



Campanha

**Melhoria Contínua das
Condições de Trabalho
Indústria do Calçado**

Riscos na Indústria do Calçado: uma abordagem aos riscos físicos, químicos e psicossociais

***Rui Azevedo, Maria Manuel Sá, Alberto Peixoto Pinto¹
Oswaldo Machado, João Tavares, Pedro Machado²***

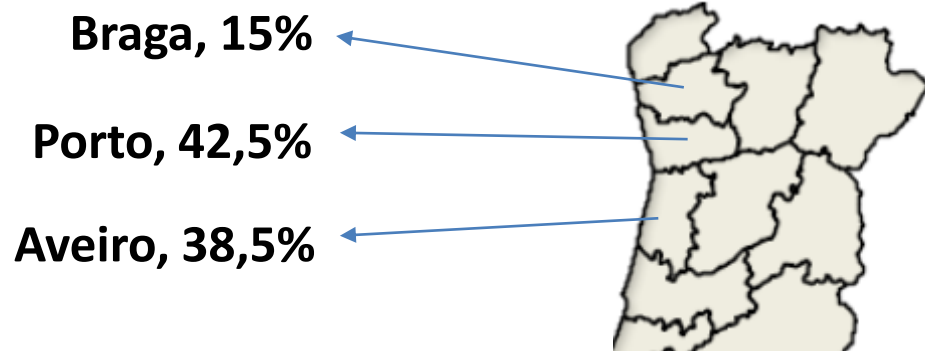
¹ Instituto Universitário da Maia - ISMAI, Maia

² Centro de Apoio Técnico à Segurança no Trabalho - ISMAI



Campanha

**Melhoria Contínua das
Condições de Trabalho
Indústria do Calçado**



2294 empresas
42000 trabalhadores

Riscos para os trabalhadores:

- Químicos;
- Físicos
- Mecânicos;
- Ergonómicos;
- Psicossociais.



