seta quebrada, de cor amarela, virado para o interior da zona de trabalhos (Figura 5 do Quadro IV).
3. No caso das zonas de trabalhos com tensão numa única via, sob orientação do responsável local, devem ser colocadas, no lado esquerdo da via em serviço, nos dois sentidos, e à distância de 200 metros da zona de trabalhos com tensão, sinais de **limitação de velocidade** determinando uma velocidade máxima de 20 km/h (Figura 5 do Quadro VI).

Artigo 42° Movimento de comboios em zonas de trabalhos com tensão

1. É proibida a circulação de comboios de exploração nas vias onde estejam estabelecidas zonas de trabalhos com tensão.
2. Nas zonas de trabalhos com tensão só é permitida a entrada de comboios de serviço expressamente autorizados.
3. A entrada de comboios de serviço numa zona de trabalhos com tensão deve ser previamente autorizada pelo responsável local.
4. Os movimentos dos comboios de serviço, quando existam zonas de trabalhos com tensão, devem respeitar as seguintes prescrições:
 - a) no interior das zonas de trabalhos com tensão, os movimentos dos comboios são considerados MOT, nos termos do Capítulo XVI do RCC, sendo a velocidade máxima permitida de 10 km/h;
 - b) no exterior das zonas de trabalhos com tensão, os movimentos dos comboios devem obedecer às prescrições dos Capítulos X; XII; XIV; XV do RCC;
 - c) para os comboios circularem nas zonas de trabalhos com tensão devem ser retirados e imediatamente repostos, pelo piquete da GI, os dispositivos de segurança referidos no número 4. do artigo 39°;
 - d) os comboios podem ser movidos por meios autónomos ou através do carril de energia;
 - e) os comboios devem manter os projectores frontais permanentemente acesos;
 - f) os maquinistas devem avisar o pessoal em trabalhos, por meio de sinal sonoro, da aproximação dos comboios.
5. Os maquinistas são presumíveis responsáveis por qualquer acidente que provoque danos no pessoal e no equipamento que se encontrem nas zonas de trabalhos.

Artigo 43° Zona de trabalhos com tensão numa só via

Quando a zona de trabalhos com tensão compreender apenas uma via, os movimentos dos comboios na via adjacente devem respeitar as seguintes prescrições:

- a) velocidade máxima de 20 km/h;
- b) projectores frontais permanentemente acesos.

Artigo 44° Realização de trabalhos de curta duração

1. Fora dos períodos de exploração é permitida a realização de trabalhos de curta duração que não sejam incompatíveis com a circulação de comboios, bem como acções de inspecção de equipamentos ou instalações e ainda para fiscalização, sem necessidade do estabelecimento, para o efeito, de zonas de trabalhos sem tensão.
2. Em situações motivadas pela natureza do trabalho é permitido ao pessoal o atravessamento da via, desde que se certifique da não aproximação de comboios em qualquer das vias e tome os cuidados necessários para evitar acidentes.

Capítulo VIII

PMO e zonas de conservação de material circulante

Artigo 45° Zonas de conservação de material circulante

Consideram-se zonas de conservação de material circulante as vias de ensaio ou de recolha, e ainda os terminos e as vias de resguardo em que se efectuem operações de manutenção ou de limpeza de material circulante.

