

A Diretiva Máquinas e o utilizador - desenvolvimento de estratégia de compra suportada por ferramenta de apoio à receção – II Parte

Autores: Eduarda Maria Pires da Silva (Mestre em SHO), Mário Augusto Pires Vaz (Professor Doutor DMEC, FEUP) Joana Alexandra Silva Duarte (Mestre em SHO, LAETA-PROA, FEUP) Natália Ribeiro (Departamento de Máquinas, Elevadores e Equipamentos de Trabalho, ISQ), Alberto Fonseca (Unidade de Engenharia e Segurança de Equipamentos, CATIM)

Nesta segunda parte do artigo são apresentados os resultados obtidos no trabalho e a sua análise e discussão, tendo em consideração os critérios definidos na metodologia e sua aplicação a duas máquinas; são ainda divulgadas as conclusões do trabalho desenvolvido.

GLOSSÁRIO

Declaração CE de Conformidade: declaração legal do fabricante, ou do seu mandatário, atestando que a máquina em questão está em conformidade com todas as disposições relevantes da Diretiva Máquinas.

Diretiva equipamentos de trabalho (Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia, 2009)¹ – Instrumento legal comunitário que estabelece as prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho no seu ambiente laboral.

Diretiva Máquinas (Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia, 2006)² – Instrumento legal comunitário, relativa às máquinas.

Fabricante (Ministério da Economia e da Inovação, 2008):

i) Qualquer pessoa singular ou colectiva responsável pela concepção e ou pelo fabrico de uma máquina ou quase-máquina abrangida pelo presente decreto-lei, bem como pela conformidade da máquina ou quase -máquina com o presente decreto-lei, tendo em vista a sua colocação no mercado, com o seu próprio nome ou a sua própria marca ou para seu uso próprio;

ii) Na falta de fabricante na aceção da sublínea anterior considera -se fabricante qualquer pessoa singular ou colectiva que proceda à colocação no mercado ou à entrada em serviço de uma máquina ou quase -máquina abrangida pelo presente decreto-lei.

Fornecedor: entidade a quem o utilizador compra a máquina; fabricante, importador; distribuidor.

Mandatário (Ministério da Economia e da Inovação, 2008) - qualquer pessoa singular ou colectiva, estabelecida na Comunidade, que tenha recebido um mandato escrito do fabricante para cumprir, em seu nome, a totalidade ou parte das obrigações e formalidades ligadas ao presente Decreto-Lei.

Manual de instruções: documento elaborado pelo Fabricante com a finalidade de fornecer ao Utilizador todas as informações e indica-

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0104&from=PT> (acedido em 13 de maio de 2020)

² Versão consolidada, com todas as alterações: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:02006L0042-20190726&from=EN> (acedido em 13 de maio de 2020)

ções necessárias e pertinentes sobre a máquina da qual é responsável pela conceção e ou fabrico.

Máquina (Ministério da Economia e da Inovação, 2008):

- i) Conjunto, equipado ou destinado a ser equipado com um sistema de accionamento diferente da força humana ou animal directamente aplicada, composto por peças ou componentes ligados entre si, dos quais pelo menos um é móvel, reunidos de forma solidária com vista a uma aplicação definida;
- ii) Conjunto referido na subalínea anterior a que faltam apenas elementos de ligação ao local de utilização ou de conexão com as fontes de energia e de movimento;
- iii) Conjunto referido nas subalíneas i) e ii) pronto para ser instalado, que só pode funcionar no estado em que se encontra após montagem num veículo ou instalação num edifício ou numa construção;
- iv) Conjunto de máquinas referido nas subalíneas i), ii) e iii) e ou quase -máquinas que, para a obtenção de um mesmo resultado, estão dispostas e são comandadas de modo a serem solidárias no seu funcionamento;
- v) Conjunto de peças ou de componentes ligados entre si, dos quais pelo menos um é móvel, reunidos de forma solidária com vista a elevarem cargas, cuja única fonte de energia é a força humana aplicada directamente.

