

## CADERNO DE ENCARGOS

### CP N.º 820762

O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual CP acima referido, sendo constituídas pelas seguintes Condições Particulares e, no que nelas não estiver especialmente previsto, pelas Condições Gerais de Aquisição de Bens e Serviços CP em anexo.

**1. Objeto:** Fornecimento de simuladores de condução para as automotoras elétricas e bi-modo da STADLER (modelo FLIRT)

**2. Anexos:**

São parte integrante do presente Caderno de Encargos, para todos os efeitos contratuais e legais, os seguintes anexos:

1. Especificação Técnica;
2. Condições Gerais de Aquisição de Bens e Serviços CP.

**3. Especificações técnicas exigidas:**

Os simuladores de condução para as automotoras elétricas e bi-modo da STADLER (modelo FLIRT) a fornecer devem cumprir todas as especificações técnicas constantes do documento "Especificação Técnica", que constitui o Anexo 1 do presente Caderno de Encargos.

**4. Quantidades:** Um simulador fixo e um simulador portátil e respetivos Postos de Instrutor e de Observação. Cada simulador inclui um Posto de Formação, um Posto de Instrutor e um Posto de Observação.

**5. Formação:**

**5.1. Manuais de utilizador e formação:** O fornecedor compromete-se a entregar os manuais referidos no ponto 8, com todas as funcionalidades do sistema de simulação.

Com base nestes manuais, será definido por acordo entre a CP e o fornecedor um plano de formação para o sistema de simulação, nomeadamente para o Posto de Instrutor, com um nível básico (carregamento e lançamento do exercício) e com um nível avançado (criação de exercícios).

**5.2. Local e data da Formação:** A formação decorrerá em Portugal, após a instalação e receção do simulador.

**5.3. Grupo de formandos:** A formação completa e detalhada será prestada aos futuros instrutores do simulador (2 grupos de 6 formandos).

**5.4. Conteúdo da Formação:** A formação deverá capacitar os futuros instrutores a operar, monitorizar e administrar todas as funcionalidades dos simuladores, de forma autónoma e eficaz. Deve abranger, no mínimo, os seguintes tópicos:

- Funcionamento geral do simulador de condução ferroviária, incluindo aspetos técnicos e operacionais do sistema.



- Utilização dos Postos de Formação, incluindo todos os componentes de hardware e software relacionados com a simulação.
- Utilização dos Postos do Instrutor, com foco nos recursos de gestão de formandos, na criação de exercícios a agregar (dimensões (condições, material circulante, infraestrutura, ...), tempos e introdução de novas situações com exercícios já a decorrer), controlo das sessões de simulação, monitorização de desempenho e emissão de relatórios.
- Operação do Posto de Observação, detalhando a função de monitorização e acompanhamento das atividades de simulação.
- Procedimentos de resolução de problemas comuns, manutenção preventiva e corretiva do simulador.

**5.5. Idioma:** A formação será ministrada em língua portuguesa (de Portugal) e/ou em inglês, com todos os materiais e conteúdos didáticos fornecidos em português (de Portugal), assegurando a compreensão total por parte dos futuros instrutores.

**5.6. Formadores:** A formação deverá ser ministrada por profissionais qualificados e poderá incluir aulas teóricas, sessões práticas e atividades de simulação realistas. O conteúdo deverá ser adaptado para garantir que os futuros instrutores (formandos) adquiram tanto o conhecimento técnico quanto as competências práticas para o exercício das suas funções. A duração da formação será a considerada adequada, conforme definido em comum acordo entre a CP e o Fornecedor.

**5.7. Apoio técnico e pedagógico:** O fornecedor deverá disponibilizar apoio técnico e pedagógico aos instrutores durante um período mínimo de 12 meses após a formação, para sanar eventuais dúvidas e oferecer suporte em situações específicas que possam surgir durante as atividades de formação.

## **6. Preço:**

**6.1** Pelo contrato a CP pagará ao adjudicatário os preços constantes da proposta adjudicada, que deverá discriminar o valor de cada simulador, sendo o preço base para os dois simuladores de 700.000,00€ (setecentos mil euros).

**6.2** Os valores a pagar em cada ano, resultarão da aplicação das seguintes percentagens ao preço adjudicado:

- 2025: 30% do valor adjudicado;
- 2026: 70% do valor adjudicado.

**6.3** Aos preços indicados acrescerá o IVA nos termos legais.

**7. Prazo e Local de entrega:** Os bens objeto do contrato devem ser entregues nas instalações da CP, sitas na Rua das Indústrias 21, 2700-460 Amadora, até:

- 9 meses após assinatura do contrato (Simulador Fixo)
- 11 meses após assinatura do contrato (Simulador Portátil)

**8. Documentos requeridos:** Manuais de utilização e de formação dos simuladores em português (de Portugal).

## **9. Garantia:**

### **9.1 Prazo de garantia: 3 anos**

**9.2 Equipamentos:** Em caso de avaria, o fornecedor compromete-se a efetuar o diagnóstico da avaria no próprio dia, através de acesso remoto e colaboração da CP, informando qual a previsão para a resolução da avaria, não devendo de ultrapassar cinco dias úteis.

**9.3 Software:** Em caso de reporte de anomalias, o fornecedor compromete-se a efetuar o diagnóstico da anomalia no próprio dia, através de acesso remoto e colaboração da CP, devendo a anomalia ser corrigida no prazo máximo de dois dias úteis. A garantia inclui ainda atualizações, e a correção de defeitos, anomalias e erros.

## **10. Faturação:**

**10.1** A faturação será faseada do seguinte modo:

- a. 30% do valor global da proposta, a título de adiantamento na data da assinatura do Contrato, mediante apresentação de caução de valor igual ao adiantamento efetuado, nos termos do disposto no artigo 292.º do CCP;
- b. Os 70% remanescentes serão faturados da seguinte forma:
  - b.1. Com entrega e instalação do simulador fixo (PFF; PIF e POF) – 24% do valor global da proposta;
  - b.2 Com os testes do simulador fixo (PFF; PIF e POF) – 35% do valor global da proposta (a realizar no mês seguinte à entrega);
  - b.3 Com entrega e instalação do simulador portátil (PFP; PIP e POP) – 4% do valor global da proposta;
  - b.4 Com os testes do simulador portátil (PFP; PIP e POP) – 7% do valor global da proposta (a realizar no mês seguinte à entrega).

**10.2** Os bens serão faturados pelo adjudicatário aos preços previstos na proposta e no contrato.

## **11. Penalidades:**

**11.1** Pelo incumprimento dos prazos previstos na cláusula 7.ª, serão aplicadas ao Fornecedor as seguintes penalidades:

- 0,07% do valor dos bens em atraso por cada dia em mora, até ao limite máximo de 5% do valor global do contrato.
- Em caso de resolução do contrato por facto imputável ao Fornecedor, a CP pode aplicar uma sanção pecuniária compulsória de 5% do preço contratual, cumulável com as penalidades previstas no número anterior.

**11.2** Pelo incumprimento dos prazos previstos nas cláusulas 9.2 e 9.3, serão aplicadas ao Fornecedor a penalidade de 50 euros por cada dia em mora se a avaria se referir ao Simulador Portátil e de 250 euros por cada dia em mora se a avaria se reportar ao Simulador Fixo.