Artigo 46° Trabalhos em PMO e zonas de conservação de material circulante

1. Nos PMO, em caso de urgência e sempre que a continuidade do serviço de exploração o exija, e nas zonas de conservação de material circulante são permitidos trabalhos que obriguem ao corte de tensão no carril de energia sem as formalidades previstas no Capítulo VI deste Regulamento, desde que sejam tomadas as seguintes precauções:
 - a) bloqueamento dos itinerários de acesso à zona onde decorrerão os trabalhos, reforçado com o *shunt* local (ocupação) do correspondente circuito de via, se necessário;
 - b) criação, sempre que tecnicamente possível, de zona tampão do carril de energia;
 - c) protecção do local de trabalho por actuação de calços móveis ou, na sua ausência, colocação de pára-rodas metálico em posição que, simultaneamente, impossibilite um comboio de fazer a ligação entre carris de energia com tensão e sem tensão, e realize a ocupação do circuito de via referida na alínea a);
 - d) delimitação física do local dos trabalhos;
 - e) colocação de lanternas de carril de energia entre este e o carril de rolamento de retorno de corrente, assinalado da forma descrita no número 2. do artigo 36°;
 - f) ligação eléctrica, por contactor ou por cabo flexível com bainha isolante, do carril de energia ao carril de rolamento, pintado a branco, no troço em que se executem os trabalhos;
 - g) existência, nas zonas permanentes de conservação de material circulante, de **lâmpadas de sinalização**, em local visível pelo pessoal, apresentando **luz vermelha**, quando o troço de carril de energia da zona estiver sob tensão, e **luz verde**, quando esse carril estiver sem tensão.
2. Nas vias de ensaio dispensam-se as precauções previstas nas alíneas b) e d) do número anterior.
3. As operações de protecção, corte ou ligação de tensão no carril de energia, nos termos dos números anteriores, devem ser realizadas sob a orientação do responsável pelos trabalhos, de forma a garantir todas as condições de segurança e a não prejudicar a exploração ou a possibilidade de recolha ou de inversão dos comboios, de acordo com disposições complementares de segurança a estabelecer pela respectiva Direcção.

Anexo

Definições utilizadas

Aguilha – parte essencial do aparelho de via que permite realizar o desvio de material circulante.

Alavancas de disparo – dispositivos instalados ao longo das vias electrificadas (VE), regularmente espaçados, e noutros pontos considerados importantes que permitem, em caso de emergência, desligar a tensão dos carris de energia na zona abrangida e nas zonas neutras envolventes.

Aparelho de via – dispositivo que assegura a bifurcação de uma via em duas (desvio) ou o atravessamento de uma via por outra (travessia).

Cabina frontal – cabina em que o maquinista, na posição normal de condução, tem plena visibilidade da via, relativamente ao sentido de marcha do comboio.

Cantão – troço de via no qual os sistemas de sinalização em serviço impedem que esteja ocupado simultaneamente por mais de um comboio.

Cantonamento automático – sistema de protecção da circulação de comboios que, através da ocupação dos circuitos de via, influencia o estado da sinalização automática a montante de modo a impedir a ocupação de um mesmo cantão por mais do que um comboio.

Carruagem – veículo ferroviário destinado ao transporte de passageiros.

Circuito de via – troço de via, limitado por juntas isoladas, que permite, por processos eléctricos apropriados, detectar um rodado que nele se encontre.

Circulação – movimento ou conjunto de movimentos de um comboio para determinado fim e que inclui passagem em linha principal, quaisquer que sejam os movimentos.

Comboio – composição provida de meios de tracção, em serviço ou pronta para entrar em serviço; qualquer unidade isolada nestas condições, deve igualmente ser considerada um comboio.

Composição – conjunto de unidades de material circulante, devidamente engatadas, provido ou não de meios de tracção.

Depósito – conjunto de estruturas e instalações, de que constam, predominantemente, vias de serviço para manobra e recolha de material circulante.

Dispositivo de travagem automática de via (DTAV) – conjunto de equipamentos que provoca a travagem automática dos comboios, quando ultrapassarem sinais que apresentem indicação proibitiva ou excederem os limites de velocidade em zonas controladas.

Encravamento – sistema de segurança para fixação e comprovação da posição das agulhas de um ou mais aparelhos de via que garante um determinado itinerário e impossibilita todos os outros itinerários com ele incompatíveis.

Feixe de vias – conjunto de vias com origem numa única via.

Gabarit dinâmico – secção envolvente do material circulante que define o seu limite de ocupação, quando em movimento, na via.

Gabarit estático – secção envolvente do material circulante, parado e centrado na via, em alinhamento recto.