Marcação CE (Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia, 2008): marcação através da qual o fabricante evidencia que o produto cumpre todos os requisitos aplicáveis da legislação comunitária de harmonização que prevê a sua aposição; em específico no caso das máquinas, os requisitos estabelecidos pela Diretiva Máquinas.

Utilizador: pessoa ou empresa que adquire uma máquina e a utiliza ou coloca à disposição dos seus trabalhadores para a utilizarem nos seus locais de trabalho.

1. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Seguindo a metodologia explanada no número anterior (Tecno-Metal 253 - abril/maio/junho), são agora apresentados os resultados obtidos.

Etapa 1

A procura de orientações/guias concebidas para rececionar máquinas por parte do utilizador, na bibliografia consultada de acordo com o definido na metodologia seguida, revelou-se infrutífera. Desta forma, não é do conhecimento dos autores a existência de uma publicação que constitua uma ferramenta de apoio à compra de máquinas, tendo em atenção a verificação da legislação aplicável no âmbito da sua utilização segura.

Etapa 2

A avaliação do processo convencional mostra que seguindo este processo apenas é possível avaliar a máquina e sua documentação após a sua disponibilização física. Desta forma, problemas

que sejam identificados nestas condições poderão ser difíceis de resolver com o fornecedor, uma vez que o utilizador já aceitou a máquina, inclusivamente já a pagou.

Há, portanto, uma necessidade premente de fazer evoluir o processo, de modo a torná-lo mais seguro para o utilizador.

1. Processo de compra proposto

No sentido de antecipação de potenciais situações constrangedoras, relacionadas com a relação comercial com o fornecedor face a uma evidência de incumprimentos surgida após o pagamento da máquina, é proposta o seguinte faseamento do processo de compra:

Fase de Pré-compra

A fase de Pré-compra compreende os seguintes passos:

- Definição dos requisitos de compra

Neste estágio o utilizador caracteriza, o mais detalhadamente possível, o que pretende adquirir e estabelece exactamente o que pretende exigir ao fornecedor, ou seja, estabelece os seus requisitos de compra. Estas condições de compra, incluirão condições de pagamento, datas de entrega e informação prévia a receber antes de tomar uma decisão. Quando a máquina pretendida não existe em catálogos e tem de ser concebida e fabricada, as condições de compra incluirão exaustivamente as especificações técnicas necessárias, constituindo-se no designado caderno de encargos.

- Pesquisa de fornecedor(es) e pedido de proposta(s)

Neste passo o utilizador procura potenciais fornecedores e envia-lhes o seu pedido de proposta, juntamente com os requisitos de

compra que definiu.

- Avaliação da informação recebida
Após receber as várias propostas e a informação prévia solicitada, vai comparar item a item os vários potenciais fornecedores.
- Decisão de compra
Com base na avaliação da informação recebida, encontra-se em posição de proceder à seleção fundamentada do fornecedor que responde de forma mais cabal aos requisitos de compra que definiu.

Fase de Compra

A fase de Compra compreende os seguintes passos:

- Ordem de compra;
Neste passo o utilizador formaliza a compra ao fornecedor selecionado; procede ao pagamento do montante definido para esta fase.
- Entrega/instalação
Com base na data de entrega acordada, o fornecedor entrega e instala, se aplicável, a máquina adquirida nas instalações do utilizador.

Fase de Aceitação

- Receção formal/aceitação da compra;
O utilizador, munido-se das funções que considera pertinentes para a compra em questão, nomeadamente produção, manu-

tenção e segurança, procede à avaliação dos requisitos que definiu para esta fase. Caso sejam identificados desvios, informa o fornecedor para a correção dos mesmos; esta avaliação pode coincidir cronologicamente com o passo de entrega/instalação. Esta avaliação será realizada em equipa envolvendo os serviços da empresa definidos no procedimento proposto.

Após validação das correções feitas por parte do fornecedor, formaliza a aceitação e procede ao pagamento do montante em dívida. Esta sequência de fases encontra-se representada no esquema da Figura 1.

