

Qualificação organizacional, energética
e de Segurança e Saúde no Trabalho
da indústria agroalimentar



Mais estratégia, Mais eficiência



GUIA DE BOAS PRÁTICAS **Gestão de Riscos e** **Perigos para a Saúde,** **Segurança e Higiene** **no Trabalho**

Setor dos Produtos
de Padaria / Pastelaria
www.maisagro.pt

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

FICHA TÉCNICA

Coordenação Editorial

Luís Pinto de Andrade; José Nunes;
Teresa Paiva; Carlos Dias Pereira;
Rita Pinheiro

Autores e Copyright

Luís Pinto de Andrade; José Nunes;
Teresa Paiva; Carlos Dias Pereira;
Rita Pinheiro; Pedro Dinis Gaspar;
Miguel Elias; Cláudia Soares;
João Gândara; Marta Henriques;
Marta Laranjo; Maria Eduarda Potes;
Ana Cristina Agulheiro Santos;
Fernando Charrua Santos;
Pedro Dinho da Silva; Paula Coutinho;
João Carneiro; João Várzea Rodrigues;
Manuela Vaz Velho; Maria Alberta Araújo;
Maximiano Ribeiro; Joana Santos;
João Matias

Data Outubro 2018

Nota Explicativa

Este estudo de caracterização foi desenvolvido no âmbito do projeto +AGRO - Qualificação organizacional, energética e de segurança e saúde no trabalho da indústria agroalimentar (Sistema de Apoio a Ações Coletivas - SIAC: 04/SIAC/2015, Ref.: 16159). O documento encontra-se disponível para download em www.maisaagro.pt.

Agradecimentos

O editor e autores agradecem ao “Programa Operacional Fatores de Competitividade” - COMPETE, pelo financiamento atribuído ao projeto +AGRO. O consórcio do Projeto +AGRO agradece a todas as instituições, entidades e organismos, governamentais, públicos e privados, que, de algum modo, quer pela disponibilização de dados, quer pelas indicações fornecidas, contribuíram para a elaboração do presente estudo.

ISBN 978-989-654-502-4



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO

2. CONCEITOS GERAIS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

- A. Organização de serviços
- B. Responsabilidades
- C. Acidentes de trabalho e doenças profissionais

3. CARACTERIZAÇÃO DO SETOR

- A. Processo produtivo
- B. Principais infraestruturas e equipamentos

4. AVALIAÇÃO DE RISCOS E PLANO DE AÇÃO

5. RISCOS E BOAS PRÁTICAS DE SST

- A. Condições gerais de segurança

- B. Instalações e locais de trabalho
- C. Máquinas e equipamentos de trabalho
- D. Agentes físicos (ruído, vibrações, ambiente térmico e iluminação)
- E. Riscos biológicos
- F. Movimentação manual de cargas e ergonomia
- G. Movimentação mecânica de cargas
- H. Riscos químicos
- I. Riscos de queda
- J. Riscos mecânicos
- K. Riscos associados a queimaduras térmicas
- L. Riscos elétricos
- M. Riscos associados à manutenção
- N. Riscos psicossociais
- O. Incêndio, explosão e emergência

6. REFERÊNCIAS

7. BIBLIOGRAFIA



1. INTRODUÇÃO

O projeto +AGRO - Qualificação organizacional, energética e de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) da indústria agroalimentar visa qualificar as Pequenas e Médias Empresas (PME) do setor agroalimentar para a adoção de estratégias inovadoras, com recurso às Tecnologias da Informação, Comunicação & Eletrónica (TICE), que lhes permitam aumentar a sua produtividade e eficiência ao nível da prevenção de riscos de SST, da eficiência energética e da otimização de processos de produção. Assim, no âmbito do projeto +AGRO foi desenvolvido o presente guia, que pretende ser uma ferramenta prática na caracterização dos perigos e riscos das empresas agroalimentares, em particular subsetor dos produtos de padaria/ pastelaria.

Os incidentes (acidentes ou quase acidentes) são uma realidade transversal a todos setores de atividade, pelo que a SST visa garantir a integridade física, psíquica e a saúde dos trabalhadores e, simultaneamente assegurar a produtividade das empresas. A garantia de condições de SST adaptadas aos riscos e atividades das empresas é um fator diferenciador que beneficia os trabalhadores, a organização e a interação com partes interessadas.

A SST é regulamentada por legislação nacional e comunitária, bem como referenciais normativos, obrigando as empresas a estarem preparadas para prevenir os riscos existentes e cumprir esses requisitos legais/normativos. Para tal, as empresas devem adotar políticas de prevenção que lhes permitam assegurar a integridade física, psíquica e a saúde dos seus trabalhadores, cumprir os requisitos legais/normativos aplicáveis e, adotar boas práticas de SST.

Com este guia pretende-se dotar as empresas do subsetor dos produtos padaria/ pastelaria de informações, ferramentas e boas práticas que lhes permitam:

- ✓ Identificar as suas principais obrigações legais;
- ✓ Reduzir os acidentes de trabalho, investigar, analisar e retirar ilações dos acidentes ocorridos;
- ✓ Planificar a prevenção em todas as suas atividades;
- ✓ Reconhecer as suas principais obrigações e responsabilidades de SST;
- ✓ Identificar os principais riscos existentes no setor;
- ✓ Conhecer e implementar boas práticas de SST.



2. CONCEITOS GERAIS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

No âmbito da SST existem alguns conceitos considerados fundamentais para auxiliarem as empresas a determinar o seu grau de cumprimento da legislação aplicável, destacando-se:

A. Organização de serviços De acordo com o previsto no regime jurídico da promoção e prevenção da segurança e da saúde no trabalho - RJPPSST (Lei 102/2009 de 10 de setembro, alterada pela Lei 42/2012 de 28 de agosto, pela Lei 3/2014 de 28 de janeiro, atualizada pela Declaração de Retificação 20/2014 de 27 de março e alterada pelo DL 88/2015 de 28 de maio) as empresas devem organizar os seus serviços de SST em

conformidade com a legislação. As empresas podem optar por organizar serviços internos, externos ou comuns, conforme previsto no art. 74º, devendo preferencialmente organizar serviços internos.

Nas empresas até 9 trabalhadores e cuja atividade não seja de risco elevado os serviços de segurança podem ser assegurados pela entidade patronal, ou por trabalhador designado, conforme previsto no art. 81º. Os serviços de saúde podem ser assegurados através do Serviço Nacional de Saúde (SNS), conforme previsto no art. 76º.