Gabarit de obstáculos – secção envolvente da infraestrutura, referenciada ao eixo ou eixos da via, dentro da qual não poderá existir qualquer obstáculo fixo dessa mesma infraestrutura.

Itinerário – caminho estabelecido pela sinalização automática para um movimento.

Linha – parte da rede que constitui unidade autónoma de exploração.

Linha principal – parte da linha directamente interessada no serviço de passageiros, com exclusão de terminos, resguardos e ramais.

Manobra – movimento de um comboio envolvendo entrada ou saída em linha principal, movimento em contravia ou mudança de via.

Marcha à deriva – marcha em que o sistema de tracção não está a debitar potência e o deslocamento do comboio se faz aproveitando a velocidade inicial e o declive da via.

Movimento – deslocação de um comboio entre dois pontos de estacionamento ou de paragem, previstos ou não.

Movimento em contravia – movimento de um comboio pela via da direita, em linha de via dupla, ou em via simples não banalizada no sentido contrário ao da sinalização.

Movimento principal – movimento de um comboio, sem mudar de via, pela via da esquerda em linha de via dupla, ou em qualquer sentido, em via banalizada.

Overlap – espaço mínimo à frente de um sinal ou de um comboio que garante uma travagem de emergência sem perigo de abaloamento ou colisão com o comboio precedente.

Parque de Material e Oficinas (PMO) – conjunto de estruturas e instalações de que constam, predominantemente, oficinas e vias de serviço.

Percurso – circulação de exploração desde o cais de partida de uma estação terminal até ao cais de chegada da estação terminal seguinte.

Posto de comando central (PCC) – posto central de gestão e supervisão do tráfego da energia e instalações técnicas, do material circulante e da informação aos clientes.

Posto de comando das vias de ensaio (PCV) – posto de comando e controlo de itinerários e de energia de tracção das vias de ensaio dos PMO.

Posto de comando local (PCL) – posto de comando e controlo de itinerários e circulação ferroviária restrito a uma zona da rede ou a um troço de linha.

Ramal – troço da rede, não destinado ao serviço de passageiros, para ligação entre linhas ou destas a parques ou depósitos.

Rede – conjunto de vias, estações e instalações anexas do metropolitano.

Resguardo – via para recolha temporária de material circulante.

Secção especial de via (SEV) – integração funcional de um ou mais aparelhos de via.

Sistema de operação automática dos comboios (ATO) – sistema que assegura, em cada comboio, as funções arranque, regulação de velocidade, inversão nos términos e paragem programada com ajustamento do diagrama de marcha e controlo das portas de passageiros.

Sistema de protecção automática dos comboios (ATP) – sistema que controla a condução e garante a segurança dos movimentos dos comboios através do controlo contínuo da sua velocidade e do espaçamento entre composições.

Sistema de supervisão automática das circulações (ATS) – sistema que assegura a regulação automática do movimento dos comboios, segundo horário pré-estabelecido ou por intervalo entre comboios, enviando aos equipamentos ATP/ATO locais os comandos reguladores do tempo de paragem e regime de marcha.

Skip-stop – tipo especial de marcha em que um comboio passa por uma estação sem parar.

Término – conjunto de vias, geralmente na extremidade das linhas, para inversão, recolha e, eventualmente, inspecção e reparação de material circulante.

Trajecto – caminho estabelecido para uma circulação, quaisquer que sejam os itinerários.

Velocidade-objectivo – velocidade, expressa em quilómetros por hora (km/h), apresentada pelo ATP na mesa de condução das unidades motoras, que determina, em cada momento, a velocidade máxima a que o comboio pode circular.

Velocidade-objectivo zero – velocidade-objectivo de valor nulo que determina ao maquinista a imobilização do comboio antes do sinal de paragem ATP ou na estação seguintes.

Via – par de carris e respectivos acessórios, devidamente instalados, para assegurar o rolamento do material circulante; em via dupla, via ascendente ou via A é a via da esquerda, para quem se afasta da origem quilométrica, sendo a outra via designada por via descendente ou via D.