ISMAI - Riscos físicos, químicos e psicossociais



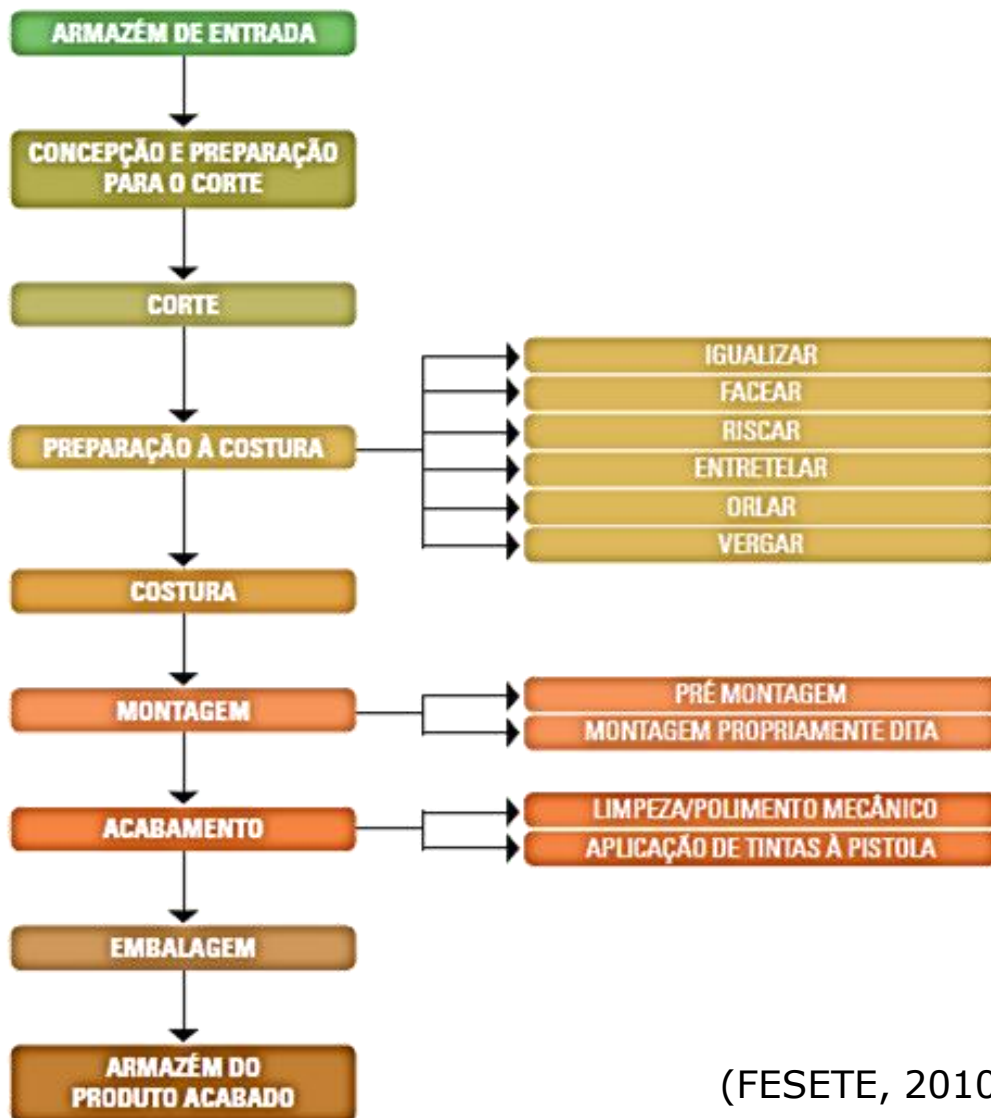
Campanha

**Melhoria Contínua das
Condições de Trabalho
Indústria do Calçado**

OBJETIVO:

Proceder à avaliação de riscos em empresas relacionadas com a indústria do calçado:

- Riscos químicos
- Riscos físicos – Ruído
- Riscos psicossociais.



Fluxograma do processo produtivo de uma empresa de calçado

(FESETE, 2010)



Campanha

**Melhoria Contínua das
Condições de Trabalho
Indústria do Calçado**

RISCOS QUÍMICOS

Produtos químicos: colas, endurecedores de colas, tintas, aditivos e produtos de limpeza,... (solventes orgânicos)

Secções: Costura, Montagem e Acabamento

Medições: - 2 empresas

- As medições foram realizadas de acordo com o método proposto pela NIOSH.

SECÇÃO: Costura

TAREFA: Trabalhos de mão/colar gáspeas/costuras

Contaminante Químico	C1 (ppm)	C2 (ppm)	NP 1796:2014		DL 24/2012		Efeito Crítico na Saúde
			VLE-MP	VLE-CD	VLE-MP	VLE-CD	
Isobutanol	2,2		50	-	-	-	Irritação ocular e cutânea
Acetato de etilo	33,8	2,1	400	-	-	-	Irritação ocular e do TRS
Tolueno	9,0	10,3	20	-	50	100	Grande probabilidade de absorção cutânea Afeção da vista; lesão aparelho reprodutor feminino; aborto
Acetona	95,3	27,3	500	750	500	-	Irritação ocular e do TRS; afeção do SNC; efeitos hematológicos
n-Heptano	0,2	-	400	500	500	-	Afeção do SNC; irritação do TRS
Tetra-hidrofurano	4,4	0,3	50	100	50	100	Grande probabilidade de absorção cutânea Irritação do TRS; afeção do SNC; lesão renal
Butanona	23,2	-	200	300	200	300	Irritação do TRS; afeção do SNP e do SNC
Hexano Isómeros	-	30,4	500	1000	-	-	Afeção do SNC; neuropatia periférica; irritação ocular

SECÇÃO: Montagem

TAREFA: Colar Contraforte

Contaminante Químico	C1 (ppm)	C2 (ppm)	NP 1796:2014		DL 24/2012		Efeito Crítico na Saúde
			VLE-MP	VLE-CD	VLE-MP	VLE-CD	
Isobutanol	2,1		50	-	-	-	Irritação ocular e cutânea
Acetato de etilo	754,2	6,6	400	-	-	-	Irritação ocular e do TRS
Tolueno	11,4	55,6	20	-	50	100	Grande probabilidade de absorção cutânea Afeção da vista; lesão aparelho reprodutor feminino; aborto
Acetona	574,8	202,6	500	750	500	-	Irritação ocular e do TRS; afeção do SNC; efeitos hematológicos
n-Heptano	0,4	-	400	500	500	-	Afeção do SNC; irritação do TRS
Tetra- hidrofurano	113,7	0,3	50	100	50	100	Grande probabilidade de absorção cutânea Irritação do TRS; afeção do SNC; lesão renal
Butanona	409,5	-	200	300	200	300	Irritação do TRS; afeção do SNP e do SNC
Hexano Isómeros	-	269,2	500	1000	-	-	Afeção do SNC; neuropatia periférica; irritação ocular