B. Responsabilidades Da análise do RJPPSST, resultam algumas obrigações e responsabilidades para a entidade empregadora:

✓ É fundamental que as empresas conheçam as obrigações definidas no art. 15º, assegurando condições de SST para os trabalhadores, tendo em conta os princípios gerais de prevenção. São contraordenações graves a violação destas obrigações e o empregador cuja conduta tiver contribuído para originar uma situação de perigo incorre em responsabilidade civil;

✓ As empresas devem consultar por escrito, pelo menos uma vez por ano, os representantes dos trabalhadores para a SST ou, na sua falta, os próprios trabalhadores, conforme previsto no art. 18º;

✓ Os trabalhadores, assim como os seus representantes para a SST devem dispor de informação atualizada em termos de SST, em conformidade com o art. 19º. Todos os trabalhadores devem receber formação em SST, em conformidade com o art. 20º;

✓ A empresa deve promover e facilitar a eleição de representantes dos trabalhadores para a SST, que são eleitos nos termos do capítulo IV;

✓ Relativamente à organização de serviços, importa referir que o empregador tem sempre responsabilidade em matéria de SST, independentemente da modalidade de serviços adotada. Para garantir a operacionalidade dos serviços de SST as empresas devem:

✓ Ter uma estrutura que assegure as atividades de emergência (p.e. primeiros socorros e evacuação);

✓ Possuir os técnicos de segurança estabelecidos (ver art. 101º);

✓ Ter serviços de saúde no trabalho assegurados em conformidade com o definido nos art.s 104º e 105º;

✓ Assegurar os exames de saúde (art. 108º);

✓ Elaborar a ficha de aptidão para o trabalho – modelo da Port.ª 71/2015 de 10 de março (art. 110º).

C. Acidentes de trabalho e doenças profissionais (lei 98/2009, de 4 de set)

Conceito de Acidente de Trabalho De acordo com o art. 8º, é considerado como acidente de trabalho aquele que se verifique no local e no tempo de trabalho e produza direta ou indiretamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte redução na capacidade de trabalho ou de ganho ou a morte. É ainda efetuada uma extensão do conceito (art. 9º), que compreende, entre outros, o acidente ocorrido no trajeto de ida e regresso para o local de trabalho.

Descaracterização do acidente de trabalho e força maior

A lei define situações onde o empregador não tem de reparar os danos, a descaracterização de acidente de trabalho (art. 14º) e motivo de força maior (art. 15º).

Responsabilidade, Seguros e Participação de Acidentes O empregador é obrigado a efetuar um seguro de acidentes de trabalho (art. 79º). Quando existe agravamento da responsabilidade (art. 18º) o empregador pode incorrer em responsabilidade criminal. O acidente de trabalho deve ser participado ao empregador em 48 horas, exceto se o tiver presenciado. O empregador terá de participar o acidente à seguradora, conforme previsto na Port.ª 14/2018, de 11 de janeiro e, se for acidente grave ou mortal, tem 24 horas para participar à ACT (modelo em www.act.gov.pt). Os acidentes são participados e reparados através dos seguros de acidentes de trabalho.

Conceito de Doença Profissional Nos termos da lei é considerada como doença profissional a lesão incluída na lista de doenças profissionais (DR 6/2001 de 5 de maio, alterado pelo DR 76/2007 de 17 de julho). Quando não incluídas são indemnizáveis desde que se prove serem consequência necessária e direta da atividade exercida. O direito à reparação das doenças profissionais implica que o trabalhador esteja afetado pela doença profissional e que tenha estado exposto ao respetivo risco.

Responsabilidade e Participação de Doenças Profissionais A proteção e reparação da eventualidade de doenças profissionais é efetuada no âmbito do regime geral de segurança social. A participação das doenças profissionais deve ser efetuada diretamente pelo médico do trabalho.



3. CARACTERIZAÇÃO DO SETOR

A. Processo produtivo Apesar de se registarem diferenças a nível de processo produtivo, relacionadas com o produto final ou especificidades das empresas, genericamente podem considerar-se dentro do subsector dos produtos de padaria/ pastelaria, os seguintes: bolos secos, pão, pastelaria fresca, salgados (fritos, massa tenra e folhada), doçaria regional e refeições pré-confecionadas (consultar <https://maisagro.pt/go/caracterizacao/>).

Do ponto de vista da SST as diferentes fases do processo produtivo apresentam riscos distintos, no entanto existem locais ou instalações, que devido aos equipamentos utilizados, ao processo produtivo em si ou às próprias condições do local, merecem uma maior atenção, tais como:

- ✓ Secções de preparação de produtos;
- ✓ Secções de silos ou acumulação de farinhas;
- ✓ Secções onde se confeccionam os produtos, especialmente nas imediações dos fornos, na preparação de recheios e fritura.

Assim, e tendo em conta os riscos para a SST, deve-se definir e implementar boas práticas de segurança na:

- ✓ Limpeza diária e lavagem/desinfecção de utensílios;
- ✓ Utilização de máquinas e equipamentos de trabalho;
- ✓ Movimentação de cargas;
- ✓ Intervenções de manutenção.

B. Principais infraestruturas e equipamentos No âmbito deste subsetor podemos encontrar vários fatores associados às infraestruturas e aos equipamentos de trabalho com impacto substancial dos riscos existentes nos locais de trabalho, nomeadamente:

- ✓ Instalações e pavimentos molhados ou degradados;
- ✓ Ferramentas e equipamentos de corte;
- ✓ Equipamentos/recipientes que contêm líquidos quentes;
- ✓ Locais com elevadas temperaturas;
- ✓ Áreas de trabalho com temperaturas baixas (frio negativo);
- ✓ Equipamentos para movimentação de cargas;
- ✓ Máquinas e equipamentos de trabalho que apresentam riscos mecânicos e elétricos importantes.



4. AVALIAÇÃO DE RISCOS E PLANO DE AÇÃO

O empregador tem de promover a avaliação dos riscos previsíveis em todas as atividades da empresa, através da identificação prévia dos perigos existentes. Existem várias metodologias de identificação de perigos e avaliação de riscos disponíveis, devendo adotar-se a mais adequada, desde que esta permita identificar os perigos, avaliar os riscos e efetuar a hierarquização de risco em conformidade com o RJPPSST. Para este efeito são disponibilizadas ferramentas de Avaliação de Riscos, nomeadamente as ferramentas para os “Produtos de Padaria/Pastelaria”, desenvolvidas no âmbito deste projeto (consultar: <https://maisagro.pt/sst/ferramentas-computacionais-de-analise-de-perigos-e-riscos-em-pmes-do-setor-agroalimentar/>).