2. DOCUMENTO-GUIA DE SUPORTE AO PROCESSO DE COMPRA PROPOSTO

Para suportar a estratégia de compra que é proposta, foi desenvolvido um documento que possui secções específicas para a fase de Pré-compra e para a fase de Aceitação, orientando o utilizador passo a passo e listando as condições necessárias, seja para definir minuciosamente o objeto de compra, seja para o rececionar com um grau de confiança elevado.

A Figura 2 ilustra a secção desenvolvida para a fase de Pré-compra e a Figura 3 a secção desenvolvida para o passo de Receção na fase de Aceitação.

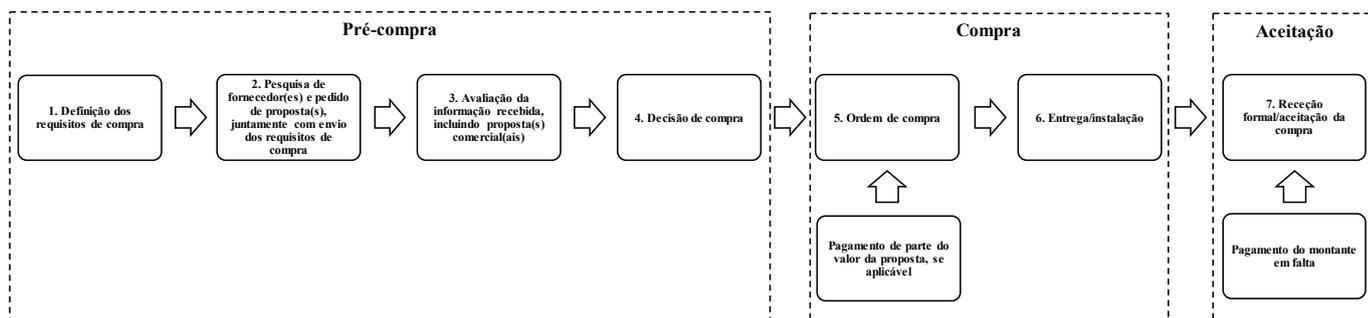


Figura 1 – Novo processo de compra proposto.

(logótipo da empresa)		PRÉ-COMPRAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE TRABALHO								
Requisitos de compra a comunicar ao fornecedor										
Uso pretendido										
Cumprimento dos requisitos essenciais de segurança e saúde previstos na directiva máquinas										
Envio prévio de documentação para análise: - Declaração CE de Conformidade; - Manual de instruções										
Documentação e instruções, incluindo informações e avisos apostos na máquina em Português										
Condições de pagamento (X% com a ordem de compra; [100-X]% com a receção formal) e entrega da máquina										
Avaliação da informação recebida										
(Nome do fornecedor 1) (Nome do fornecedor 2) (Nome do fornecedor ...)										
Requisitos a verificar após envio pelo(s) fornecedor(es)										
C NC NA C NC NA C NC NA										
Declaração CE de conformidade	Denominação social e endereço completo do fabricante									
	Denominação social e endereço completo do mandatário, se aplicável									
	Nome e endereço da pessoa autorizada a compilar o processo técnico, obrigatoriamente estabelecida na CE									
	Identificação da máquina (denominação, função, modelo, tipo, nº de série, marca)									
	Declaração expressa de que a máquina satisfaz todas as disposições relevantes da Directiva máquinas									
	Declaração expressa quanto à conformidade com outras directivas e ou disposições relevantes a que a máquina dê cumprimento									
	Nome, endereço e número de identificação do organismo notificado que tiver efectuado o exame CE de tipo, bem como o número do certificado de exame CE de tipo, se aplicável									
	Referência às normas harmonizadas ou a outras normas e especificações técnicas que tiverem sido utilizadas									
	Local e Data da Declaração									
	Identificação da pessoa habilitada a redigir esta declaração em nome do fabricante ou do seu mandatário									
Assinatura										
Redigida em Português										
Redigida numa língua oficial da EU, acompanhada de tradução em Português										
Manual de instruções	Denominação social e endereço completo do fabricante									
	Denominação social e endereço completo do mandatário, se aplicável									
	Designação da máquina									
	Declaração CE de conformidade (ou documento do qual conste o conteúdo da mesma, que apresente as características da máquina, sem necessidade de incluir nº de série e assinatura)									
	Descrição geral da máquina									
	Desenhos, diagramas, descrições e explicações necessárias para a utilização, manutenção, reparação e verificação do seu correto funcionamento - desenhos técnicos - esquemas eléctricos/pneumáticos/...									
	Descrição do(s) posto(s) de trabalho suscetíveis de serem ocupados pelos operadores									
	Descrição da utilização prevista da máquina									
	Avisos relativos aos modos como a máquina não deve ser utilizada, e que, segundo a experiência adquirida, se podem verificar									
	Instruções de montagem, instalação e ligação									
	Instruções relativas à instalação e montagem, destinadas a diminuir o ruído e as vibrações									
	Informações sobre riscos residuais									
	Instruções sobre medidas de protecção a tomar pelo utilizador, nomeadamente EPI's a disponibilizar									
	Modo operativo a seguir em caso de acidente ou avaria; se for previsível um bloqueio, modo operativo a seguir para permitir um desbloqueamento em condições de segurança									
	Descrição das operações de regulação que devem ser efetuadas pelo utilizador e das medidas de manutenção preventiva a respeitar									
	Especificações das peças de substituição, quando estas afetem a saúde e segurança dos operadores									
	Informações sobre ruído aéreo transmitido									
Redigido em Português										
Redigido numa língua oficial da EU, acompanhada de tradução em Português										
Proposta	Concordância com as condições de pagamento									
	Preço proposto									
Decisão de compra										
(Nome do fornecedor)										