SECÇÃO: Acabamento

TAREFA: Limpeza obra/ Acabamento de pele

Contaminante Químico	C1 (ppm)	C2 (ppm)	NP 1796:2014		DL 24/2012		Efeito Crítico na Saúde
			VLE-MP	VLE-CD	VLE-MP	VLE-CD	
Isobutanol	3,4		50	-	-	-	Irritação ocular e cutânea
Acetato de etilo	23,9	7,0	400	-	-	-	Irritação ocular e do TRS
Tolueno	4,1	1,1	20	-	50	100	Grande probabilidade de absorção cutânea Afeção da vista; lesão aparelho reprodutor feminino; aborto
Acetona	246,1	9,1	500	750	500	-	Irritação ocular e do TRS; afeção do SNC; efeitos hematológicos
n-Heptano	5,3		400	500	500	-	Afeção do SNC; irritação do TRS
Tetra-hridofurano	4,7	0,6	50	100	50	100	Grande probabilidade de absorção cutânea Irritação do TRS; afeção do SNC; lesão renal
Butanona	25,3	0,7	200	300	200	300	Irritação do TRS; afeção do SNP e do SNC
Hexano Isómeros	-	4,1	500	1000	-	-	Afeção do SNC; neuropatia periférica; irritação ocular



Campanha

**Melhoria Contínua das
Condições de Trabalho
Indústria do Calçado**

RISCOS QUÍMICOS

CONCLUSÃO:

- A tarefa de colagem de contraforte é a que apresenta maior risco químico.
- Alguns produtos químicos são inflamáveis - risco acrescido.

MEDIDAS DE PROTEÇÃO:

- Se possível, substituir os produtos usados (colas) por outros menos prejudiciais para a saúde
- Caso não seja possível, melhorar o sistema de ventilação e aplicar sistemas de exaustão de ar nos locais onde a concentração de contaminantes perigosos excede os VLE.



Campanha

**Melhoria Contínua das
Condições de Trabalho
Indústria do Calçado**

RISCO FÍSICO : RUÍDO:

Avaliações:

- 4 empresas
- Total de 248 medições

Equipamento: sonómetro integrador classe 1 (CEI 651) marca Bruel & Kjaer, modelo 2260 equipado com um microfone condensador de 1/2 polegada de diâmetro da Bruel & Kjaer, modelo 4189

Resultados: Considerando $L_{Aeq,T}$ para 8hr = $L_{EX,8h}$

das 248 medições:

- 163 (65,7%) < VAI
- 56 (22,6%) > VAI
- 29 (11,7%) > VAS



Campanha

**Melhoria Contínua das
Condições de Trabalho
Indústria do Calçado**

$L_{Aeq,T}$ dB(A) – Valor médio, para a tarefa, nas 4 empresas

Secção	Tarefa	Média tarefa $L_{Aeq,T}$ dB(A)	Máx. L_{Cpico} dB(C)	Mín $L_{Aeq,T}$ dB(A)	Máx $L_{Aeq,T}$ dB(A)
Costura	Gaspear (costurar)	77,9	128,1	71,3	93,6
	Timbrar	77,6	112,4	76,8	78,3
	Rentear Obra	84,6	131,1	75,2	88,3
	Colar gáspea	81,9	122,3	79,5	86,7
	Vazar	81,0	134,3	73,4	89,5
	Meter fivelas	76,5	112,3	-	-
	Grifar	81,1	117,0	-	-
	Enfiar linha sapato (máquina)	77,8	115,7	-	-

$L_{Aeq,T}$ dB(A) – Valor médio, para a tarefa, nas 4 empresas

Secção	Tarefa	Média tarefa	Máx L_{Cpico} dB(C)	Mín	Máx
		$L_{Aeq,T}$ dB(A)		$L_{Aeq,T}$ dB(A)	$L_{Aeq,T}$ dB(A)
Montagem	Marcação	79,2	113,2	73,3	83,9
	Contraforte	76,0	117,1	73,5	78,1
	Colar forros	79,4	117,6	73,6	91,6
	Colar solas e palmilha	77,3	118,5	70,4	83,5
	Agrafar palmilha	79,2	132,4	74,5	83,6
	Fechar lados	84,8	121,5	80,6	90,9
	Fechar calcanhares	81,4	115,3	77,8	83,2
	Fornos	80,8	122,4	77,8	83,0
	Prensar	80,6	127,1	76,0	87,8
	Lixar	89,4	120,3	84,2	94,7
	Bater costura/Furar	81,9	123,1	75,2	91,8
	Arrefecer obra	77,4	114,0	74,6	80,1
	Desenformar	79,5	120,0	75,7	83,2
	Estufa	79,9	105,4	79,2	80,8
	Montagem	83,5	121,6	77,8	89,0
	Abater obra	78,4	105,4	-	-
	Endireitar costuras	77,4	106,9	-	-
	Meter obra	79,3	109,5	-	-
Controlador	80,3	115,1	-	-	



Campanha

**Melhoria Contínua das
Condições de Trabalho
Indústria do Calçado**

RISCO FÍSICO : RUÍDO:

CONCLUSÃO:

- Secções de Costura, Montagem e Acabamento são as que apresentam valores mais elevados de ruído.

MEDIDAS DE PROTEÇÃO:

- Revestimentos ou painéis de absorção acústica / reorganização da localização dos postos de trabalho mais ruidosos;
- Medidas organizativas: como rotação de trabalhadores por outras tarefas;
- Optar por EPI, assegurar que os trabalhadores expostos a $LEX,8h > VAS$ (Exposição Pessoal Diária maior Valor de Ação Superior) usam protetores auditivos adequados



Campanha

**Melhoria Contínua das
Condições de Trabalho
Indústria do Calçado**

RISCOS PSICOSSOCIAIS

Exigências físicas e psicológicas impostas aos trabalhadores são potenciadoras de riscos psicossociais.

- Contribuem, a longo prazo, para uma crescente incapacidade para o trabalho.
- Definição:
 - Interações entre o conteúdo, organização e gestão do trabalho e outras condições organizacionais – **pressão (P)**, e as competências, recursos e necessidades dos trabalhadores – **resiliência (R)**, em que P supera R.