Após a execução da avaliação de riscos deve ser elaborado um plano de ação (PA), que permita à empresa identificar todos os desvios (decorrentes da avaliação de riscos, mas também de outras fontes, tais como requisitos legais e/ou de clientes, auditorias, investigação de incidentes ou outros) e, registar todas as ações a empreender para os anular. Neste PA, que visa a correção, mas também a prevenção de novas ocorrências ou a implementação de medidas de melhoria, devem ser definidas ações concretas, responsáveis, recursos a utilizar e prazos para a sua implementação. Para que seja possível monitorizar as ações e a sua eficiência, deve ser assegurado o controlo e acompanhamento destas variáveis utilizando, por exemplo, o ficheiro disponibilizado pela ferramenta OiRA (Online interactive Risk Assessment) para os Produtos de Padaria/Pastelaria. Este suporte permitirá à empresa planificar as atividades de prevenção de incidentes, efetuar a gestão da SST de todos os colaboradores, de forma efetiva e adaptada à realidade da sua organização.



5. RISCOS E BOAS PRÁTICAS DE SST

A. Condições gerais de segurança Decorrente da lei, todas as empresas devem:

- ✓ Manter os serviços de SST organizados; Nota: para os serviços externos pode ser consultado o site da ACT – para a segurança e o site da DGS – para a saúde.
- ✓ Assegurar o cumprimento das obrigações do empregador, nomeadamente dos princípios gerais da prevenção;
- ✓ Realizar a consulta anual em SST aos representantes dos trabalhadores ou aos próprios trabalhadores;
- ✓ Definir o plano de sensibilização, informação e formação; Nota: A empresa deve assegurar a sensibilização, informação e formação em SST a todos os trabalhadores.
- ✓ Possuir os recursos humanos necessários para organizar os serviços de SST (p.e. técnicos de segurança);
- ✓ Realizar os exames médicos previstos;
- ✓ Emitir a Ficha de Aptidão para o Trabalho;
- ✓ Implementar um sistema de registo, investigação e análise de acidentes de trabalho e doenças profissionais;
- ✓ Manter um seguro de acidentes de trabalho válido;
- ✓ Implementar uma metodologia de avaliação de riscos;
- ✓ Distribuir os equipamentos de proteção individual (EPI) e registam a sua distribuição.

Nota: Consultar legislação aplicável (Regulamento (UE) 2016/425 de 9 de março, DL 128/93 de 22 de abril, DL 348/93 de 1 de outubro, alterado pela Lei 113/99 de 3 de agosto, Port.ª 988/93 de 6 de outubro e Port.ª 1131/93 de 4 de novembro, alterada pela Port.ª 109/96 de 10 de abril e pela Port.ª 695/97 de 19 de agosto.

B. Instalações e locais de trabalho As instalações e os locais de trabalho influenciam as condições de SST dos trabalhadores, pelo que é importante que sejam avaliados e corrigidas quando necessário, de forma a garantir locais de trabalho seguros.

Nota: Para tal deve-se ter em conta a legislação específica associada às instalações e locais de trabalho, Portaria 53/71 de 3 de fevereiro, alterada pela Portaria 702/80 de 22 de setembro; DL 347/93 de 1 de outubro e Port.ª 987/93 de 6 de outubro e DL 243/86 de 20 de agosto.

Efeitos/ Lesões ou Doenças Profissionais Os efeitos na SST estão associados ao tipo de risco causado.

Locais do subsetor Pode ocorrer em todos os locais e instalações do subsetor.

Medidas e boas práticas a implementar Para assegurar o cumprimento destes requisitos legais, a empresa deve elaborar e aplicar uma Lista de Verificação e procurar adaptar as instalações tendo em conta os benefícios de segurança e o equilíbrio financeiro, estas ações devem estar versadas no plano de ação mencionado anteriormente.

C. Máquinas e equipamentos de trabalho O DL 103/2008, de 24 de junho define o conceito e obrigações associadas a máquinas e o DL 50/2005, de 25 de fevereiro. Da aplicação dos 2 diplomas resultam obrigações importantes para as empresas, as quais devem ainda ter em consideração as condições de utilização de máquinas usadas,

de acordo com o DL 214/95 de 18 de agosto, tendo em particular atenção às máquinas perigosas (ver lista da Port.^a 172/2000 de 23 de março).

Efeitos/Lesões ou Doenças Profissionais Os principais riscos das máquinas e equipamentos são mecânicos (p.e. entalamento, arrastamento, corte) e elétricos (p.e. eletrocussão).

Locais do subsetor Misturadoras, fatiadoras, picadoras, amassadoras, laminadoras, fritadeiras e fornos.

Medidas e boas práticas a implementar

- ✓ Assegurar que todas as máquinas possuem marcação CE e são acompanhadas da declaração CE de conformidade bem como um manual de instruções em Português para todas elas;
- ✓ Ter um plano de manutenção das máquinas e registos que comprovem a sua execução (p.e. criar uma folha de registo);
- ✓ Efetuar as verificações de segurança dos equipamentos de trabalho e registar as mesmas.
- ✓ Assegurar que os operadores possuem aptidão física para trabalhar com o equipamento (p.e. avaliação médica registada na ficha de aptidão para o trabalho);
- ✓ Garantir que os trabalhadores têm formação específica para a operação dos equipamentos (p.e. promover formação adequada e dispor dos certificados de formação);
- ✓ Autorizar os operadores a utilizar determinadas máquinas e equipamentos (p.e. dispor de uma lista de operadores autorizados).

D. Agentes físicos (ruído, vibrações, ambiente térmico e iluminação)

Ruído O Ruído é uma forma de poluição evidente no meio industrial. Em todos os locais de trabalho existe ruído que pode afetar o ser humano de várias formas, sendo os seus danos variáveis. Quanto mais elevado for o nível de ruído e mais frequente for a exposição ao ruído, maior a possibilidade de se sofrer danos graves. O DL 182/2006 de 6 de setembro define os valores de ação inferiores (VAI), superiores (VAS) e valores limite de exposição (VLE) para a exposição diária ao ruído (LEX, 8h) e para picos de pressão sonora (LCpico). As empresas têm de avaliar, monitorizar cumprindo as obrigações aplicáveis em função dos níveis de ruído existentes.

Efeitos/ Lesões ou Doenças Profissionais O principal efeito do ruído é a surdez, efeito irreversível e que em muito afeta as capacidades humanas. Poderão surgir outros efeitos, tais como aumento do stresse ou maior irritabilidade. Deve ter-se em consideração, em atividades de manutenção, a utilização de substâncias ototóxicas, que vão agravar os efeitos do ruído.