Via banalizada – via provida de sinalização automática, garantindo a segurança para circulação em qualquer dos sentidos.

Via de ensaios – via electrificada para ensaios de material circulante e de equipamentos.

Vias de serviço – via ou conjunto de vias para:

- a) executar trabalhos;
- b) permitir manobras;
- c) recolher material circulante em parques ou depósitos;
- d) efectuar cargas e descargas.

Zona neutra – extensão de via electrificada, com o comprimento aproximado de 105 metros, destinada a impedir que um comboio possa fazer o paralelo entre os dois troços de carril de energia adjacentes a essa extensão.

Zona tampão – extensão de via, em princípio com alimentação eléctrica própria, que estabelece a separação eléctrica entre as zonas com tensão e as zonas de trabalho sem tensão, impedindo que um comboio possa fazer o paralelo entre essas duas zonas.

Anexo **B** Siglas utilizadas

Siglas

| | |
|-------|--|
| ATO | Sistema de condução automática de comboios (<i>automatic train operation</i>) |
| ATP | Sistema de protecção automática de comboios (<i>automatic train protection</i>) |
| ATS | Sistema de supervisão automática das circulações (<i>automatic train supervision</i>) |
| CAPI | Comando automático progressivo de itinerários |
| CBP | Circulação com bastão-piloto |
| CCT | Circulação com cantonamento telefónico |
| CME | Circulação com marcha de emergência |
| CMP | Circulação com marcha de precaução |
| CN | Circulação normal |
| CPT | Comando de partida de término |
| CTC | Sistema centralizado de gestão e controlo das circulações (<i>centralized traffic control</i>) |
| DB | Banda dupla (<i>dual band</i>) |
| DTAV | Dispositivo de travagem automática de via |
| EC | Exploração Comercial |
| EDP | Electricidade de Portugal |
| EI | Exploração Industrial |
| GI | Gestão de Infraestruturas |
| GSM | <i>Global System Mobile</i> |
| MA | Modo de condução automática |
| MC | Modo de condução manual controlada |
| MOT | Movimentos de oficinas ou de trabalhos |
| MP | Modo de condução manual protegida |
| MV | Marcha à vista |
| MVG | Marcha de vigilância |
| PBV | Plano base de via |
| PCC | Posto de comando central |
| PCC/E | Posto de comando central/ comando de energia e instalações técnicas |
| PCC/I | Posto de comando central/informação aos clientes |
| PCC/M | Posto de comando central/material circulante |
| PCC/T | Posto de comando central/comando de tráfego |
| PCL | Posto de comando local |
| PCV | Posto de comando das vias de ensaio |
| PMO | Parque de Material e Oficinas |
| PSP | Polícia de Segurança Pública |
| PTI | Sistema de identificação em tempo real do número do comboio (<i>positive train identification</i>) |
| RCC | Regulamento de Circulação de Comboios |
| RH | Direcção de Recursos Humanos |
| RS | Regulamento de Sinalização |
| RSB | Regimento de Sapadores Bombeiros |
| RSPVE | Regulamento de Segurança do Pessoal em Vias Electrificadas |
| RTI | Rede telefónica interna |
| RURT | Regulamento de Utilização das Redes de Telecomunicações |
| SEV | Secção especial de via |
| SMPC | Serviço Municipal de Protecção Civil |
| SNPC | Serviço Nacional de Protecção Civil |
| VE | Vias electrificadas |