**11.3** A CP pode compensar os pagamentos por ela devidos ao abrigo do contrato com as penalidades por mora e ou sanção por incumprimento definitivo aplicáveis nos termos da presente cláusula.

**11.4** As penalidades ou sanção previstas na presente cláusula não obstam a que a CP exija uma indemnização pelo dano excedente.

## **12. Caução:**

**12.1** 5% do preço contratual para garantia da execução do contrato.

**12.2** A caução prevista no número anterior será libertada no prazo de 30 dias após o cumprimento de todas as obrigações contratuais por parte do fornecedor.

## **13. Duração do Contrato:**

Sem prejuízo das prestações que devam perdurar para além dele o contrato durará por um prazo de 12 meses a contar da data sua celebração.

## **14. Gestores do contrato:**

**14.1** Na celebração do contrato as partes indicarão os respetivos Gestores e respetivos contactos, aos quais incumbirá, nomeadamente, a coordenação das comunicações, da documentação técnica e das operações previstas no mesmo.

**14.2** Todas as comunicações escritas da CP ou dos seus mandatários de que seja destinatário o adjudicatário serão efetuadas mediante o envio de carta ou correio eletrónico utilizando os dados do Gestor do Contrato sendo que as moradas indicadas expressamente se estipulam como aquelas em que ficarão domiciliados os contraentes, sem prejuízo da sua alteração superveniente, que deverá ser comunicada à outra parte no prazo máximo de 30 dias contados da respetiva verificação, por qualquer dos meios indicados. A alteração da morada só produz efeitos após efetiva comunicação.

## **15. Normas aplicáveis:**

Nos termos do n.º 3, do art.º 280.º, do CCP, ao contrato será aplicável a Parte III do mesmo código no que concerne a regime de invalidade, cessão, subcontratação e limites de modificação objetiva.



COMBOIOS DE PORTUGAL

# ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA OS SIMULADORES DE CONDUÇÃO DA CP

## AUTOMOTORAS STADLER

julho 2025



<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. CARACTERIZAÇÃO DOS BENS A FORNECER E INSTALAR.....</b>	<b>4</b>
2.1. POSTO DE FORMAÇÃO FIXO (PFF) .....	5
2.1.1. <i>Cabina de Condução com Movimento</i> .....	6
2.1.2. <i>Mesa de Condução</i> .....	7
2.1.3. <i>Sistema de Som</i> .....	8
2.1.4. <i>Assento Ferroviário</i> .....	8
2.1.5. <i>Sistema de Comunicação</i> .....	8
2.1.6. <i>Sistema de Visualização</i> .....	9
2.1.7. <i>Sistema de Monitorização e Registo de Exercício</i> .....	9
2.2. POSTO DE FORMAÇÃO PORTÁTIL (PFP) .....	10
2.2.1. <i>Mesa de Condução</i> .....	11
2.2.2. <i>Sistema de Som</i> .....	11
2.2.3. <i>Sistema de Comunicação</i> .....	12
2.2.4. <i>Sistema de Visualização</i> .....	12
2.2.5. <i>Sistema de Monitorização e Registo de Exercício</i> .....	13
2.3. POSTO DO INSTRUTOR FIXO (PIF).....	13
2.4. POSTO DO INSTRUTOR PORTÁTIL (PIP) .....	14
2.5. POSTO DE OBSERVAÇÃO FIXO (POF) .....	15
2.6. POSTO DE OBSERVAÇÃO PORTÁTIL (POP).....	16
<b>3. SOFTWARE DE SIMULAÇÃO .....</b>	<b>17</b>
3.1. CENÁRIOS DE SIMULAÇÃO (INFRAESTRUTURA) .....	17
3.2. CENÁRIOS DE SIMULAÇÃO (CONDIÇÕES AMBIENTAIS) .....	18
3.3. CENÁRIOS DE SIMULAÇÃO (MATERIAL CIRCULANTE) .....	19
3.4. SIMULAÇÃO DE ANOMALIAS NO MATERIAL CIRCULANTE.....	19
3.5. SIMULAÇÃO DE ANOMALIAS DA INFRAESTRUTURA.....	20
3.6. REPRODUÇÃO DE SONS .....	21
<b>4. SISTEMA DE GESTÃO (SG).....</b>	<b>22</b>
4.1. GESTÃO DE UTILIZADORES .....	22
4.2. GESTÃO DE EXERCÍCIOS.....	22
4.3. GESTÃO DA SESSÃO DE SIMULAÇÃO.....	25
4.4. RESULTADOS DA SIMULAÇÃO.....	27
<b>5. CARACTERÍSTICAS E CAPACIDADE EVOLUTIVA.....</b>	<b>29</b>



## 1. INTRODUÇÃO

Com o objetivo de permitir a formação inicial, reciclagem e aperfeiçoamento do pessoal operacional (Maquinistas e Operadores de Revisão e Venda), quer em Material Circulante, quer em Itinerários, a CP pretende adquirir dois simuladores de condução que reproduzam o comportamento das automotoras STADLER FLIRT CP (Modelo FLIRT) nas versões elétrica e bi-modo, a saber:

- Um simulador de condução fixo (com movimento) que reproduza uma cabine de condução;
- Um simulador de condução portátil que reproduza uma mesa de condução.

Os simuladores deverão permitir a simulação da infraestrutura ao longo do itinerário Lisboa Stª Apolónia -> Tomar e Tomar-> Lisboa Stª Apolónia numa extensão de 258,4 km.

Ambos os simuladores deverão permitir aos formandos praticar cenários nos quais possam realizar as operações de exploração ferroviária, com alto realismo, tanto em situações normais de exploração, como em situações degradadas ou de emergência.

Cada simulador inclui um Posto de Formação, um Posto de Instrutor e um Posto de Observação, pelo que a especificação técnica será densificada para cada um dos Postos referidos.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DOS BENS A FORNECER E INSTALAR

Os simuladores a fornecer serão instalados pelo Fornecedor na zona de Lisboa e serão constituídos por:

- 1 Posto de Formação Fixo (PFF)
- 1 Posto de Formação Portátil (PFP)
- 1 Posto de Instrutor Fixo (PIF)
- 1 Posto de Instrutor Portátil (PIP)
- 1 Posto de Observação Fixo (POF)
- 1 Posto de Observação Portátil (POP)

Os PFP, PIP e POP poderão ser utilizados para formação em qualquer outro local.

Todos os equipamentos fornecidos devem ser construídos com materiais de qualidade que garantam resistência à deformação e estabilidade adequadas.

A imagem externa dos simuladores, deverá ser definida por acordo com a CP, perante proposta de esquema de cores, apresentada pelo fornecedor, que deverá contemplar a inclusão do logotipo da CP.

Os materiais usados devem ser seguros para mitigar o risco de incêndio e riscos químicos. Todos os equipamentos devem cumprir os normativos relativos à proteção dos trabalhadores, nomeadamente, a Diretiva 2006/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho e o Regulamento (EU) 2023/1230 do Parlamento Europeu e do Conselho.