Locais do subsetor Das medições realizadas resultaram os seguintes valores:

Tabela 1: Resultados de monitorizações ao ruído nos locais de trabalho mais comuns neste setor.

Locais	LEX, 8h (dB(A))		LCpico (dB(C))	
	Resultados Setor	DL 182/2006	Resultados Setor	DL 182/2006
Amassadeiras	66,6 – 75,7 – 83,0	VAI - 80 VAS - 85 VLE - 87	94 – 100 – 106	VAI - 135 VAS - 137 VLE - 140
Bancadas	69,2 – 74,2 – 83,0		100 – 104 – 112	
Fabrico	64,2 – 73,5 – 83,0		84 – 98 – 112	
Forno	63,4 – 72,8 – 89,2		88 – 103 – 114	
Embalamento	69,2 – 78,7 – 86,7		83 – 97 - 104	

Nota: resultados apresentados como mínimo – médio – máximo.

Monitorizações específicas serão necessárias, inclusivamente para perceber a análise do espectro de frequência de ruído, verificam-se muitas situações com LEX,8h acima do VAI, mas essencialmente deve-se ter em atenção as situações acima do VAS ou do VLE (p.e forno e embalagem).

Medidas e boas práticas a implementar

- ✓ Efetuar a avaliação de riscos associados ao ruído e medir o ruído (p.e. promover a avaliação do ruído na zona do forno);
- ✓ Entregar e assegurar a utilização (quando acima do VAS) de protetores auditivos adequados (p.e. informar e sensibilizar os trabalhadores através de ações de formação);
- ✓ Fazer o acompanhamento médico periódico da capacidade auditiva dos trabalhadores (p.e. através de audiometrias);
- ✓ Sinalizar as áreas ruidosas (p.e. junto às amassadeiras, máquinas de embalagem);
- ✓ Isolar as áreas não ruidosas das áreas ruidosas (p.e. construindo divisórias ou encapsulando máquinas);
- ✓ Assegurar a manutenção periódica dos equipamentos (p.e. criar planos de manutenção).

Vibrações As vibrações afetam os trabalhadores e podem ser provenientes das máquinas, ferramentas ou dos próprios postos de trabalho, sendo transmitidas através dos membros superiores (sistema mão-braço), através dos membros inferiores ou do corpo quando sentado (sistema corpo inteiro). O DL 46/2006 de 24 de fevereiro define valores de ação e limite de exposição a vibrações:

Tabela 2: Valores de ação e limite de exposição a vibrações.

	Sistema mão-braço	Sistema corpo inteiro
Valor de Ação de Exposição	2,5 m/s ²	0,5 m/s ²
Valor Limite de Exposição	5 m/s ²	1,15 m/s ²

São obrigações das empresas a avaliação e monitorização do risco e o cumprimento das obrigações aplicáveis em função dos níveis de vibrações existentes.

Efeitos/ Lesões ou Doenças Profissionais As vibrações têm efeitos sobre a saúde e segurança dos trabalhadores, variando em função do tipo, da frequência e da aceleração, sendo que os efeitos mais comuns estão relacionados com perturbações músculo-esqueléticas, neurológicas e vasculares, podendo ainda estar associadas outras patologias.

Locais do subsetor

- ✓ Vibrações corpo inteiro – condução de carrinhas de transporte;
- ✓ Vibrações sistema mão-braço – misturadoras e amassadoras.

Medidas e boas práticas a implementar

- ✓ Efetuar a avaliação de riscos associados às vibrações e realizar medições quando necessário (p.e. no setor da preparação);
- ✓ Alterar equipamentos que produzam muitas vibrações por equipamentos com menos vibrações (p.e. misturadoras mais modernas);
- ✓ Assegurar a manutenção periódica dos equipamentos (p.e. definir planos de manutenção);
- ✓ Garantir a vigilância de saúde dos trabalhadores (p.e. através de exames médicos específicos no âmbito da medicina no trabalho);
- ✓ Calcular tempos de exposição máximos e efetuar a rotatividade dos trabalhadores (p.e. criando escalas de trabalho rotativas/equipamento de trabalho).

Ambiente térmico A existência de um ambiente térmico neutro, ou seja, ambiente confortável em que não seja necessário lutar contra o calor ou frio, é desejável. No entanto nem sempre é possível, pelo que os trabalhadores podem estar sujeitos a ambientes térmicos frios ou quentes. No caso dos produtos de padaria/ pastelaria, devido às características do processo produtivo podem verificar-se estas duas situações. Além destes, podem ocorrer situações de transição entre ambientes térmicos (p. e. transição de uma câmara de congelação para o exterior), que podem originar sobrecargas fisiológicas que deverão ser acauteladas. Os ambientes térmicos devem ser devidamente avaliados, sendo estes os índices de avaliação mais comuns:

- WBGT – Indicador de stresse térmico, adequado para ambientes quentes;
- PPD/PMV – Indicador de conforto térmico, adequado para ambientes moderados;
- IREQ – Indicador que permite determinar o índice de isolamento térmico de vestuário para ambientes frios.

Deve ter-se em conta o local de trabalho para determinar a avaliação correta e então implementar as respetivas boas práticas.

Efeitos/ Lesões ou Doenças Profissionais A exposição a ambientes térmicos causa diferentes efeitos no organismo em função do tipo de ambiente térmico:

- ✓ Ambientes térmicos quentes - mal-estar e, aumento a sobrecarga do coração e do aparelho circulatório, colapso de calor, esgotamento por calor e perda de sais;
- ✓ Ambientes térmicos frios - vasoconstrição sanguínea, mal-estar geral, diminuição da destreza manual, congelação dos membros e frieiras;
- ✓ A exposição a ambientes térmicos mistos, além dos efeitos acima descritos, pode potenciar o aparecimento de infeções gripais.

Locais do subsetor Ambientes neutros – áreas administrativas, locais sem fontes de calor ou frio; Ambientes térmicos quentes – zona dos fornos; Ambientes térmicos frios - câmaras de refrigeração e de congelação.

Medidas e boas práticas a implementar

✓Efetuar a avaliação de riscos associados ao ambiente térmico e realizar medições quando necessário (p.e. sempre que os trabalhadores manifestarem reações de desconforto térmico);

✓Assegurar a existência de zonas de transição entre os ambientes térmicos existentes:

✓ **Moderados** Dispor de sistemas de climatização; Orientar os postos de trabalho para longe de exposição a luz solar direta, ou próximos de fontes de calor ou de frio.

✓ **Quentes** Providenciar uma boa ventilação e climatização; Colocar proteções nas superfícies que irradiem calor e nas aberturas por onde entre radiação solar; Introduzir pausas e/ou alternar com outras tarefas; Fornecer vestuário adequado; Disponibilizar e incentivar o consumo de água potável.