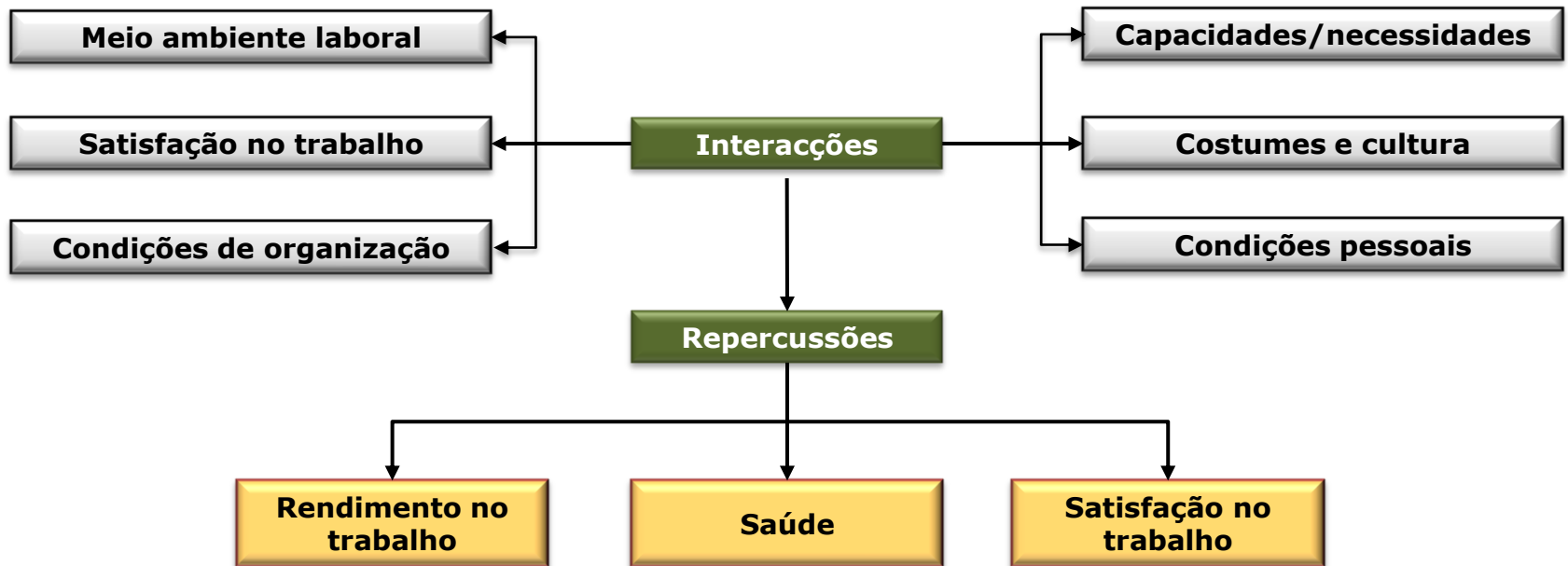


Campanha

**Melhoria Contínua das
Condições de Trabalho
Indústria do Calçado**

RISCOS PSICOSSOCIAIS

Factores psicossociais no trabalho



Adaptado de Nunes (2006)



Campanha

**Melhoria Contínua das
Condições de Trabalho
Indústria do Calçado**

RISCOS PSICOSSOCIAIS

Avaliação do risco

- Métodos para obtenção de indicadores de risco:
 - Análise dos indicadores organizacionais:
 - Análise estatística das diferentes pressões de absentismo
 - Análise dos danos sobre a saúde:
 - Análise estatística;
 - Análise epidemiológica das doenças profissionais ou relacionadas com os riscos
 - Inquéritos e questionários específicos a trabalhadores afetados e entrevistas individuais ou em grupo, dirigidas ou semi-dirigidas, acerca das atividades profissionais;



Campanha

**Melhoria Contínua das
Condições de Trabalho
Indústria do Calçado**

RISCOS PSICOSSOCIAIS

Método

Questionário: *Copenhagen Psychosocial Questionnaire* adaptado à população portuguesa (COPSOQ, 2006):

- Versão curta;
- 8 escalas:
 - Exigências laborais
 - Organização do Trabalho Conteúdo
 - Relações sociais e liderança
 - Interface trabalho-indivíduo
 - Valores no local de trabalho
 - Personalidade
 - Saúde e bem-estar
 - Comportamentos ofensivos

Até o momento: 2 empresas, 112 questionários respondidos.



Campanha

**Melhoria Contínua das
Condições de Trabalho
Indústria do Calçado**

RISCOS PSICOSSOCIAIS

Síntese de Resultados

- **Exigências da atividade:** para os profissionais deste setor, o **ritmo de trabalho** e as **questões cognitivas** são aquelas percebidas como aportando mais risco psicossocial;
- **Ausência** de percepção de riscos psicossociais em relação ao **trabalho e respetivo conteúdo**, havendo até uma noção positiva formada sobre o significado do trabalho;
- Ao nível das **relações sociais e liderança** o item que maior probabilidade terá de constituir uma ameaça psicossocial à saúde está ligado às **recompensas e ao reconhecimento**;



RISCOS PSICOSSOCIAIS

Síntese de Resultados

- **Interface entre a vida profissional e a vida familiar/social**, os indivíduos percecionam que o risco maior está no item **conflito trabalho/família**;
- Na dimensão relativa ao **bem-estar** os valores que parecem indicar perceções de maior risco psicossocial estão ligados ao **stress** e aos **problemas em dormir**.



Campanha

**Melhoria Contínua das
Condições de Trabalho
Indústria do Calçado**

RISCOS PSICOSSOCIAIS

Conclusões

- **Riscos Psicossociais mais significativos:**
 - **Ritmos de Trabalho**
 - **Cognitivos**
 - **Conflito trabalho/família**



Campanha

**Melhoria Contínua das
Condições de Trabalho
Indústria do Calçado**

RISCOS PSICOSSOCIAIS

Conclusões

- No seguimento deste estudo poderá ser relevante, por um lado, alargar a amostra e, por outro, comparar dados obtidos no COPSQ II com, por exemplo, o índice de capacidade para o trabalho (ICT) na dimensão saúde (diagnóstico médico)