A instalação pelo fornecedor de todos os sistemas deve ser minimalista em termos de cablagem. Além disso, toda a cablagem que cruzar a sala da instalação deve estar totalmente sinalizada e protegida.

O processo de instalação e montagem deve ser projetado para maximizar a durabilidade, assegurando a sua integridade e evitando ruídos indesejados quando a cabine do simulador está em movimento.

Os simuladores serão suportados por um servidor de Base de dados, incluído no fornecimento, com as seguintes características:

- Localizado no Posto de Instrutor Fixo ou num servidor corporativo;
- Deve ter a informação encriptada;
- Controlo da consistência dos dados;
- Controlo do tipo e formato dos dados;
- Fácil acesso aos dados;
- Gestão do histórico;
- Cópias de segurança, através de backups automáticos e manuais.

## 2.1. POSTO DE FORMAÇÃO FIXO (PFF)

Na versão a instalar no local fixo, o posto de formação será baseado na reprodução do interior de uma cabina de condução da automotora (elétrica/bi-modo) STADLER FLIRT CP, à escala real, com movimento, reproduzindo fielmente ou simulando com o máximo



realismo os equipamentos relevantes para assegurar o realismo da interação do maquinista com a automotora, numa experiência imersiva.

### **2.1.1. Cabina de Condução com Movimento**

O sistema de movimento deve permitir a criação de uma sensação de condução realista, simulando as forças específicas do veículo, como aceleração e vibração, correspondentes à interação da automotora com a infraestrutura em função da sequência de ações de comando efetuadas pelo formando, bem como dos eventos simulados do ambiente exterior ao comboio.

A cabina deve estar equipada com iluminação interior adaptada ao tipo, potência e localização do posto de condução original e oferecer a possibilidade de criar condições de iluminação natural.

Deve também estar equipada com:

- Sistema de ar condicionado e ventilação, para maior conforto.
- Dispositivo de paragem de emergência do simulador estrategicamente localizado, facilmente acessível ao formando para uma ativação rápida em caso de emergência;
- Dispositivo de paragem de emergência do simulador localizado junto à entrada do simulador, proporcionando redundância para saídas rápidas e seguras após a ativação. Para evitar acidentes enquanto a plataforma de movimento está em funcionamento, a porta da cabina deve estar equipada com uma fechadura eletromagnética, eliminando o risco de abertura não intencional da porta e potenciais acidentes, como

queda da altura do simulador em movimento. A referida fechadura eletromagnética deverá poder ser aberta através de um dispositivo de emergência.

### **2.1.2. Mesa de Condução**

Possuir todos os comandos e dispositivos de monitorização existentes na mesa de condução, à exceção do pedal do Homem-Morto que deverá estar no chão.

A mesa de condução deve replicar, com o máximo realismo, o posto de condução, devendo satisfazer os seguintes requisitos mínimos:

- A mesa de condução deve estar equipada com comandos semelhantes aos originais, em termos de qualidade, textura, dimensão, ergonomia e robustez, localizados nos mesmos locais do material real.
- A simulação de elementos em telas sensíveis ao toque deverá ser minimizada e restrita a elementos não críticos.
- Deverão ser integrados todos os comandos e dispositivos de monitorização existentes no material real, nomeadamente:
  - Indicadores de velocidade, pressão, tensão, intensidade de corrente, etc.;
  - Indicadores analógicos e digitais;
  - Sinalizadores luminosos;
  - Módulos dos sistemas de comunicações RSC e GSM-R;
  - Módulos dos sistemas de controlo automático de velocidade CONVEL e ETCS/STM.



- As forças que precisam ser aplicadas para movimentar qualquer comando devem replicar o modelo real.

### **2.1.3. Sistema de Som**

O Sistema de som deverá ser dimensionado para permitir a reprodução, com o máximo realismo, do ambiente sonoro, em termos de volume, origem, gama de frequências, dos sons ferroviários, nomeadamente os que são audíveis pelo maquinista.

### **2.1.4. Assento Ferroviário**

O assento do condutor deve replicar, com o máximo realismo, o assento da automotora a simular.

### **2.1.5. Sistema de Comunicação**

A mesa de condução deve estar equipada com um sistema de comunicação multicanal (comunicação formando<->formador e formando-> passageiros) conectado ao Posto do Instrutor.

A comunicação formando-Instrutor deve estar sempre disponível e não requerer qualquer atuação adicional por parte do formando.

O microfone utilizado para comunicação com o formando, deverá ser equipado com modulação de voz, permitindo ao Instrutor sintetizar diferentes vozes, distinguindo efetivamente entre conversas com o regulador e o próprio Instrutor.

### 2.1.6. Sistema de Visualização

O sistema de visualização deverá apresentar as seguintes características:

- Permitir ao formando ter uma visão frontal, lateral e através dos espelhos retrovisores;
- A visão através do para-brisas dianteiro e das janelas laterais deve ser baseada nas características da visão real, resultantes das dimensões reais das aberturas das janelas e da perspetiva visível ao maquinista na cabine real;
- A taxa de atualização do sistema de visualização deve ser no mínimo de 120 *frames* por segundo;
- Permitir que a visão fornecida seja projetada para replicar o plano focal do mundo real, permitindo que o formando perceba pequenos detalhes, tal como placas de identificação de sinais, a uma distância de pelo menos 80 metros;
- Possuir painéis virtuais, que reproduzam, nomeadamente, painéis de disjuntores localizados na parede traseira da cabine real e painéis que reproduzam comandos localizados fora da cabine de condução.

### 2.1.7. Sistema de Monitorização e Registo de Exercício

A cabine de condução deverá ser dotada com um sistema que permita a captação de imagem e som associadas à interação do formando para fins de registo, sincronizado com o registo dos eventos ocorridos durante o exercício, de modo a permitir



posteriormente a sua reprodução individualmente ou conjunta de forma sincronizada.

Devem ser utilizadas câmaras que proporcionem a visualização de todos os comandos da mesa de condução e da atuação do formando.

## 2.2. POSTO DE FORMAÇÃO PORTÁTIL (PFP)

Na versão portátil, o posto de formação deverá ser baseado na reprodução simplificada de uma mesa de condução da automotora (elétrica/bi-modo) STADLER FLIRT CP, complementada com outros dispositivos destinados a garantir o máximo realismo, nomeadamente pedais e manípulos, bem como interfaces de reprodução de imagem e de som.

O objetivo principal deste posto de formação portátil será o desenvolvimento de uma ferramenta de formação com grande flexibilidade que permita a formação em uma ampla variedade de situações de circulação e de exploração, e seja facilmente transportável e de fácil instalação, para utilização em diversos locais.

Deverá ser possível a utilização de mais do que um PFP na mesma sala, comandados a partir de um único Posto de Instrução (fixo ou portátil).

O PFP deverá atender às seguintes características:

- Montagem e desmontagem manual, ou com ferramentas básicas, não específicas;



- Caixa para o transporte das peças que constituem o simulador com dimensões que permitam passar por portas normais, tendo como referência uma largura livre de 62 cm;
- As peças devem ser leves, de modo que possam ser transportadas por pessoas, sem a necessidade de meios mecânicos específicos.