✓ **Frio** Introduzir pausas e/ou alternância com outras tarefas; Fornecer vestuário adequado.

Iluminação A iluminação interfere com as condições de segurança, assim como pode ser um fator indutor de stresse e fadiga, devendo ser adequada aos locais de trabalho pois influencia positivamente a produtividade dos trabalhadores. Embora não existam requisitos legais específicos para níveis de iluminação, podem ser utilizadas referências normativas, tais como a ISO 8995:2002.

Efeitos/ Lesões ou Doenças Profissionais Os principais efeitos da iluminação inadequada são a fadiga visual, dores de cabeça, percepções incorretas da realidade, acidentes resultantes de iluminação deficiente.

Locais do subsetor A falta de iluminação poderá ocorrer em qualquer atividade. Da caracterização efetuada no projeto resultaram como valores:

Tabela 3: Valores de iluminância por área da tarefa e circundante.

Locais	Iluminância da Área da Tarefa (lux)	Iluminância da Área Circundante (lux)
Amassadeiras	250 - 300 - 348	210 - 287 - 372
Bancadas	216 - 243 - 267	155 - 192 - 233
Fabrico	200 - 220 - 246	199 - 227 - 273
Forno	74 - 99 - 137	83 - 121 - 151
Embalamento	303 - 370 - 438	305 - 359 - 436

Nota: resultados apresentados como mínimo – médio – máximo.

Os valores de referência para as zonas de corte e fabrico são de 500 lux para a área da tarefa e de 300 lux para a área circundante e nas zonas de embalamento de 300 e 200 lux, respetivamente. Assim e embora a iluminação seja um dos fatores mais facilmente afetado pela localização e condições do local, constata-se que os valores de iluminação, com exceção das zonas de embalamento, são inferiores aos valores recomendados.

Medidas e boas práticas a implementar

- ✓ Efetuar a avaliação de riscos associados à iluminação e realizar medições em todos os postos de trabalho;
- ✓ Adequar os sistemas de iluminação aos postos de trabalho (p.e. combinando iluminação geral com localizada e orientar os postos de trabalho em relação às fontes de iluminação);
- ✓ Recorrer à iluminação localizada quando a tarefa o exigir (p.e. colocando luminárias no posto de trabalho);
- ✓ Substituir as lâmpadas fundidas;
- ✓ Efetuar a limpeza periódica de luminárias e fontes de iluminação;
- ✓ Recorrem preferencialmente a fontes de iluminação natural (p.e. dispor de uma cobertura que permita a entrada de luz).

E. Riscos biológicos Os trabalhadores podem estar expostos a agentes biológicos com riscos para a sua saúde em muitas atividades. Nota: DL 84/97 de 16 de abril.

Efeitos/ Lesões ou Doenças Profissionais Os efeitos dos agentes biológicos são função direta do agente biológico com o qual o trabalhador possa estar em contacto, podendo ser desenvolvidas diversas infeções víricas, bacterianas ou zoonoses.

Locais do subsector Embora não exista manipulação direta de agentes biológicos, o risco está presente em operações de manipulação de alimentos, na manipulação das estações de controlo de pragas, na distribuição e na gestão dos resíduos alimentares. Embora pouco significativas, devem ser ainda consideradas as picadas, mordeduras ou arranhadelas de animais (aranhas e ratos).

Medidas e boas práticas a implementar

- ✓ Efetuar a avaliação de riscos biológicos, a monitorização dos trabalhadores e, das superfícies de trabalho;
- ✓ Utilizar EPI adequados (p.e. luvas);
- ✓ Sinalizar as estações de controlo de pragas, as quais apenas são manipuladas por profissionais autorizados;
- ✓ Assegurar a limpeza e desinfeção regular de superfícies de trabalho, dos equipamentos de trabalho e dos próprios trabalhadores;
- ✓ Prevenir contactos com animais que possam originar picadas ou mordeduras.

F. Movimentação manual de cargas e ergonomia A movimentação manual de cargas (MMC) é qualquer atividade de manipulação de uma carga, na qual existe esforço

físico do trabalhador e, do qual podem resultar lesões, nomeadamente músculo-esqueléticas (LME) e dorso-lombares. A Ergonomia prende-se com o estudo da relação entre o Homem e o trabalho que o executa, procurando desenvolver uma integração perfeita entre as condições de trabalho, as capacidades e limitações físicas e psicológicas do trabalhador e, a eficiência do sistema produtivo. O desrespeito pelos princípios ergonómicos poderá dar origem a LME.

Assim, a ocorrência de LME no ambiente de trabalho estará associada à MMC, a posturas incorretas, a trabalhos repetitivos, a ritmos de trabalho intensos e às próprias condições ergonómicas de postos de trabalho. Nota: No âmbito da MMC é importante consultar o DL 330/93 de 25 de setembro.

Efeitos/ Lesões ou Doenças Profissionais Os principais efeitos associados a LME, podem ser divididas em: i) Lesões imediatas que provocam dor intensa (p.e. ruturas musculares e de tendões); ii) Lesões cumulativas que resultam de exposições continuadas ao fator de risco (p.e. MMC frequentes). Podem ocorrer patologias crónicas, tais como hérnias discais, entre outras. Dentro das LME, são particularmente importantes as lesões na região dorso-lombar, pois são comuns e dolorosas, e implicam baixas prolongadas (> 30 dias).

Locais do subsetor Sempre que se efetuem MMC (p.e. no armazenamento, no transporte de sacos de farinha), onde ocorram posturas incorretas (p.e. trabalho em pé que é uma grande maioria dos postos de trabalho), em atividades repetitivas ou com ritmos de trabalhos intensos (p.e. na preparação de determinados produtos, amassar/estender massas).

Medidas e boas práticas a implementar

- ✓ Disponibilizar meios auxiliares de transporte para manuseamento de cargas e promover a sua utilização (p.e. carros de transporte);
- ✓ Manter os meios auxiliares de transporte e manuseamento das cargas em bom estado de conservação para evitar o esforço excessivo na sua deslocação (p.e. criando rotinas de inspeção e manutenção);
- ✓ Providenciar tapetes anti fadiga para os trabalhos em pé;
- ✓ Estabelecer programas de ginástica laboral com ajuda do Médico do Trabalho;
- ✓ Promover a adoção de posturas corretas, dando formação e informação aos trabalhadores;
- ✓ Dimensionar corretamente os postos de trabalho (p.e. utilizar bancadas de trabalho com diversas alturas ou colocar estrados);
- ✓ Promover a rotatividade e a adoção de pausas regulares (p.e. criando escalas de trabalho);
- ✓ Reorganizar o layout de forma a diminuir a necessidade e distância de movimentação de cargas.