Anexo

Figuras do regulamento de circulações

Identificação e acesso

Identificação do carril de energia



Figura 1

Acesso proibido a pessoas não autorizadas



ACESSO PROIBIDO
A PESSOAS
NÃO AUTORIZADAS

Figura 2

Trânsito de pessoal - 1

Zona de passagem livre

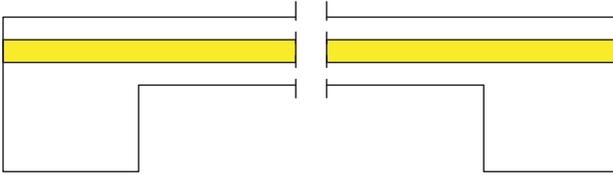


Figura 1

Zona de passagem condicionada

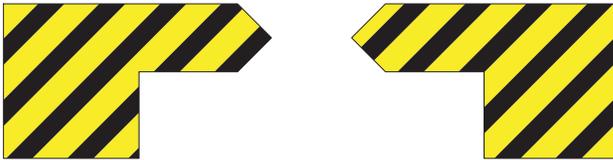


Figura 2

Zona de passagem proibida

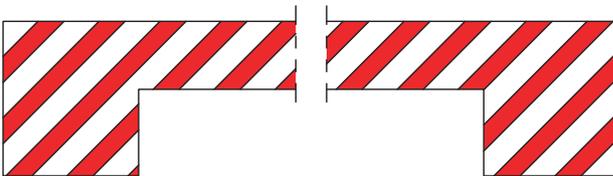


Figura 3

Trânsito de pessoal - 2

Saliência de curta extensão

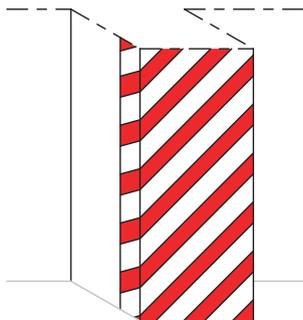
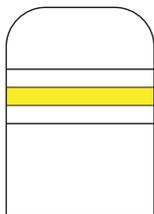


Figura 1

Locais de abrigo

Refúgio



Parede

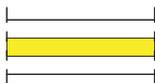


Figura 2

Extremidade de carril de energia situada junto a uma passagem transversal

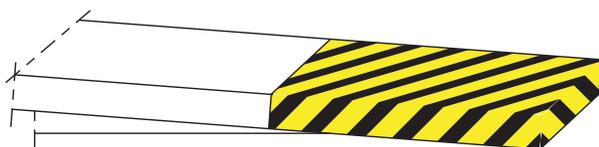
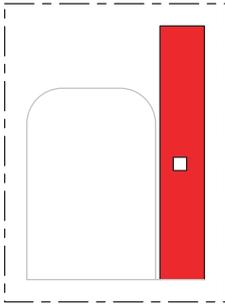


Figura 3

Zona de trabalhos - 1

Localização de alavancas de disparo

Refúgio



Parede

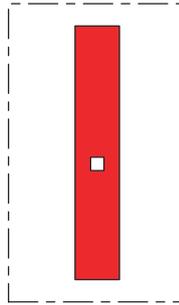


Figura 1

Sinalização de zona de trabalhos sem tensão



Figura 2



Figura 3

Sinalização de zona de trabalhos com tensão

Face exterior



Figura 4

Face interior



Figura 5

Zona de trabalhos - 2

Sinalização de zona de trabalhos para limpeza de via

Face exterior

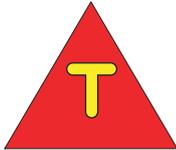


Figura 6

Face interior

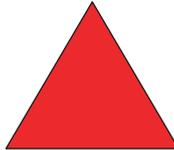


Figura 7

Zona de trabalhos-3

Esquemas de funcionamento da sinalização das zonas de trabalho sem tensão e do respectivo comando em diferentes situações.

A zona de trabalhos sem tensão abrange apenas a estação E2; os sinais que a limitam são comandados pelos interruptores E2, situados junto do gabinete do cais de estação E2.

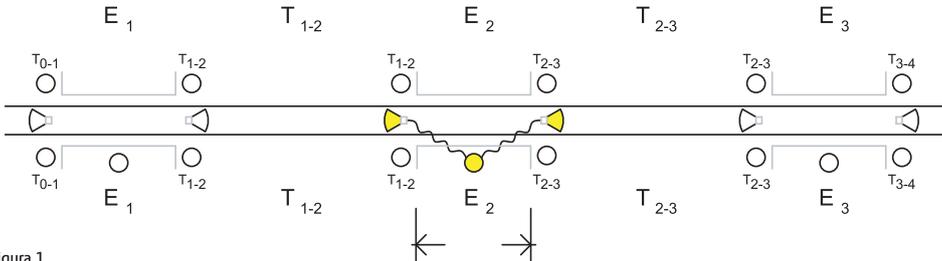


Figura 1

A zona de trabalhos sem tensão abrange apenas a estação E1, E2 e o troço T1-2; os sinais que a limitam são comandados pelos interruptores T1-2 situados junto das escadas de acesso à galeria.

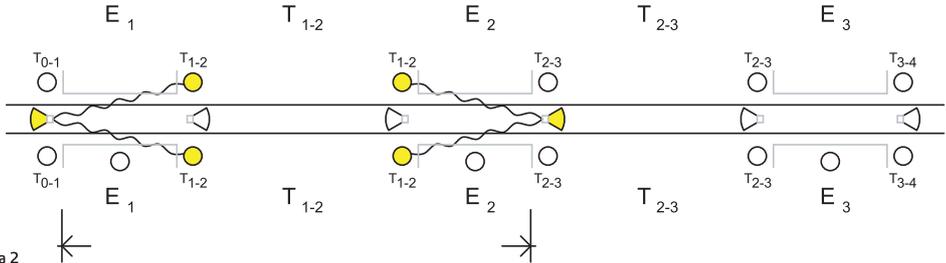


Figura 2

A zona de trabalhos sem tensão abrange apenas a estação E1, E2, E3 e os troços, T1-2 e T2-3; os sinais que a limitam são comandados pelos interruptores T1-2 e T2-3 situados junto das escadas de acesso à galeria.

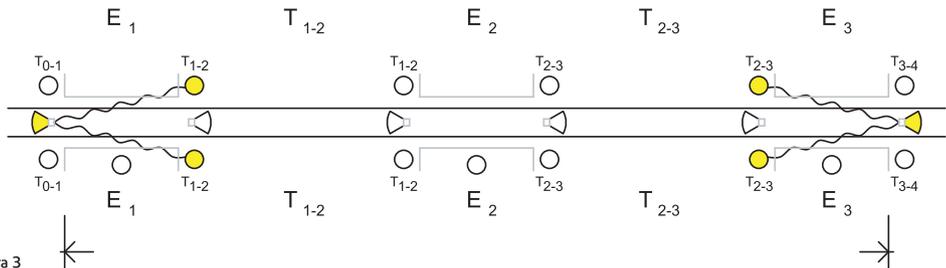


Figura 3

Sinalização de trabalhos-1.

Fiadas de lâmpadas de luz branca

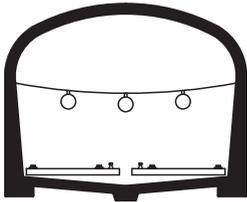


Figura 1

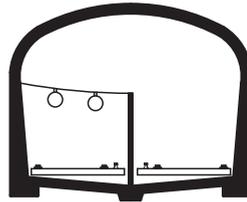


Figura 2

Lanterna do carril de energia

Anverso - lado da circulação

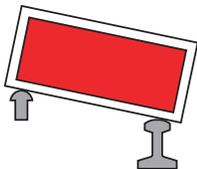


Figura 3

Reverso - lado da zona tampão

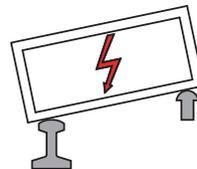


Figura 4

Limite de velocidade na via em serviço nas zonas de trabalho com tensão



Figura 5

Edição do Metropolitano de Lisboa
Abril.2003

Coordenação
Eng. Silva Neves

Projecto Gráfico
Gabinete de Comunicação e Imagem

Fotografia
Secretaria-Geral e Comunicação

Impressão
Relevo Branco Artes Gráficas, Lda.

Depósito Legal N.º 195795/03

Tiragem
1 500 ex.