C - Conforme; NC - Não conforme; NA - Não aplicável

(Código do impresso)

Figura 2 – Documento-guia – fase de Pré-compra

No caso específico para o qual este modelo de processo de compra foi desenvolvido, a compra de máquinas, uma das funções cruciais é, sem dúvida, o Serviço de Segurança da empresa, que deve estar envolvido no processo desde o seu início:

- na Fase de Pré-compra, auxiliando na seleção do fornecedor por condução da verificação do grau de cumprimento dos documentos enviados pelos fornecedores (Declarações CE de conformidade e Manuais de Instruções);
- na Fase de Aceitação, suportando tecnicamente as outras funções da empresa envolvidas na receção formal da máquina a conduzir:
 - a avaliação dos riscos residuais e sinalização apostos na máquina;
 - a verificação dos Requisitos Mínimos de Segurança de acordo com a Directiva equipamentos de trabalho;
 - a elaboração de Instruções de trabalho a disponibilizar nos locais de trabalho;
 - a formação dos trabalhadores na utilização da nova máquina.

Etapa 3

Para avaliar o grau de cumprimento de cada máquina, foram utilizados os critérios seleccionados do documento-guia. Desta forma, foram comparados os documentos que acompanharam as máquinas, assim como as evidências visuais apostas nas máquinas, com os requisitos aí definidos, requisitos estes baseados na Directiva Máquinas e sua transposição para direito interno português.

Declaração CE de Conformidade

Utilizando o campo “Avaliação da informação recebida” do documento-guia para a fase de Pré-compra, foi feito o seu preenchimento no que respeita ao subcampo “Declaração CE de conformidade” para cada uma das máquinas. Na Figura 4 apresenta-se o extrato do documento-guia preenchido para a Máquina 1.

Manual de Instruções

Utilizando o campo “Avaliação da informação recebida”, do documento-guia para a fase de Pré-compra, foi feito o preenchimento do subcampo “Manual de instruções”, no que respeita aos requisitos seleccionados e referidos na metodologia, para cada uma das máquinas. Na Figura 5 apresenta-se o extrato do documento-guia preenchido para a Máquina 1.

Avaliação da informação recebida			(Nome do fornecedor 2)			(Nome do fornecedor ...)					
Requisitos a verificar após envio pelo(s) fornecedor(es)			C	NC	NA	C	NC	NA	C	NC	NA
Declaração CE de conformidade	Denominação social e endereço completo do fabricante		X								
	Denominação social e endereço completo do mandatário, se aplicável				X						
	Nome e endereço da pessoa autorizada a compilar o processo técnico, obrigatoriamente estabelecida na CE			X							
	Identificação da máquina (denominação, função, modelo, tipo, nº de série, marca)			X							
	Declaração expressa de que a máquina satisfaz todas as disposições relevantes da Directiva máquinas			X							
	Declaração expressa quanto à conformidade com outras directivas e ou disposições relevantes a que a máquina dê cumprimento		X								
	Nome, endereço e número de identificação do organismo notificado que tiver efectuado o exame CE de tipo, bem como o número do certificado de exame CE de tipo, se aplicável					X					
	Referência às normas harmonizadas ou a outras normas e especificações técnicas que tiverem sido utilizadas			X							
	Local e Data da Declaração			X							
	Identificação da pessoa habilitada a redigir esta declaração em nome do fabricante ou do seu mandatário			X							
	Assinatura			X							
	Redigida em Português			X							
Redigida numa língua oficial da EU, acompanhada de tradução em Português			X								

C - Conforme; NC - Não conforme; NA - Não aplicável

Figura 4 –Subcampo “Declaração CE de Conformidade” do documento-guia – Fase pré-compra, preenchido para a Máquina 1

Avaliação da informação recebida					(Nome do fornecedor 2)			(Nome do fornecedor ...)		
Manual de instruções	Denominação social e endereço completo do fabricante	X								
	Denominação social e endereço completo do mandatário, se aplicável			X						
	Designação da máquina	X								
	Descrição da utilização prevista da máquina		X							
	Redigido em Português		X							
	Redigido numa língua oficial da EU, acompanhada de tradução em Português		X							

C - Conforme; NC - Não conforme; NA - Não aplicável

Figura 5 –Subcampo “Manual de instruções” do documento-guia – Fase pré-compra, preenchido para a Máquina 1

Indicações, informações e avisos afixados na máquina

Utilizando o campo “Pontos a verificar”, do documento-guia para o

passo de Receção da fase de Aceitação, foi feito o preenchimento dos subcampos selecionados e referidos na metodologia, para cada uma das máquinas. Na Figura 6 apresenta-se o extrato do documento-guia preenchido para a Máquina 1.

Identificação da máquina/equipamento								
Designação: POTENCE EAC			Nº interno:					
Modelo: -	Nº série: ISF00308		Ano: 2018					
Fornecedor:		Nº Investimento:						
Pontos a verificar				C	NC	NA	Observações	
1.	Estado da máquina/equipamento (inexistência de danos: pintura, estrutura, ...)							
2.	Máquina/equipamento conforme com os requisitos da encomenda							
3. Existência de Placa de características	Encontra-se aposta de forma indelével				X			
	Exibe denominação social e endereço completo do fabricante e do seu mandatário, se aplicável				X			
	Exibe a designação da máquina					X		Ausente
	Exibe a designação da série ou do tipo				X			
	Exibe o nº de série (se existir)				X			
	Exibe ano de fabrico				X			
4.	Existência de marcação CE				X			
6.	Existência de riscos residuais devidamente sinalizados; sinalização escrita em Português					X		Inadequados (6)
Complemento das observações:								
(6) botoneira de emergência sem fundo circular amarelo; sinais de perigo sem fundo amarelo; avisos escritos sem tradução								

C - Conforme; NC - Não conforme; NA - Não aplicável

Figura 6 – Campos “Identificação Máquina/Equipamento” e “Pontos a verificar” do documento-guia – Passo Receção da Fase Aceitação, preenchido para a Máquina 1

Desta forma, a aplicação do documento-guia aos casos práticos das duas máquinas, permitiu verificar que:

1. As Declarações CE de Conformidade apresentavam incumprimentos para com os requisitos estabelecidos na legislação, de acordo com o sistematizado na Tabela 1.

Tabela 1 – Comparação dos conteúdos das Declarações CE de Conformidade com os requisitos

Requisito legal	Máquina 1	Máquina 2
Denominação social e endereço completo do fabricante	Especificado	Especificado
Denominação social e endereço completo do mandatário, se aplicável	Não aplicável	Não especificado
Nome e endereço da pessoa autorizada a compilar o processo técnico, obrigatoriamente estabelecida na CE	Não especificado	Especificado
Descrição e identificação da máquina, incluindo: denominação genérica, função, modelo, tipo, número de série e marca	Função não especificada	Especificado
Declaração expressa de que a máquina satisfaz todas as disposições relevantes da Directiva máquinas	Referência imprecisa	Especificado
Declaração expressa quanto à conformidade com outras directivas e ou disposições relevantes a que a máquina dê cumprimento	Especificado	Especificado
Nome, endereço e número de identificação do organismo notificado que tiver efectuado o exame CE de tipo, bem como o número do certificado de exame CE de tipo, se aplicável	Não aplicável	Não aplicável
Referência às normas harmonizadas ou a outras normas e especificações técnicas que tiverem sido utilizadas	Ausente	Especificado
Local e Data da Declaração	Apenas data especificada	Especificado
Identificação da pessoa habilitada a redigir esta declaração em nome do fabricante ou do seu mandatário	Apenas nome especificado	Especificado
Assinatura	Ausente	Especificado
Língua de redação	Francês	Inglês
Tradução em português a acompanhar	Ausente	Ausente

2. Os Manuais de instruções evidenciavam lacunas e erros importantes do ponto de vista de cumprimentos dos requisitos legais, de acordo com a análise da Tabela 2.

Tabela 2 – Comparação dos conteúdos dos Manuais de instruções com os requisitos selecionados

Requisito legal	Máquina 1	Máquina 2
Denominação social e endereço completo do fabricante	Especificado	Não especificado
Denominação social e endereço completo do mandatário, se aplicável	Não aplicável	Não especificado
Designação da máquina	Especificado	Impreciso
Descrição da utilização prevista da máquina	Especificado, mas inadequada	Não especificado
Língua de redação	Francês	Inglês
Tradução em português a acompanhar	Ausente	Ausente

3. As indicações, informações e avisos afixados nas máquinas não cumpriam integralmente o estipulado pela legislação, de acordo com a análise da Tabela 3

Tabela 3 – Comparação das indicações, informações e avisos afixados com os requisitos

Requisito legal	Máquina 1	Máquina 2
Placa de características aposta de forma indelével	Especificado	Especificado, mas inadequado
Denominação social e endereço completo do fabricante	Especificado	Apenas denominação social especificada
Denominação social e endereço completo do mandatário, se aplicável	Não aplicável	Ausente
Designação da máquina	Ausente	Especificado
Designação da série ou do tipo	Especificado	Especificado
Número de série, se existir	Especificado	Especificado
Ano de fabrico	Especificado	Especificado
Marcação CE	Especificado	Especificado
Símbolos ou pictogramas facilmente compreensíveis	Especificado, mas inadequados	Especificado
Avisos escritos em português	Ausente	Ausente

As verificações documentais na fase de pré-compra, como previsto no documento-guia desenvolvido, aplicadas aos vários fornecedores de uma mesma máquina, permitiriam seleccionar um fornecedor mais credível ou identificar a necessidade de procurar novos fornecedores.

Adicionalmente, as verificações visuais às indicações, informações e avisos afixados na máquina na fase de aceitação, como definido no documento-guia, permitem identificar incumprimentos que ainda podem ser corrigidos pelo fornecedor antes da aceitação formal.

Em qualquer grupo de requisitos verificados foi possível detectar desvios, quer relativamente à máquina europeia, quer relativamente à máquina importada.

3. CONCLUSÕES

A aquisição de novas máquinas e a sua introdução num processo produtivo, implica sempre alguns riscos para a segurança. A legislação nacional que transpõe a europeia recomenda um conjunto de regras com as quais se procura mitigar esses riscos. Ainda assim, não existem garantias para o utilizador de que em caso de acidente parte da responsabilidade possa vir a ser imputada ao projetista e/ou fabricante da máquina, caso não tenham cumprido integralmente com a legislação vigente. A pesquisa bibliográfica mostrou ser muito escasso, ou praticamente inexistente, o número de publicações sobre este assunto, ou mesmo inexistente, para a situação específica de receção de máquinas.

Ainda que utilizando apenas critérios simples de verificação, como os documentais e as indicações, informações e avisos visuais afixados na máquina, é possível tirar ilações quanto ao eventual grau de cumprimento da máquina em relação aos requisitos essenciais de segurança e saúde estabelecidos na Directiva Máquinas e sua transposição para direito nacional. De facto, o processo convencional de compra pode conduzir à aceitação e à disponibilização para uso dos trabalhadores de uma máquina em incumprimento para com a Directiva Máquinas, ainda que a mesma exiba a Marcação CE.

Em oposição, a utilização da estratégia de compra proposta, suportada pelo documento-guia desenvolvido, permite:

- Logo numa fase embrionária da compra estabelecer requisitos e regras ao fornecedor, nomeadamente no que respeita às suas responsabilidades no âmbito da Directiva Máquinas;
- Filtrar apenas propostas de fornecedores que aceitaram os requisitos de compra definidos e consequentemente com um comprometimento comercial mais diligente;
- Comparar fornecedores por critérios de cumprimento legal e não apenas relativos ao preço;
- Seleccionar de forma sustentada, e com maior confiança, o fornecedor, orientando a compra para aquele que eviden-

- cia maior conhecimento da máquina que fornece;
- Avaliar a máquina fornecida e detetar situações que carecem de:
 - correção pelo fornecedor, se se tratar de um incumprimento;
 - implementação de medidas adicionais, sejam administrativas ou de proteção individual, antes de disponibilizar a máquina aos trabalhadores, quando esta ainda apresentar riscos residuais, devidamente alertados pelo fabricante;
 - Proceder a uma aceitação responsável e sem litígios comerciais com o fornecedor;
 - Facilitar o processo de investigação de causas e atribuição de

responsabilidades em caso de ocorrência de um acidente de trabalho.

O documento-guia criado, reflete essencialmente requisitos relacionados com segurança de máquinas, mas poderá ser complementado com requisitos técnicos, ou outros, que o utilizador considere pertinentes.

4. BIBLIOGRAFIA

GEP, G. d. (2019). *Séries Cronológicas ACIDENTES DE TRABALHO 2006 - 2017*. Obtido de http://www.gep.mtsss.gov.pt/documents/10182/26338/seriesat_2006_2017.pdf/5fc229cb-ca25-4ce1-9eae-2c352f5863d4

Ministério da Economia e da Inovação. (24 de Junho de 2008). Decreto-Lei n.º 103/2008 de 24 de Junho - Estabelece as regras relativas à colocação no mercado e entrada em serviço das máquinas e respectivos acessórios, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2006/42/CE, do Parlamento Europeu e do Con. *Diário da República*, 120/2008, Série I, pp. 3765-3795. Obtido em 13 de maio de 2020, de <https://dre.pt/application/conteudo/456188>

Ministério das Actividades Económicas e do Trabalho. (25 de fevereiro de 2005). Decreto-Lei n.º 50/2005 de 25 de Fevereiro - Regula as prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho. *Diário da República*, 40/2005, Série I-A, pp. 1766 - 1773. Obtido em 13 de maio de 2020, de <https://dre.pt/application/conteudo/584397>

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. (3 de Outubro de 2009). Directiva 2009/104/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Setembro de 2009 relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de. *Jornal Oficial da União Europeia*, L 260, pp. 5-19. Obtido em 13 de maio de 2020, de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0104&from=PT>

Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. (06 de Junho de 2006). Directiva 2006/42/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de Maio de 2006 relativa às máquinas e que altera a Directiva 95/16/CE (reformulação). *Jornal Oficial da União Europeia*, L 157, pp. 24-86. Obtido em 13 de maio de 2020, de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32006L0042>