G. Movimentação mecânica de cargas Por movimentação mecânica de cargas entende-se qualquer movimentação, efetuada com recurso a máquinas ou equipamentos

mecânicos, que facilita o transporte da carga, reduzindo os riscos associados à movimentação manual mas, dada a utilização de equipamentos acarreta o aparecimento de outros riscos.

Efeitos/ Lesões ou Doenças Profissionais Os danos ou lesões associadas a este tipo de equipamentos podem ser muito diversos, estando normalmente associados queda de objetos. As lesões podem ir de simples feridas superficiais a danos mais graves como luxações, fraturas ou mesmo a morte.

Locais do subsetor Ocorre em muitas etapas do processo, sendo relevante na receção de matérias-primas e armazenamento de produto acabado, associado ao uso de empilhadores e porta-paletes.

Medidas e boas práticas a implementar

- ✓ Assegurar a existência de corredores de circulação livres e desimpedidos;
- ✓ Acondicionar corretamente o material armazenado (p.e. cargas mais pesadas junto ao chão e cargas mais leves nas zonas de maior altura);
- ✓ Colocar barreiras de proteção nas zonas onde existe passagem de peões ou equipamentos (p.e. estruturas metálicas de proteção e sinalização);
- ✓ Colocar espelhos em zonas de visibilidade reduzida.

H.Riscos químicos A exposição a riscos químicos pode ocorrer através da exposição a contaminantes químicos e da manipulação direta de produtos químicos. Contaminantes químicos são todas as substâncias que se encontram presentes no ambiente de trabalho, podendo apresentar-se sob várias formas (p.e. poeiras). Estes contaminantes podem entrar em contacto com os trabalhadores através da respiração, ingestão, pele e/ou feridas abertas. Os valores limite de exposição a contaminantes químicos estão definidos em legislação específica (DL 24/2012 de 6 de fevereiro, alterado pelo DL 88/2015 de 28 de maio e DL 41/2018 de 11 de junho) e norma NP 1796:2014. Consultar a regulamentação comunitária de produtos químicos, nomeadamente o Regulamento 1907/2006 de 18 de dezembro, e posteriores alterações – Regulamento REACH, e o Regulamento 1272/2008 de 16 de dezembro, e posteriores alterações - Regulamento CLP.

Efeitos/ Lesões ou Doenças Profissionais Os efeitos dos agentes químicos na saúde dos trabalhadores, variam em função do agente, da sua concentração e do tempo de exposição os quais conduzem a problemas respiratórios, queimaduras químicas, irritação da pele e olhos, intoxicações ou mesmo a morte.

Locais do subsetor Existe um risco agravado de inalação de poeiras devido à utilização de farinhas, bem como exposição a determinados ingredientes (p.e. leveduras) que agravam o risco de dermatites.

Medidas e boas práticas a implementar

- ✓ Manter bem ventiladas as zonas de armazenamento e locais de manipulação de produtos químicos;
- ✓ Isolar as áreas de trabalho de possíveis contaminações (p.e. afastando as áreas ou colocar portas);

- ✓ Garantir o acompanhamento médico dos trabalhadores;
- ✓ Utilizar os EPI adequados (máscaras adequadas à manipulação de poeiras – p.e. FFP1, óculos ou viseira, luvas de proteção e vestuário de trabalho);
- ✓ Sinalizar tubagens e recipientes que contenham produtos químicos;
- ✓ Disponibilizar as fichas de segurança e/ou de fichas de resumo junto dos locais onde são manipulados ou armazenados os produtos químicos;
- ✓ Proibir a ingestão de alimentos nos locais de trabalho;
- ✓ Proibir fumar ou foguear em locais onde se manipulam ou armazenam produtos químicos.

I. Riscos de queda Podem considerar-se quedas ao mesmo nível ou quedas por diferença de nível (quedas em altura). Regra geral, as quedas ao mesmo nível estão associadas a pequenos desníveis e pavimento degradado ou escorregadio, no entanto também podem ocorrer quedas em altura, como é o caso de trabalhos em plataformas de acesso aos silos ou quando há a necessidade de intervenções em altura (escadas, escadotes e máquinas).

Efeitos/ Lesões ou Doenças Profissionais Os danos poderão ser desde simples feridas superficiais a danos mais graves como luxações, fraturas ou mesmo a morte.

Locais do subsetor

- ✓ Quedas ao mesmo nível – risco particularmente agravado com pavimentos degradados, escorregadios ou molhados. Quando existem ingredientes/restos no pavimento (p.e. farinha, massa, grumos e óleo), o risco é maior.
- ✓ Quedas em altura – pode ocorrer em operações de manutenção (p.e. trabalhos nos silos ou em coberturas).

Medidas e boas práticas a implementar

- ✓ Manter os pavimentos em bom estado de conservação;
- ✓ Conservar os locais de trabalho limpos e arrumados;
- ✓ Utilizar os EPI adequados (p.e. calçado antiderrapante);
- ✓ Colocar um pavimento antiderrapante e limpá-lo periodicamente;
- ✓ Colocar guarda-corpos onde haja risco de queda em altura ou prever meios de acesso em altura adequados (p.e. escadotes em vez de bancos).

J. Riscos mecânicos Neste subsetor os riscos mais frequentes estão associados a:

- ✓ Esmagamentos – quando existem partes móveis desprotegidas em funcionamento (p.e. misturadoras e laminadores) e por queda das cargas e objetos (p.e. na zona de armazenagem);
- ✓ Perfurações e cortes – no manuseamento de ferramentas de corte (p.e. facas) e no funcionamento de algumas máquinas (p.e. e fatiadoras de pão);
- ✓ Arrastamento/enrolamento – Quando existem equipamentos, sobretudo se estes têm elementos móveis desprotegidos, que agarrem roupas largas e cabelo solto;

Estes riscos são particularmente agravados em máquinas e equipamentos antigos, ou aos quais tenham sido adulterados os sistemas de proteção.

Efeitos/ Lesões ou Doenças Profissionais Em todos os riscos mecânicos descritos, os danos poderão ser desde simples feridas superficiais a danos mais graves como luxações, fraturas ou mesmo amputações.

Locais do subsetor Facas, tesouras e outros utensílios de corte (p.e. na área da preparação), misturadoras, laminadores e outros equipamentos, particularmente quando estas apresentem elementos móveis desprotegidos.