O objetivo é que a instalação do PFP seja simples e não exija um forte condicionamento da sala que é selecionada como Centro de Formação.

### **2.2.1. Mesa de Condução**

A mesa de condução deve replicar, com o máximo realismo, o posto de condução e cumprir a condição de ser composta por elementos simples, sem estar limitada pelas dimensões e pesos de uma mesa de condução real.

Deve possuir todos os controlos e dispositivos de monitorização existentes na mesa de condução relevantes para a atividade do Maquinista, à exceção do pedal do Homem-Morto que deverá estar no chão.

### **2.2.2. Sistema de Som**

O Sistema de som deverá ser dimensionado para permitir a reprodução, com o máximo realismo, do ambiente sonoro, em termos de volume, origem, gama de frequências, dos sons ferroviários, nomeadamente os que são audíveis pelo maquinista.



### 2.2.3. Sistema de Comunicação

A mesa de condução deve estar equipada com um sistema de comunicação multicanal (comunicação formando<->formador e formando-> passageiros) conectado ao Posto do Instrutor.

A comunicação formando-Instrutor deve estar sempre disponível e não requerer qualquer atuação adicional por parte do formando.

O microfone utilizado para comunicação com o formando, deverá ser equipado com modulação de voz, permitindo ao Instrutor sintetizar diferentes vozes, distinguindo efetivamente entre conversas com o regulador e o próprio Instrutor.

### 2.2.4. Sistema de Visualização

O sistema de visualização deverá apresentar as seguintes características:

- Permitir ao formando ter, pelo menos, uma visão frontal, devendo ser complementada com imagens da visão lateral e dos espelhos retrovisores;
- A taxa de atualização do sistema de visualização deve ser no mínimo de 120 *frames* por segundo;
- Permitir que a visão fornecida seja projetada para replicar o plano focal do mundo real, permitindo que o formando perceba pequenos detalhes, tal como placas de identificação de sinais, a uma distância de pelo menos 80 metros;
- Possuir painéis virtuais, que reproduzam, nomeadamente, painéis de disjuntores localizados na parede traseira da cabine



real e painéis que reproduzam comandos localizados fora da cabine de condução.

### **2.2.5. Sistema de Monitorização e Registo de Exercício**

O PFP deverá ser dotado com um sistema que permita a captação de imagem e som associadas à interação do formando para fins de registo, sincronizado com o registo dos eventos ocorridos durante o exercício, de modo a permitir posteriormente a sua reprodução individualmente ou conjunta de forma sincronizada.

Devem ser utilizadas câmaras que proporcionem a visualização de todos os comandos da mesa de condução e da atuação do formando.

## **2.3. POSTO DO INSTRUTOR FIXO (PIF)**

O PIF é o local onde são preparados, lançados e controlados todos os exercícios e sessões de simulação, permitindo avaliar as sessões e identificar os erros cometidos nelas.

O acesso ao Posto de Instrutor deverá ser protegido mediante palavra-passe.

O PIF será construído de forma que permita monitorizar o Posto de Formação e o Posto de Observação, e terá todos os elementos e monitores necessários para a monitorização dos exercícios de simulação, nomeadamente:

- Monitorização de comandos reais e virtuais;
- Monitorização das imagens da infraestrutura mostradas ao formando;



- Imagem de vídeo do formando em tempo real, para poder visualizar as suas ações;
- Capacidade mínima de 12 postos de formação.

Os elementos mínimos de hardware que serão necessários no PIF são:

- 4 telas HD com a dimensão mínima de 21 polegadas;
- Rato e teclado sem fio;
- Auscultador e microfone para a comunicação com o PF e colunas de som;
- Mesa e cadeira ergonômicas;
- Possibilidade de iniciar e controlar a aplicação do PIF a partir de um dispositivo móvel (ex.: tablet).

O PIF deverá permitir efetuar todas as funções, desde a manutenção de software e diagnóstico da condição do simulador até análise do histórico de formação de cada formando.

O PIF deve servir também de Posto de Instrutor Central, ao qual se podem associar vários PIP.

## 2.4. POSTO DO INSTRUTOR PORTÁTIL (PIP)

O PIP é o local onde são preparados, lançados e controlados os exercícios e sessões de simulação, permitindo avaliar as sessões e identificar os erros cometidos nelas.

O acesso ao Posto de Instrutor deverá ser protegido mediante palavra-passe.



O PIP será construído de forma que permita monitorizar o Posto de Formação Portátil e terá todos os elementos necessários para a monitorização dos exercícios de simulação, nomeadamente:

- Monitorização de comandos reais e virtuais;
- Monitorização das imagens da infraestrutura mostradas ao formando;
- Imagem de vídeo do formando em tempo real, para poder visualizar as suas ações;
- Capacidade mínima de 12 postos de formação.

Os elementos mínimos de hardware que serão necessários no PIP são:

- Portátil robusto para correr o software sem interrupções;
- Duas saídas HDMI para efetuar ligação a um ecrã para visualização conjunta das imagens da infraestrutura e da atuação do formando ou dois ecrãs para visualização das imagens em separado;
- Auscultador e microfone para a comunicação com o PFP.

O PIP deverá permitir efetuar todas as funções, desde a manutenção de software e diagnóstico da condição do simulador até análise do histórico de formação de cada formando.

## 2.5. POSTO DE OBSERVAÇÃO FIXO (POF)

O POF será composto, no mínimo, por dois ecrãs com reprodução de som, que deverão ser capazes de mostrar as telas selecionadas pelo



Instrutor, tais como, as que são visualizadas pelo Instrutor, as que são visualizadas pelo formando, as imagens da atuação do formando, a análise de desempenho do formando, etc.

## 2.6. POSTO DE OBSERVAÇÃO PORTÁTIL (POP)

No POP será possível visualizar as telas selecionadas pelo Instrutor, tais como, as que são visualizadas pelo Instrutor, as que são visualizadas pelo formando, as imagens da atuação do formando, a análise de desempenho do formando, etc.

A visualização com recurso a equipamentos externos ao simulador portátil (ex: Televisão, Projetor) deverá ser possível através de uma ligação HDMI.

### 3. SOFTWARE DOS SIMULADORES

O software dos simuladores deverá ter *interfaces* em português, comuns aos simuladores fixo e portátil, podendo diferir apenas nas interfaces relativas à interação com os equipamentos físicos que diferenciam as duas versões.

Deverá permitir a reprodução do comportamento do material circulante simulado ao interagir com a infraestrutura simulada.

O simulador deve ser capaz de reproduzir os efeitos e situações decorrentes de eventos específicos de circulação (ex: Descarrilamento, Colhida de Pessoas, Colisão em PN), de modo a permitir a formação sobre procedimentos e protocolos constantes na regulamentação técnica de segurança.

#### 3.1. CENÁRIOS DE SIMULAÇÃO (INFRAESTRUTURA)

O simulador deverá permitir ao Instrutor a seleção do itinerário e/ou troço de linha a simular.

Os itinerários disponíveis deverão representar a infraestrutura real com o máximo realismo, pelo que as imagens a apresentar serão obtidas a partir de imagens reais, complementado com modelação 3D, sempre que o realismo o justificar.

As características da infraestrutura deverão ser complementadas com o ambiente sonoro que permita o maior realismo possível, preferencialmente obtido durante filmagens, nomeadamente através do ruído de rolamento (linha balastrada com variantes para o tipo de travessa, linha sobre betão, ponte, túnel, percurso entre edifícios,



etc.) e dos ruídos pontuais, nomeadamente passagens de nível, passagem sobre aparelhos de via, cruzamento com outros comboios, etc.

A base de dados da infraestrutura deverá incluir a referenciação de toda a sinalização, aparelhos de via, catenária e interfaces, como balizas e detetores de eixos, necessárias à operacionalização dos sistemas de sinalização, de controlo automático de velocidade e de comunicações.

O cenário de simulação a fornecer deve corresponder, em termos de layout, à sinalização e aparência estética de uma linha correspondente de 258,4 km de via única da Rede Ferroviária Portuguesa (troços Lisboa St<sup>a</sup> Apolónia -> Tomar e Tomar-> Lisboa St<sup>a</sup> Apolónia).

Os cenários das linhas simuladas conterão os elementos de infraestrutura, superestrutura e sinalização próprios das linhas, especialmente os sistemas CONVEL e ETCS.

### 3.2. CENÁRIOS DE SIMULAÇÃO (CONDIÇÕES AMBIENTAIS)

A simulação deverá, por defeito, decorrer em ambiente diurno com bom tempo, mas deverá ser possível simular situações noturnas, com chuva, vento, nevoeiro, gelo ou granizo, incluindo a sobreposição de mais do que uma destas condições.



### 3.3. CENÁRIOS DE SIMULAÇÃO (MATERIAL CIRCULANTE)

A simulação compreenderá a operação em unidades simples ou múltiplas de 2 ou 3 automotoras *Stadler*, elétricas e bi-modo, incluindo todos os procedimentos de acoplamento e colocação em comando múltiplo, bem como as operações de desacoplamento das unidades que previamente se encontrem em comando múltiplo.

Para além da simulação das automotoras *Stadler*, deverão ser ainda simuladas as operações de acoplamento/desacoplamento com automotoras das séries UTE 2240 e UDD 0450 e a tração/impulsão de unidades de cada uma destas séries.

A simulação deve permitir aos formandos aprender, simular e otimizar práticas de condução (Eco Condução) que minimizem o consumo energético, reduzam o desgaste do material circulante e promovam uma operação ambientalmente sustentável, respeitando ao mesmo tempo os horários.

### 3.4. SIMULAÇÃO DE ANOMALIAS NO MATERIAL CIRCULANTE

O simulador deve ser capaz de reproduzir os efeitos de, pelo menos, 30 anomalias. A lista específica das anomalias será definida com a empresa contratada, dando como exemplos:

- Perdas ou falhas de capacidade de tração;
- Falhas/anomalias de freio;
- Falhas pneumáticas;



- Falhas em equipamentos de segurança;
- Anomalias dos Sistemas CONVEL ou ETCS;
- Anomalias de RSC ou GSM-R;
- Falha de sinal sonoro (buzina);
- Falhas de iluminação exterior ou interior;
- Possibilidade de simulação de seccionamento à terra;
- Anomalias nos dispositivos de monitorização da mesa de condução.

Para cada anomalia, será definido, entre a CP e a empresa contratada, um procedimento que permitirá ao formando praticar as mesmas ações realizadas no comboio real, incluindo aquelas que podem necessitar de intervenção do Instrutor.

### 3.5. SIMULAÇÃO DE ANOMALIAS DA INFRAESTRUTURA

A lista específica de anomalias da infraestrutura será definida com a empresa contratada, incluindo pelo menos 30 anomalias, como as seguintes:

- Obstáculo em plena via (carrinho de supermercado; frigorífico; trator agrícola; animal; pessoa);
- Obstáculo em Passagem de Nível (veículo automóvel, animal, pessoa);
- Sinal apagado/desligado;
- Passagem de Nível indevidamente aberta;





- Mudança intempestiva da indicação de um sinal;
- Limitação temporária de velocidade;
- Presença de pessoas realizando trabalhos na via;
- Agulha entreaberta;
- Zona de muito baixa aderência;
- Queda de pedras e árvores;
- Queda de catenária;
- Incêndios, Inundações e Sismos.

### 3.6. REPRODUÇÃO DE SONS

Deve ser incorporada uma ampla gama de sons específicos, da automotora Elétrica e Bi-modo simulada e da envolvente, por forma a capturar a essência da operação do comboio, tais como:

- Sons de operação e movimento do comboio;
- Sons associados ao esforço de tração/frenagem;
- Sons do comboio em pontos singulares (agulhas, pontes, túneis, etc.)
- Sons de acoplamento/desacoplamento;
- Sons do disjuntor principal;
- Sons de patinagem e patinhagem;
- Sons relativos a alarmes/avisos sonoros;
- Sons circundantes, incluindo sons de outros comboios ou passageiros na plataforma;



- Sons da instrumentação e dispositivos embarcados;
- Sons consoante as condições do ambiente externo.

## 4. SISTEMA DE GESTÃO (SG)

No âmbito da formação, o SG deverá ser constituído por vários elementos, a saber:

- Gestão de utilizadores;
- Gestão de Exercícios;
- Gestão da sessão de simulação;
- Resultados da Simulação.

### 4.1. GESTÃO DE UTILIZADORES

O SG deverá ter uma base de dados com informação dos utilizadores (Administrador, Gestores da Formação, Instrutores, Formandos).

Cada um dos acessos (à exceção dos formandos) deverá ter perfis específicos de acesso à base de dados. Os acessos devem ser protegidos com palavra-passe.

O sistema deve permitir a importação/exportação dos dados dos utilizadores, pelo menos, através de ficheiros com a extensão "csv" ou "xls".

### 4.2. GESTÃO DE EXERCÍCIOS



O módulo de gestão de exercícios deve cumprir com os seguintes requisitos:

- Permitir planear e organizar exercícios numa interface simples, versátil, amigável e intuitivo;
- Permitir agrupar exercícios (lições, unidades de formação completas, etc.) de acordo com os seus conteúdos didáticos;
- Cada exercício ficará registado com a data de criação e nome do autor, ou de quem o atualizou para cada versão de infraestrutura e material circulante;
- Permitir a definição de novos exercícios bem como a modificação de exercícios já existentes;
- O sistema de gestão deverá propor a atualização de exercícios que tenham sido preparados com versões anteriores da infraestrutura e/ou do material circulante. Em face dessa proposta, o Instrutor deverá rever o exercício e proceder às eventuais alterações que o tornem adequado às versões atuais da infraestrutura e do material circulante;
- A conceção de novos exercícios ou a modificação de exercícios já existentes será uma tarefa que poderá ser realizada no Posto de Instrutor mesmo quando houver uma sessão de simulação em curso no PFF/PFP;
- Deve ser possível criar exercícios em qualquer dos Postos de Instrutor e partilhá-los entre eles;
- Possibilidade de lançar um exercício com uma determinada velocidade do comboio em qualquer ponto da via (com seleção

de um diagrama de velocidades), de acordo com a TVM estabelecida para o itinerário;

- Definir cenários de tráfego ferroviário, nomeadamente, a quantidade de passageiros nas estações e também o cruzamento de veículos rodoviários e peões em locais autorizados;
- O Instrutor deve ser capaz de desenvolver a sua função de instrução de forma totalmente autónoma em relação ao fabricante do simulador.

A definição de exercícios consistirá na seleção sucessiva de valores para cada um dos parâmetros de configuração. Esses parâmetros, modificáveis em cada exercício, serão acordados entre a CP e a empresa contratada durante a primeira fase do projeto, ajustando assim as capacidades do simulador aos objetivos e critérios de formação da CP. Os referidos parâmetros deverão ser os que constam no ponto 3.

A criação de exercícios deve permitir a união de diversos componentes, tais como:

- Seleção do itinerário e/ou troço;
- Posição e situação inicial do comboio;
- Composição do comboio;
- Condições ambientais;
- Estado da infraestrutura (ex: Sinalização, agulhas);
- Anomalias no material circulante;
- Anomalias na infraestrutura.



Devendo as condições de finalização estarem previstas: duração do exercício; alcance dos objetivos; alcance de três desafios, incidentes e avaliação do comportamento.

### 4.3. GESTÃO DA SESSÃO DE SIMULAÇÃO

O procedimento para iniciar uma sessão de simulação deve ser simples e ágil, de modo que seja suficiente selecionar o exercício desejado da biblioteca de exercícios projetada pelo utilizador. A partir desse momento, o carregamento do exercício e sua execução deverão ser automáticos e rápidos.

Para o controlo das sessões, o software de simulação deverá preencher os seguintes requisitos:

- Lançamento de exercícios existentes na base de dados, previamente preparados;
- Lançamento de exercícios não existentes na base de dados, através da definição das condições de simulação e anomalias;
- O Instrutor, durante a sessão de simulação, pode a qualquer momento, introduzir ou eliminar condições de simulação e/ou anomalias, nomeadamente, a posição de um aparelho de mudança de via, ou qualquer sinal ou interface associado;
- Durante a realização de uma sessão de simulação, o Instrutor deve poder executar outras tarefas independente da simulação, nomeadamente, a criação de novos exercícios, a consulta à base de dados do sistema, etc.;



- O estado de todos os comandos e dispositivos de monitorização do PFF/PFP deve poder ser monitorizado pelo Instrutor;
- Permitir ao Instrutor assumir o papel de interlocutor do Posto de Comando no âmbito do sistema Rádio Solo Comboio ou do sistema GSM-R;
- Na simulação de anomalias, quando o formando tiver identificado e gerido corretamente a anomalia, a simulação poderá continuar com o comboio em condições degradadas, mas o Instrutor também deverá poder eliminar a anomalia para que a unidade recupere o estado inicial;
- Avaliação das sessões de simulação, tanto de forma automática pelo sistema como de forma manual pelo Instrutor;
- Permitir ao Instrutor a visualização da infraestrutura vista na cabina, bem como da imagem da atuação do formando, durante o exercício em curso e de exercícios gravados;
- Todas as sessões de simulação serão gravadas, incluindo os comentários que o Instrutor introduzir em tempo real;
- O sistema deverá permitir associar uma sessão de simulação com o formando que a realizou, de modo a permitir a obtenção de históricos da progressão de cada formando, assim como da eficácia didática de cada exercício;
- Possibilidade de pausar/finalizar a sessão de simulação.

## 4.4. RESULTADOS DA SIMULAÇÃO

Todas as sessões de simulação deverão ser gravadas para poderem ser recuperadas e visualizadas posteriormente. Essa visualização deverá ser realizada de um modo muito intuitivo, sobre uma interface simples:

- A interface terá o aspeto de um reprodutor de vídeo;
- Deverá ser possível iniciar a reprodução, pará-la, pausá-la, dar um salto para a frente ou para trás, etc.;
- O sistema mostrará, em reprodução, exatamente os mesmos elementos que o instrutor monitorizou no exercício de simulação;
- Além disso, mostrarão as notificações de erro, incluindo uma marca de avaliação para cada uma delas, bem como os comentários introduzidos pelo Instrutor, para que se possa saltar diretamente para essa marca ou comentário para analisar a situação.

O sistema permitirá exportar dados das sessões para aplicações externas (.csv, .xls, .pdf ou similar) para análise de uso com ferramentas de escritório de uso comum, que contenha a informação mais relevante das sessões de simulação realizadas, com campos personalizáveis que serão definidos no início do projeto, como por exemplo:

- Relatório por formando, pelo menos, com as seguintes informações:
  - Identificação do formando;
  - Data de realização;



- Identificação e descrição do exercício;
  - Início e fim dos eventos de simulação;
  - Distância percorrida;
  - Registo das atuações sobre os comandos da automotora;
  - Registo de eventos de frenagem, gerados pelo Convel/ETCS/Homem-Morto;
  - Erros cometidos, detetados e registados automaticamente ou inseridos pelo Instrutor;
  - Ultrapassagem indevida de sinal fechado (SPAD);
  - Gráficos da velocidade/tempo;
  - Análise da eco condução;
  - Avaliação do formando realizada pelo Instrutor;
  - Notas do Instrutor.
- Relatório de histórico das simulações por formando (extrair perfis dos Maquinistas e dos Operadores de Revisão e Venda);
  - Relatório por grupo de formandos, com seleção dos critérios.



## 5. CARACTERÍSTICAS E CAPACIDADE EVOLUTIVA

O sistema deverá permitir:

- A manutenção do software de simulação;
- A manutenção dos equipamentos utilizados na formação;
- A resolução de anomalias, sem necessidade de recorrer ao apoio/intervenção do fornecedor;
- A ligação para acesso remoto ao sistema para diagnóstico de anomalias e suporte aos utilizadores, nomeadamente, no período de garantia;
- O sistema de *ticketing* para registo, reporte de anomalias e monitorização da resolução das mesmas;
- Analisar e ajustar as discrepâncias entre o comportamento real e simulado do material circulante em linha (imersão total).

O sistema deverá ser constituído por uma plataforma evolutiva capaz de suportar a evolução do material circulante e da infraestrutura, compreendendo:

- Integração de modificações implementadas no material circulante;
- Integração de modificações implementadas na infraestrutura;
- Integração de novos itinerários, assegurando a interface com os percursos previamente simulados, de modo a permitir o lançamento de exercícios que percorram qualquer zona da



infraestrutura sem que os pontos de interface entre percursos perturbem o ambiente percebido pelo formando;

- Integração de modificações em percursos previamente simulados;
- Integração de mais postos de formação, sem necessidade de realizar qualquer mudança na conceção do Posto de Instrução;
- Integração de mais Postos de Instrutor;
- Possibilidade da preparação, inspeção e eventual resolução de avarias a partir do exterior do comboio poderem ser simuladas com recurso a óculos 3D, luvas táteis ou outros dispositivos;
- Integração de outras séries de material circulante não simuladas.



## CONDIÇÕES GERAIS DE AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS CP

### 1. Objeto e âmbito

As presentes Condições Gerais estabelecem as cláusulas básicas aplicáveis à aquisição de bens e serviços efetuadas pela CP-Comboios de Portugal, E.P.E., (abreviadamente designada por CP) e regulam os direitos e obrigações da mesma e dos seus fornecedores.

### 2. Interpretação e Prevalência

1. O contrato será composto pelo seu clausulado e pelos documentos que dele são parte integrante.
2. O contrato integrará ainda os seguintes elementos:
  - a) Os suprimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos, identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pela CP;
  - b) Os esclarecimentos e as retificações prestados pela CP;
  - c) O Caderno de Encargos (Condições Particulares) e seus eventuais anexos;
  - d) As presentes Condições Gerais;
  - e) A proposta adjudicada;
  - f) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada, prestados pelo Fornecedor.
3. Em caso de divergência, o disposto no clausulado do contrato prevalece sobre o constante dos demais documentos, e entre os documentos referidos nas alíneas do número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.

### 3. Aceitação do Contrato

Pela apresentação da proposta o Fornecedor manifesta aceitar e subscrever as presentes Condições Gerais e as respetivas Condições Particulares.

### 4. Preço

1. Pelo fornecimento dos bens e serviços objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações dele constantes, a CP deve pagar ao Fornecedor o preço previsto no contrato, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.
2. O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída à CP, nomeadamente os relativos à dos produtos, carga, expedição, seguros e transporte dos bens objeto do contrato para o respetivo local de entrega, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças, taxas ou impostos (com exclusão apenas do IVA).

### 5. Revisão de Preço

Salvo convenção de revisão de preços aposta nas Condições Particulares considera-se que o preço é fixo para todo o período de vigência do contrato.

### 6. Aceitação do Fornecimento

1. Os fornecimentos de bens ou serviços com apenas se consideram aceites depois de devidamente verificada a conformidade, qualitativa e/ou quantitativa, conforme o caso, e lavrados os documentos adequados à mesma aceitação ou, em qualquer caso, no prazo de 6 meses após a sua entrega ou execução.
2. Todos os bens entregues pelo Fornecedor devem ser acompanhados de guia de remessa ou documento equivalente, devendo conter o número de encomenda ou do contrato CP.
3. Sem prejuízo do artigo anterior, sempre que os bens ou serviços entregues não estejam conformes, no todo ou em parte, às especificações da Encomenda ou do contrato serão rejeitados, ficando o Fornecedor obrigado a substituí-los no prazo fixado pela CP com o encargo de todas as despesas inerentes à sua devolução e substituição, sem prejuízo de esta poder ainda proceder à resolução do contrato.



## **7. Garantia Técnica**

1. Nos termos da presente cláusula e da lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, o Fornecedor garante os bens objeto do contrato, a contar da aceitação dos bens, contra quaisquer defeitos ou discrepâncias com as exigências legais e com características, especificações e requisitos técnicos contratados, que se revelem a partir da respetiva aceitação do bem.
2. No prazo máximo de dois meses a contar da data em que a CP tenha detetado qualquer defeito ou discrepância, esta deve notificar o Fornecedor, para efeitos da respetiva reparação.
3. A reparação ou substituição previstas na presente cláusula devem ser realizadas dentro de um prazo razoável fixado pela CP, tendo em conta a natureza do bem e o fim a que o mesmo se destina.
4. O Fornecedor de serviços fica sujeito, com as devidas adaptações e no que se refere aos elementos entregues à CP em execução do contrato, às exigências legais previstas na lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e demais legislação aplicável.

## **8. Faturação e Pagamento**

1. A faturação será enviada para a Direção Financeira da CP, em suporte físico, salvo obrigação de faturação eletrónica prevista nas condições particulares ou decorrente da lei, após a entrega e receção dos bens ou execução do serviço, devendo indicar o número do contrato ou encomenda a que se referem e o respetivo número de compromisso, não sendo aceites faturas que não contenham estes elementos.
2. No caso de faturação eletrónica, o adjudicatário deverá assegurar as diligências necessárias no sentido de garantir o envio da faturação através plataforma utilizada pela CP para o efeito, atualmente a SAPHETY, em formato EDI sempre que tal seja requerido, devendo contactar a mesma através do correio eletrónico [helpdesk@saphety.com](mailto:helpdesk@saphety.com).
3. Constitui motivo para a devolução das faturas o não cumprimento das disposições previstas nos números anteriores ou outros que decorram da lei, bem como a não aceitação pela CP dos bens ou serviços, contando-se como início do prazo de pagamento a data da receção das faturas devidamente corrigidas.
4. Os pagamentos serão processados 30 (trinta) dias após a data da receção da fatura na CP e efetuados no dia 10 ou 25 de cada mês, consoante o 30.º dia, se situe antes do dia 10 ou do dia 25 de cada mês e efetuados através de transferência bancária.

## **9. Obrigações do Fornecedor**

Sem prejuízo das demais obrigações previstas no contrato, o Fornecedor obriga-se a:

1. Cumprir todas as normas legais e regulamentares aplicáveis à atividade exercida observando as disposições legais nacionais e comunitárias, as normas técnicas, fiscais, administrativas, laborais, societárias, ambientais e as boas práticas da respetiva atividade, bem como os sistemas de certificação e normas de segurança qualidade e ambiente requeridos pela CP.
2. Assegurar, em qualquer circunstância, a pontualidade, a continuidade e a totalidade do fornecimento de bens e serviços.
3. Assumir todos os riscos de transporte e de perecimento ou deterioração dos bens até ao momento da sua aceitação pela CP.
4. Afetar à execução do contrato pessoal qualificado e com a formação adequada.

## **10. Direitos de propriedade intelectual**

1. São da responsabilidade do Fornecedor quaisquer encargos decorrentes da utilização, na execução do contrato, de patentes, licenças ou marcas registadas, sendo, designadamente, responsável por qualquer infração de direitos de patentes, licenças, marcas registadas ou quaisquer outros, resultantes do uso ou posse de sistemas ou de elementos de sistemas na execução do objeto do presente contrato, devendo indemnizar a CP por todos os danos que esta possa vir a sofrer em virtude das referidas infrações.



2. Quaisquer reclamações apresentadas à CP, ou ações intentadas contra si, relativas aos direitos reservados referidos no n.º 1, serão de imediato comunicados ao Fornecedor, devendo este facultar todas as informações e elementos de que disponha e se mostrem necessários à defesa da CP.

### **11. Responsabilidade Civil**

1. O Fornecedor é responsável por todos os danos contratuais e extracontratuais causados à CP, seus trabalhadores ou terceiros, por si, pelos seus empregados, colaboradores ou subcontratados e colaboradores ou empregados destes.

2. Se a CP tiver que assumir qualquer pagamento em virtude de reclamação, ação ou pedido de indemnização emergente de facto imputável aos sujeitos referidos no número anterior, o Fornecedor, indemnizá-la-á de todas as despesas que, por esse facto, e seja a que título for, houver que suportar, bem como assistirá à CP o direito de regresso das quantias que pagou ou que tiver que pagar, podendo fazer a compensação com a faturação em dívida.

### **12. Garantia de Boa Execução**

Como garantia de boa execução do contratado a CP poderá exigir do Fornecedor a prestação de uma caução ou garantia bancária autónoma de boa execução, prestada por uma instituição bancária estabelecida em Portugal, no montante e termos previstos nas condições Particulares.

### **13. Controlo de Qualidade**

1. A CP poderá exigir que os bens fornecidos sejam acompanhados do respetivo Manual, redigido em língua portuguesa, Marca CE, Certificado de Qualidade e Fabrico e/ou Declaração de Conformidade de acordo com as respetivas normas aplicáveis.

2. Os bens e/ou serviços fornecidos serão submetidos ao controlo de qualidade da CP a qual notificará o Fornecedor relativamente a quaisquer não conformidades, defeitos e/ou vícios detetados, assegurando o Fornecedor os padrões de qualidade exigidos pela CP.

### **14. Auditoria e Avaliação prévia**

1. No caso de fornecimento de bens, e para fins do artigo anterior, os Fornecedores ficam obrigados a autorizar que a CP realize auditorias e avaliação prévia, designadamente relativas ao processo de fabrico.

2. A avaliação prévia dos bens a adquirir pode ser levada a cabo nas instalações do Fornecedor antes da remessa, após a sua entrega nos locais indicados pela CP ou em sede de auditoria.

3. Para efeitos do presente artigo, o Fornecedor desde já autoriza o acesso às suas instalações dos colaboradores da CP ou seus representantes responsáveis pela auditoria ou avaliação de bens.

### **15. Pessoal do Fornecedor**

1. Caso, para fins do fornecimento de bens e serviços seja necessária a presença de pessoal do Fornecedor nas instalações da CP, fica aquele obrigado a fazer cumprir os regulamentos de segurança, higiene e ambiente em vigor na CP.

2. Para fins do número anterior o Fornecedor facultará à CP uma lista com a identificação dos trabalhadores ou prestadores de serviço por si designados.

3. A CP poderá exigir que todos os empregados do Fornecedor se apresentem identificados de forma visível, designadamente através da identificação do seu nome e da empresa para a qual trabalham, sem a qual não será permitida a entrada nas instalações.

4. Mediante comunicação escrita da CP, o Fornecedor afastará da execução do contrato qualquer elemento do seu pessoal cujo serviço ou permanência a CP considere inconveniente nas suas instalações, nomeadamente por violação das regras de zelo, diligência e urbanidade, devendo proceder de imediato à sua substituição.



## **16. Confidencialidade e Proteção de Dados Pessoais**

1. O Fornecedor e seus trabalhadores e/ou colaboradores, obrigam-se a manter sob rigorosa e estrita confidencialidade todas as informações e documentação que lhes sejam fornecidos, ou a que tenham acesso, relativos à execução do contrato ou em conexão com o mesmo, incluindo todas aquelas recebidas antes da sua celebração, presumindo-se confidenciais todas as informações a que o Fornecedor tenha acesso em virtude da formação ou da execução do contrato.
2. A CP e o Fornecedor comprometem-se a cumprir e fazer cumprir pelos seus trabalhadores e/ou colaboradores, toda a legislação em vigor relativa à proteção de dados pessoais.
3. Caso prejuízo maior não resulte demonstrado, a indemnização mínima a pagar pelo Fornecedor pela violação das disposições deste artigo é de 20% do valor contratual, ou do preço máximo admitido, caso o contrato ainda não tenha sido celebrado.

## **17. Subcontratação e Cessão**

O Fornecedor não pode ceder ou subcontratar, no todo ou em parte, o fornecimento de bens ou serviços objeto do contrato, nem pode ceder créditos ou outros benefícios emergentes do contrato, salvo autorização prévia por escrito da CP.

## **18. Penalidades e sanção por incumprimento definitivo**

1. Pelo incumprimento dos prazos contratados, serão aplicadas ao Fornecedor penalidades, computadas das formas seguintes, consoante o caso:
2. Na aquisição de bens, 1% do valor dos bens em atraso, ou outra percentagem indicada nas Condições Particulares, por cada dia em mora, até ao limite máximo de 5% do valor global do contrato;
3. Na aquisição de serviços,  $P = V \cdot A / 360$ , sendo P o montante da penalidade, V o valor do serviço em atraso e A o número de dias em atraso.
4. Em caso de resolução do contrato por facto imputável ao Fornecedor, a CP pode aplicar uma sanção pecuniária compulsória de 5% do preço contratual, cumulável com as penalidades previstas no número anterior.
5. A CP pode compensar os pagamentos por ela devidos ao abrigo do contrato com as penalidades por mora e ou sanção por incumprimento definitivo aplicáveis nos termos da presente cláusula.
6. As penalidades ou sanção previstas na presente cláusula não obstam a que a CP exija uma indemnização pelo dano excedente.

## **19. Força Maior**

1. Nenhuma das partes incorrerá em responsabilidade se por caso fortuito ou de força maior, for impedido de cumprir as obrigações assumidas no contrato.
2. Entende-se por força maior as circunstâncias que impossibilitem o cumprimento do contrato alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do mesmo e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.
3. Podem constituir força maior, a verificarem-se os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.
4. Não constituem força maior, designadamente:
  - a) Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do Fornecedor, na parte em que intervenham;
  - b) Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do Fornecedor ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
  - c) Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo Fornecedor de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
  - d) Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo Fornecedor de normas legais;
  - e) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do Fornecedor cuja causa,



propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;

- f) Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do Fornecedor não devidas a sabotagem;
- g) Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.

5. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.

6. A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior ou, por opção da CP, a resolução do contrato nos termos da cláusula seguinte.

## **20. Resolução**

1. Sem prejuízo de quaisquer outras causas de resolução previstas no Contrato ou na lei, a CP tem o direito de resolver o contrato total ou parcialmente com efeitos imediatos nos seguintes casos:

- a) Incumprimento grave ou reiterado pelo Fornecedor;
- b) Erro, defeito ou incumprimento contratual por parte do Fornecedor que seja remediável, no entendimento da CP, e não seja corrigido dentro do prazo fixado por esta;
- c) Dissolução, liquidação, voluntária ou compulsiva, e pendência de qualquer processo judicial ou extrajudicial de apuramento de passivo do Fornecedor, designadamente insolvência ou acordo de credores;
- d) Atraso do fornecedor, designadamente por facto força maior.

2. A resolução opera-se através de comunicação escrita, produzindo os seus efeitos a partir da data da sua emissão ou de outra ali indicada.

3. Em caso de resolução, total ou parcial, a CP pagará ao Fornecedor a parte do fornecimento que tenha aceite e o Fornecedor reembolsará a CP do excedente que relativamente a este tenha recebido, sem prejuízo de eventuais penalidades, sanção e/ou indemnizações que tenha direito a aplicar nos termos do contrato ou da lei, salvo força maior.

## **21. Foro e Lei Aplicável**

1. Para a resolução de qualquer litígio emergente do contrato é escolhido o Tribunal da Comarca da Lisboa com expressa renúncia de qualquer outro.

2. O contrato rege-se pela legislação aplicável de Direito Civil Português.

---