Medidas e boas práticas a implementar

- ✓ Colocar proteções ou sensores que impeçam o contacto com partes móveis e/ou afiadas das máquinas e equipamentos de trabalho;
- ✓ Utilizar os EPI adequados (p.e. calçado de segurança) e vestuário justo (p.e. sem mangas largas), cabelo preso e proibir o uso de adereços (p.e. anéis, pulseiras, relógios e fios);
- ✓ Dispor de dispositivos de paragem de emergência (p.e. botoneiras).

Em todas as situações mencionadas, devem seguir-se as regras aplicáveis a máquinas e equipamentos de trabalho.

K. Riscos associados a queimaduras térmicas As queimaduras térmicas estão normalmente associadas a contactos diretos com superfícies quentes (tubagens, máquinas e equipamentos), ao contacto com chamas ou brasas, à projeção direta de vapor ou de água quente e à utilização de óleos quentes na fritura.

Efeitos/ Lesões ou Doenças Profissionais Os contactos com superfícies quentes, chamas, brasas e com projeções de vapor ou líquidos quentes poderão provocar queimaduras que são classificadas em função da sua extensão e dano.

Locais do subsetor Superfícies quentes como os fornos, mas também nas fritadeiras e recipientes onde são confeccionados os recheios (óleo quente).

Medidas e boas práticas a implementar

- ✓ Isolar todas as superfícies quentes (p.e. usar acessórios com proteções plásticas);
- ✓ Sinalizar as superfícies quentes (p.e. sinalizar as superfícies dos fornos);
- ✓ Utilizar os EPI adequados (p.e. aventais, luvas e pegas).

L. Riscos elétricos Embora a maior parte dos trabalhadores não execute trabalhos em tensão, este risco está presente nas máquinas e nas instalações, que muitas vezes se apresentam deficientes ou danificadas. Ao nível da segurança consideram-se contactos diretos (contacto com elemento ativo de um circuito sob tensão), contactos indiretos (contacto com massas acidentalmente sob tensão, normalmente devido a defeitos de isolamento) e incêndios e explosões (decorrentes de sobretensões ou falhas nos equipamentos).

Efeitos/ Lesões ou Doenças Profissionais Os principais efeitos da exposição ao risco elétrico são a tetanização (ficar “agarrado”), paragem respiratória, fibrilação ventricular, queimaduras ou morte.

Locais do subsetor Este risco aparece em qualquer local, sobretudo se existem quadros abertos ou destrancados, equipamentos danificados ou inadequados, quando as ligações são improvisadas ou deficientes, quando as tomadas, extensões e outros são mal utilizados e nos trabalhos de manutenção. Este risco é agravado quando existem materiais condutores próximos, p.e. pavimentos molhados.

Medidas e boas práticas a implementar

- ✓ Os trabalhos em eletricidade são executados exclusivamente por profissionais competentes, com experiência e que se encontram devidamente equipados/protegidos (p.e. luvas proteção isolante);
- ✓ As instalações devem ser dimensionadas e projetadas por um técnico especialista;
- ✓ Não efetuar instalações provisórias;
- ✓ Não ligar demasiados equipamentos numa só tomada;
- ✓ Os quadros elétricos, postos de transformação e outros locais similares, devem ter acesso restrito e estar fechados;
- ✓ Todos os equipamentos devem possuir ligação à terra;
- ✓ Efetuar a manutenção preventiva dos equipamentos e instalações.

M. Riscos associados à manutenção As atividades de manutenção apresentam riscos significativos para os operadores que as executam. Uma das formas de controlar os riscos associados à manutenção é optar por realizar manutenções preditivas e preventivas, em vez de manutenção corretiva. Neste subsetor podem existir silos de farinha, o que em caso de atividades de manutenção podem apresentar risco de acesso a espaços confinados.

Efeitos/ Lesões ou Doenças Profissionais Os efeitos e lesões dependem do tipo de acidente podendo ir de pequenas lesões até à morte.

Locais do subsetor Este risco ocorre em todas as atividades de manutenção.

Medidas e boas práticas a implementar Além de outras medidas já mencionadas neste guia, as empresas devem implementar medidas de consignação dos equipamentos, máquinas ou instalações a intervir. A consignação consiste em 4 passos básicos: i) Colocar o objeto da manutenção sob a responsabilidade de uma só pessoa, que será o único que poderá ligar a máquina; ii) Desligar completamente todas as fontes de energia e comprovar que estão desligadas; iii) Bloquear, p.e. através de cadeados, todos os mecanismos que permitiriam ligar a máquina, equipamento ou instalação; iv) Sinalizar a intervenção. O processo de desconsignação é inverso ao descrito. Caso existam silos e possibilidade de acesso ao seu interior, devem ser implementadas medidas de acesso a espaços confinados onde, além da consignação, deve analisar-se a proteção dos trabalhadores (p.e. proteção respiratória) e controlo de atmosferas perigosas (através do uso de detetores de gases).

N. Riscos psicossociais A desmotivação, resultante da fadiga física ou psicológica do indivíduo pode, de uma forma geral, estar presente em qualquer tipo de atividade. A fadiga física que normalmente se observa nos trabalhadores é originada pela realização de tarefas monótonas e repetitivas onde a componente manual é predominante (mesmo que fisicamente o trabalho não seja “penoso”).

Efeitos/ Lesões ou Doenças Profissionais Os principais efeitos da desmotivação no local de trabalho são a diminuição da atenção e do desempenho, o aumento do tempo de reação, a redução das capacidades físicas e mentais e a saturação psíquica. Os efeitos acima podem potenciar os riscos referidos anteriormente (p.e. esmagamento e quedas), pelo que a ocorrência de acidentes de trabalho é mais propensa em situações de fadiga física ou psicológica.

Locais do subsetor Em qualquer local e atividade deste setor, sobretudo considerando que é habitual a realização de trabalho noturno o que pode ser um aspeto que agrave os riscos psicossociais, nomeadamente os associados à fadiga.

Medidas e boas práticas a implementar A prevenção da desmotivação no local de trabalho faz-se essencialmente ao nível da organização do trabalho, de modo a minimizar os efeitos da execução de tarefas monótonas ou repetitivas. Assim, recomenda-se que se alternem as tarefas dos trabalhadores de modo a estes não estarem sistematicamente a executar a mesma tarefa e/ou fazer pausas durante a jornada de trabalho.

O. Incêndio, explosão e emergência As situações de emergência, tais como incêndios ou explosões, podem ocorrer em qualquer empresa, tornando-se particularmente perigosas quando têm como resultado danos materiais avultados e quando colocam em risco vidas humanas. As empresas devem assim assegurar a prevenção dos riscos de incêndios e explosões. Nota: Devem ser consultados: o DL 220/2008 de 12 de novembro, alterado pelo DL 224/2015 de 9 de outubro; a Port.ª 1532/2008 de 29 de dezembro, alterada pela Lei 13/2013 de 31 de janeiro; o Despacho 2074/2009 de 15 de janeiro; e a Port.ª 773/2009 de 21 de julho.

Efeitos/ Lesões ou Doenças Profissionais Os efeitos variam em função da extensão do incêndio ou explosão, mas os danos podem ser catastróficos e existir risco de morte.

Locais do subsetor Locais onde ocorra acumulação de farinhas nos locais de trabalho e pelo uso de óleos alimentares quentes. Além disso, quando existam silos de farinhas aumenta o risco de explosão agravado devido à formação de potenciais atmosferas explosivas de poeiras.

Medidas e boas práticas a implementar

- ✓ Verificar os equipamentos e instalações, nomeadamente recipientes sob pressão e locais com maior risco de incêndio;
- ✓ Determinar a categoria de risco e implementar as Medidas de Autoproteção exigíveis;
- ✓ Disponibilizar mantas ignífugas nos locais de fritura e proibir o uso de agentes extintores projetados (p.e. pó químico) e de água (risco de espalhar o incêndio);
- ✓ Definir e treinar as equipas de intervenção;

- ✓ Identificar os riscos associados a atmosferas explosivas (nos silos de farinhas) e, quando existam, elaborar os Manuais de proteção Contra Explosões;
- ✓ Determinar e colocar meios de deteção, alerta e combate a incêndio (nos termos da lei, estes meios devem ser colocados por entidades reconhecidas pela ANPC);
- ✓ Instalar meios de deteção e combate a incêndio, e garantir que são periodicamente revistos. Nota: É obrigatória a leitura e aplicação das Notas Técnicas de SCIE publicadas no site da ANPC.



6. REFERÊNCIAS

- ✓ Legislação nacional – Site do Diário da República Eletrónico – www.dre.pt
- ✓ Legislação Comunitária – Site do Jornal Oficial da União Europeia – <https://eur-lex.europa.eu/home-page.html?locale=pt>
- ✓ Documentação técnica do site da Autoridade para as Condições de Trabalho – www.act.gov.pt, nomeadamente a Nota Técnica nº4 da ACT; Listas de Verificação: Atividades Básicas de SST, Condições de Trabalho – MMC, Controlo do Risco Físico – Ruído e Vibrações, Atividades com Exposição ao Risco Elétrico, Atividades com Exposição ao Risco Elétrico, Verificação para Quedas em Altura, Riscos Psicossociais; Fichas de Segurança de Empilhadores de Garfos e de Andaimos e Instrumento de diagnóstico e recolha de informação de máquinas e equipamentos e de Autodiagnóstico de Quedas ao Mesmo Nível. Notas Técnicas de Segurança contra Incêndios em Edifícios – Site da Autoridade Nacional de Proteção Civil – www.procvipr



7. BIBLIOGRAFIA

- ✓ Freitas, Luis Conceição, Cordeiro, Telma Costa, Segurança e saúde do trabalho: guia para micro, pequenas e médias empresas, ACT – Autoridade para as Condições do Trabalho, ISBN: 978-989-8076-83-0, Lisboa, Portugal, 2013.
- ✓ A recipe for safety: Health and safety in food and drink manufacture, HSG252 (2nd edition), Health and Safety Executive (HSE), ISBN 978 0 7176 6646 1, Crown, London UK, 2015.
- ✓ The health and safety toolbox, HSG268 (1st edition), Health and Safety Executive (HSE), ISBN 978 0 7176 6587 7, Crown, London UK, 2014.
- ✓ Health risk management: A practical guide for managers in small and medium-sized enterprises, HSG137 (1st edition), Health and Safety Executive (HSE), Crown, London UK., 1996.
- ✓ Kim, I.-J., Safety and Health Practices in the Food Industry and Ergonomic Interventions, Journal of Ergonomics, 6(1). <http://dx.doi.org/10.4172/2165-7556.1000e146>, 2016.
- ✓ A Baker's dozen: Thirteen essentials for health and safety in bakeries, HSG233 (1st edition), Health and Safety Executive (HSE), ISBN 978 0 7176 6646 1, Crown, London UK, 2011.
- ✓ Tainara Rigotti de Castro, T.R., & Okawa, C.P., Safety and work health: audit at a food industry of Paraná state, Produção Online, 16(2), 678-704, 2016.
- ✓ Vasconcelos, F.M., Maia, L.R., Neto, J.A.A., & Rodrigues, L.B., Riscos no ambiente de trabalho no setor de panificação: um estudo de caso em duas indústrias de biscoitos, Gestão da Produção, 22(3), 565-589. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-530X0713-13>, 2015.
- ✓ Junior, A.S.M., & Rodrigues, C.L.P., O Risco de acidente de trabalho na indústria de panificação: o caso das máquinas de cilindro de massa, XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Porto Alegre, RS, Brasil, 2005.

Para mais informações sobre o projeto,
contactar através de geral@maisagro.pt
ou diretamente os promotores do projeto



UNIVERSIDADE
DE BEIRA INTERIOR

Promotor

Universidade da Beira Interior (UBI)
Pedro Dinis Gaspar | dinis@ubi.pt | 275 242 055
Faculdade de Engenharia,
Calçada Fonte do Lameiro, 6201-001 Covilhã



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

ICAM
Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrâneas
Knowledge connecting land, food and people

Co-Promotores

Universidade de Évora (UÉvora)
Miguel Elias | elias@uevora.pt



Instituto Politécnico
de Castelo Branco

Instituto Politécnico de Castelo Branco
Escola Superior Agrária (IPCB/ESA)
Luís Pinto de Andrade | luispa@ipcb.pt



Instituto de
Investigação
Aplicada
Politécnico de Coimbra

Instituto Politécnico de Coimbra
Escola Superior Agrária de Coimbra(IPC/ESAC)
João Filipe Marques Gândara | jfg@esac.pt



IPG
Politécnico
da Guarda

Instituto Politécnico da Guarda (IPG)
Teresa Paiva | tpaiva@ipg.pt



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo

Instituto Politécnico de Viana do Castelo(IPVC)
Rita Pinheiro | ritapinheiro@estg.ipvc.pt



inovcluster
Associação do Cluster
Agro-Industrial do Centro

InovCluster-Associação do Cluster
Agro-Industrial do Centro
Cláudia Domingues Soares |
claudiadomingues@inovcluster.pt

Outras formas de Contacto



www.maisagro.pt

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional