



Impacto da exposição ocupacional ao pó da madeira e componentes na função respiratória de carpinteiros

ROSA, Carolina ¹ | GASTÃO, Beatriz ¹ | REIS, Catarina ¹ | MATOS, Anália ² | CAROLINO, Elisabete ³ | FONSECA, Virgínia ⁴

¹ Estudante da Licenciatura em Fisiologia Clínica da ESTeSL - Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa; ² Professora Adjunta do Departamento das Ciências do Diagnóstico, Terapêutica e Saúde Pública da ESTeSL-IPL; ³ Professora Adjunta do Departamento das Ciências Exatas, da Vida Sociais e Humanas, ESTeSL - Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa; ⁴ Professora coordenadora do Departamento das Ciências do Diagnóstico, Terapêutica e Saúde Pública da ESTeSL.

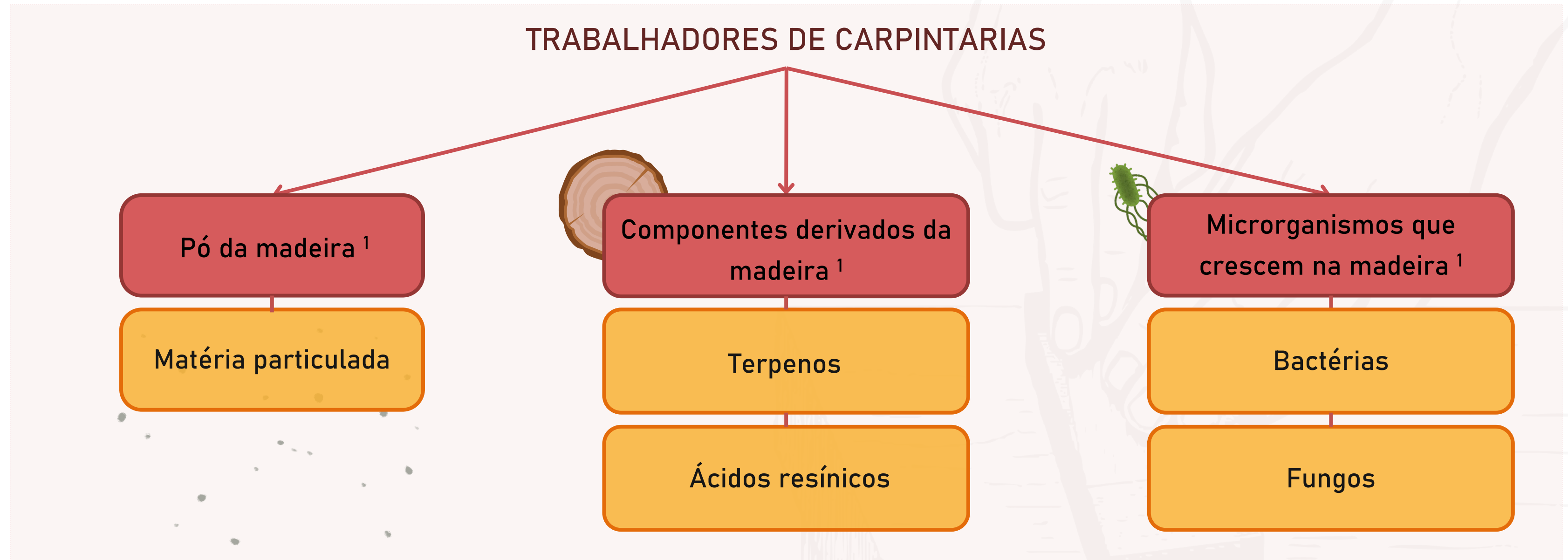


CONFLITO DE INTERESSES

- Nada a declarar

Introdução

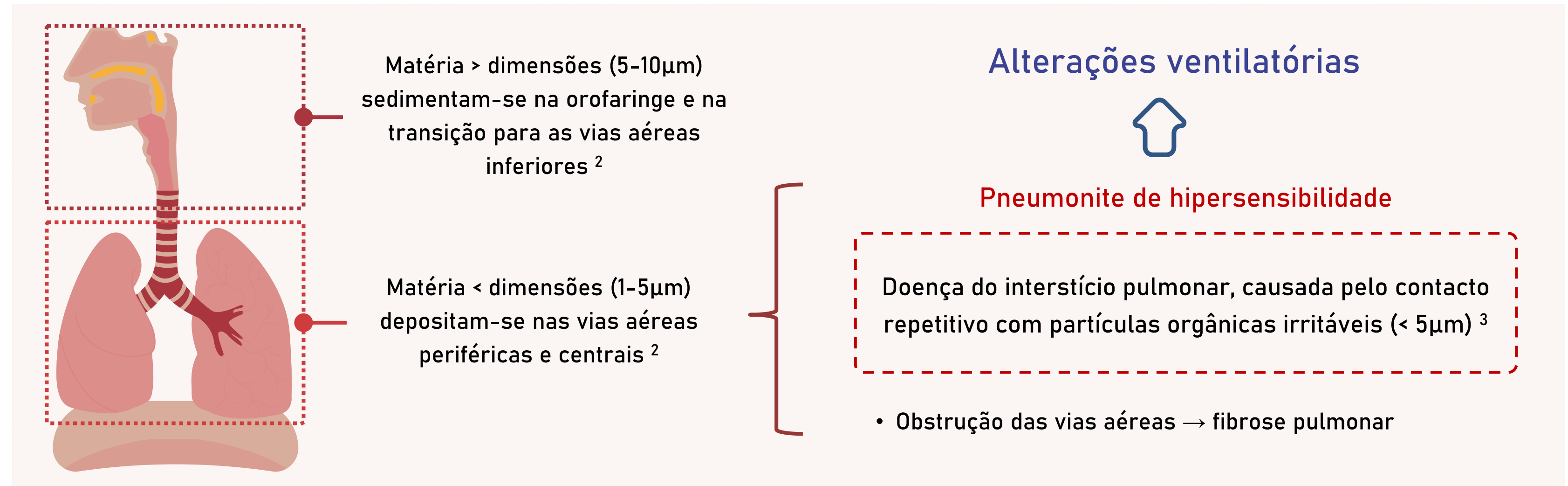
Exposição ocupacional e impacto na saúde respiratória



1. Dias M, Gomes B et al. Microbial Occupational Exposure Assessments in Sawmills — A Review. 2022

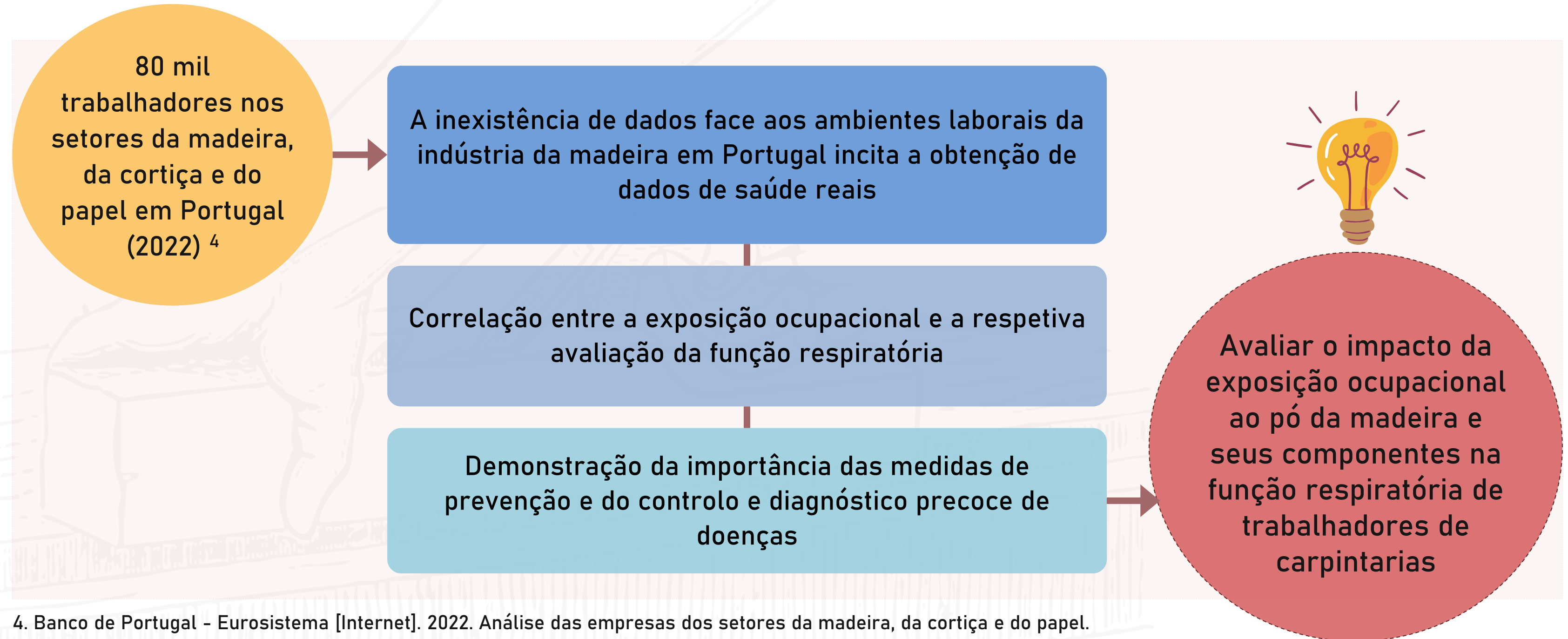
Introdução

Exposição ocupacional e impacto na saúde respiratória



2. Chong-Silva DC et al. Guia prático de aerossolterapia na criança e no adolescente: Documento conjunto da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia e Sociedade Brasileira de Pediatria. Arquivos de Asmas Alergia e Imunologia. 2020 | 3. Barnes H et al. Hypersensitivity pneumonitis: Current concepts in pathogenesis, diagnosis, and treatment. Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology. 2022

Objetivos



4. Banco de Portugal - Eurosistema [Internet]. 2022. Análise das empresas dos setores da madeira, da cortiça e do papel.

Material e métodos

Critérios de inclusão:

- Indivíduos com idade ≥ 18 anos
- Trabalhar numa carpintaria do distrito de Lisboa
- Exposição ao pó da madeira e seus componentes

Critérios de exclusão:

- Indivíduos não colaborantes na espirometria
- Contraindicações relativas para o exame ⁵



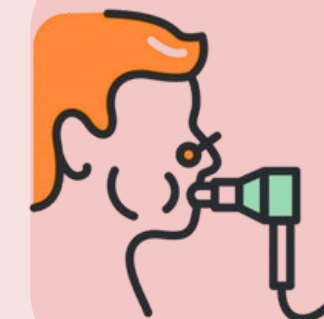
Estudo observacional transversal e analítico



Amostra constituída por trabalhadores de carpintarias do distrito de Lisboa (n=22)



Formulário



Espirometria

5. Graham BL, et al. Standardization of Spirometry 2019 Update An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Technical Statement. 2019.



Resultados e discussão

Amostra

22 trabalhadores de carpintarias, todos do sexo masculino e de raça caucasiana com diferentes hábitos tabágicos (HT):

• (n=11, 50%)



• (n=8, 35%)



• (n=3, 14%)



		Mínimo - Máximo	Média±Desvio Padrão	n (%)
Idade		21 - 71	48,45±13,42	
Sexo	Masculino			22 (100%)
Raça	Caucasiano			22 (100%)
Altura_cm		161 - 189	173,14±7,75	
Peso_kg		67 - 96	79,86±8,03	
IMC		20,45 - 33,95	26,77 ± 3,39	
Hábitos_tabágicos	Fumador			8 (35%)
	Ex-Fumador			3 (14%)
	Não fumador			11 (50%)
Carga tabágica (UMA)		0 - 65	14,75±20,49	
Exposição_tabaco		0 - 3	0,61±0,82	
atividade_profissional_atual	Ajudante de marceneiro			1 (5%)
	Ajudante de mecânico de madeiras			1 (5%)
	Carpinteiro			10 (45%)
	Carpinteiro de limpos			1 (5%)
	Encarregado de carpiteiro			1 (5%)
	Marceneiro			6 (27%)
	Mecânico de madeiras			1 (5%)
	Trabalhador de escritório			1 (5%)
anos_profissão_atual		1 - 58	28,86±15,50	
atividade_anterior				18 (82%)
	Ajudante de serralheiro			1 (5%)
	Construção manual			1 (5%)
	Padeiro			1 (5%)
	Trabalhador em bomba de gasolina			1 (5%)
Tempo_profissão_anterior		1 - 5	2,25±1,89	

Resultados e discussão

Sintomas respiratórios

No presente estudo 

Expectoração (n=6) e dispneia não limitadora da atividade diária (n=5) foram mais frequentes

Outros autores 

Tosse foi o sintoma mais frequentemente relatado ^{6,7}

		n	(%)
Tosse	Não	19	86,4%
	Sim	3	13,6%
Expectoração	Não	13	59,1%
	Sim	6	27,3%
	Não atribuível	3	13,6%
Pieira	Não	19	86,4%
	Sim	3	13,6%
Dispneia	Não	17	77,3%
	Sim, mas não limita a atividade diária	5	22,7%
	Sim, e limita a atividade diária	0	0,0%
Doenças_anteriores	Não	18	81,8%
	Sim	4	18,2%
Antecedentes_familiares	Não	21	95,5%
	Sim	1	4,5%

Funções laborais ⇔ Condições de exposição

Corte

- Partículas maiores
- Tosse

Lixamento

- Partículas menores
- Expectoração e dispneia

6. Kargar-Shouroki F et al. The association between wood dust exposure and respiratory disorders and oxidative stress among furniture workers. 2022 | 7. Löfstedt H et al. A. Respiratory symptoms and lung function in relation to wood dust and monoterpene exposure in the wood pellet industry. 2017



Resultados e discussão

Alterações ventilatórias

No presente estudo 

> 50% com alteração ventilatória obstrutiva (AVO) de grau ligeiro. Restante % sem alteração ventilatória (AV)

Alteração Ventilatória
(cut-off de 80% para o
valor de referência)

Alteração ventilatória obstrutiva quando relação
FEV₁/FVC % < 80% para o valor de referência

n	(%)
14	63,6%
8	36,4%

Sem alterações ventilatórias

Outros autores 

AVO, alterações ventilatórias restritivas (AVR) e mistas (AVM)
na mesma amostra

- > prevalência de AVO's ^{8, 9} ou AVR's ¹⁰
- AVM's em n° reduzido ^{9, 10}

Outros autores 

Ausência de AV nos indivíduos estudados ^{11, 12}


- Abandono precoce da profissão (AV's mais graves)
- Empresas constituídas por trabalhadores menos doentes

8. Neghab M et al. Functional disorders of the lung and symptoms of respiratory disease associated with occupational inhalation exposure to wood dust in Iran. 2018 | 9. Shamssain MH. Pulmonary function and symptoms in workers exposed to wood dust. 1992 | 10. Fentie D, et al. Prevalence of Respiratory Disorders among Woodworkers in Jimma Town, Southwest Ethiopia. 2019 | 11. Arbak P et al. Respiratory symptoms and peak expiratory flow rates among furniture-decoration students. Annals of Agricultural and Environmental Medicine. 2017 | 12. Cormier Y et al. Respiratory Health Impact of Working in Sawmills in Eastern Canada. 2000

Resultados e discussão


Tempo de exposição ao pó e componentes da madeira


Diferenças na exposição?

No presente estudo 
Tempo médio de exposição dos trabalhadores foi de 28,86 anos

< tempo de exposição face ao presente estudo, contrário ao expectável

	Mínimo - Máximo	Média±Desvio Padrão	n (%)
anos_profissão_atual	1 - 58	28,86±15,50	

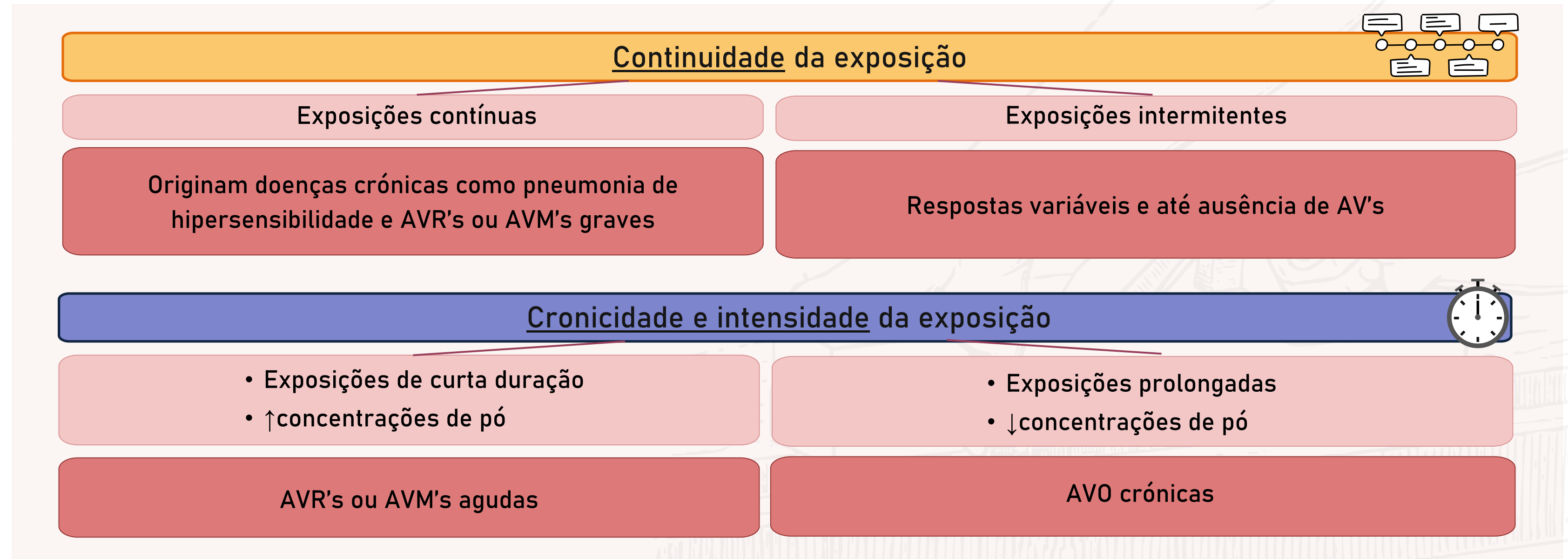
Outros autores 
Tempo médio de exposição em estudos com > prevalência de AVO's foi de ≈ 13,72 ^{8,9}

Outros autores 
Tempo médio de exposição em estudos com > prevalência de AVR's foi de ≈ 7,87 ^{10,13}

8. Neghab M et al. Functional disorders of the lung and symptoms of respiratory disease associated with occupational inhalation exposure to wood dust in Iran. 2018 | 9. Shamsain MH. Pulmonary function and symptoms in workers exposed to wood dust. 1992 | 10. Fentie D, et al. Prevalence of Respiratory Disorders among Woodworkers in Jimma Town, Southwest Ethiopia. 2019 | 13. Ekman J, Quartey P et al. Dynamics of pre-shift and post-shift lung function parameters among wood workers in Ghana. 2023

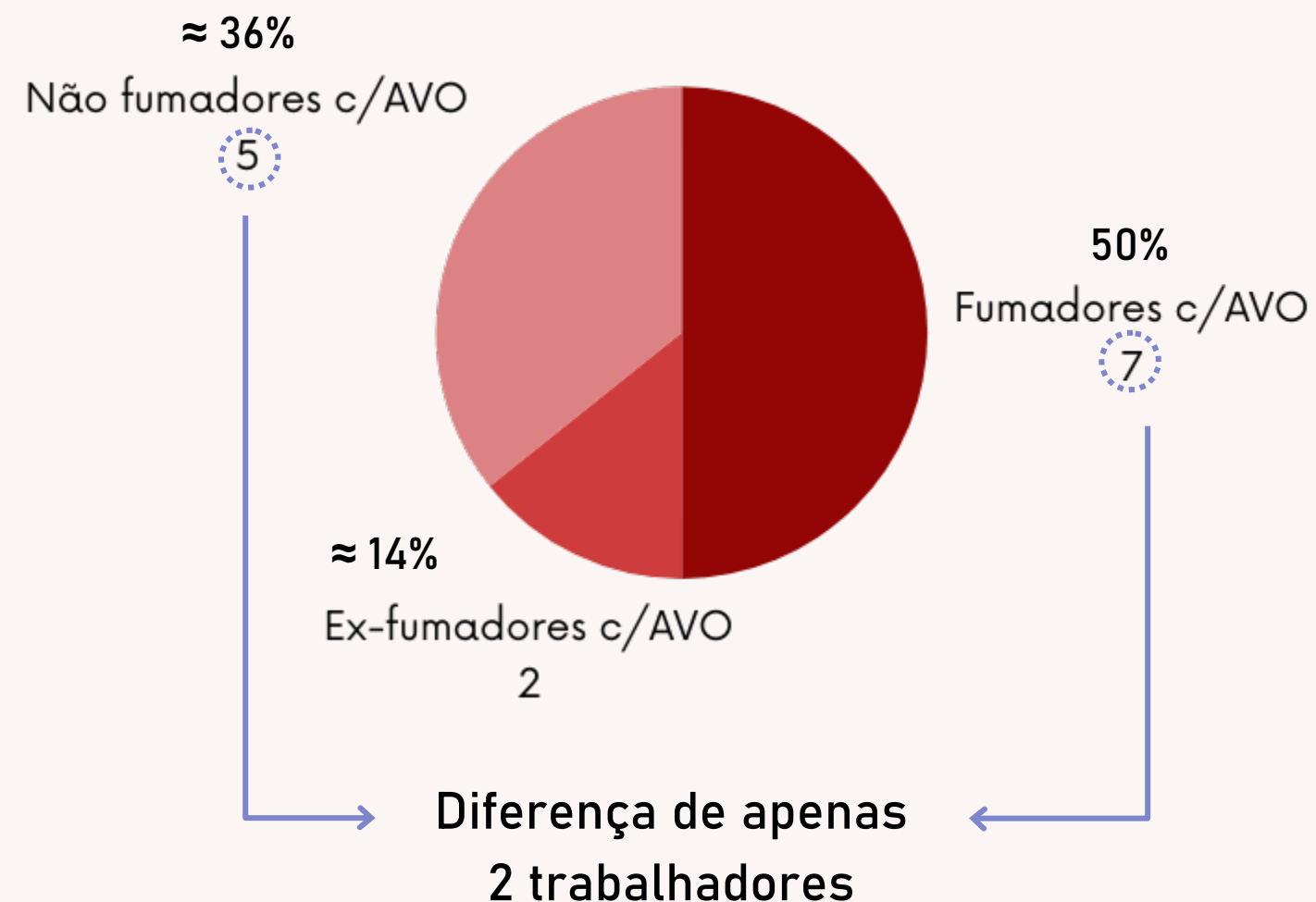
Resultados e discussão

Diferenças e condicionantes da exposição ocupacional



Resultados e discussão

Associação entre alterações ventilatórias, hábitos tabágicos e exposição ocupacional



No presente estudo 

Ausência de associação significativa entre HT e AV ($p=0,237$, I.C.95%=(0,228; 0,245) pois os indivíduos apresentaram alterações independentemente dos HT

A combinação da exposição ocupacional e do tabaco tem maior impacto negativo na função respiratória, face à exposição singular ao tabaco

Resultados e discussão

Tempo de exposição, alteração da função respiratória e hábitos tabágicos

Trabalhadores com AVO

Fumadores



Não fumadores e Ex-fumadores



Menor tempo de exposição (32,71 anos)

Maior tempo de exposição (34 e 36,50 anos)

- Diferença de cerca de 2 anos
- A exposição ocupacional é tão nociva à saúde respiratória quanto os hábitos tabágicos

Resultados e discussão

Tempo de exposição e alteração da função respiratória

Outros autores 

Alterações espirométricas correlacionadas com um tempo de exposição ocupacional > 10, 15 ou 20 anos ^{14, 15, 16}

VS.

Outros autores 

Ausência de relação entre alterações da função respiratória e o aumento do tempo de exposição ¹⁷

No presente estudo 

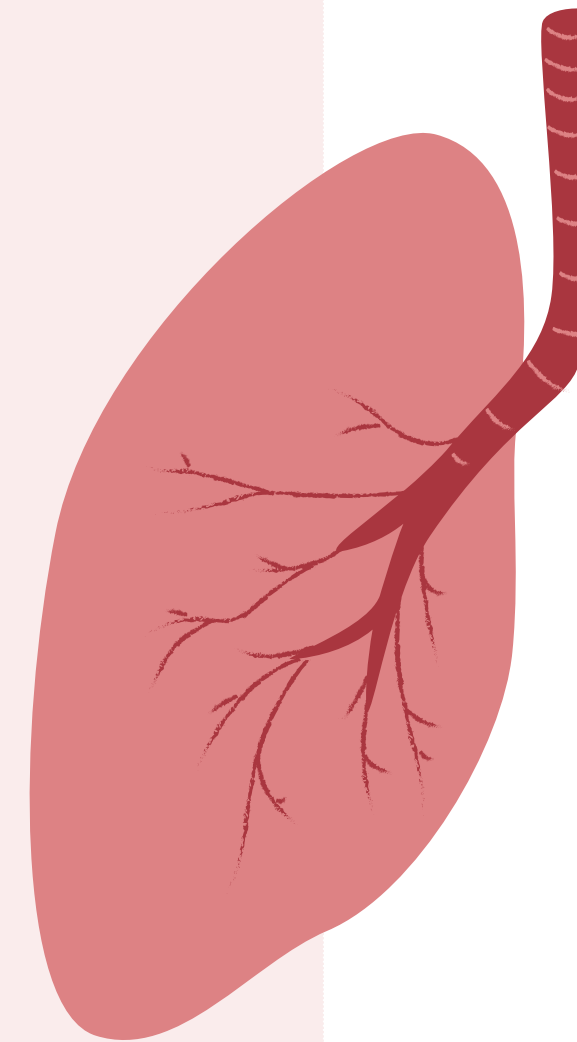
Trabalhadores com AVO apresentaram > tempo de exposição (34 anos) face aos trabalhadores sem AV (20 anos)

↑ tempo de exposição , ↑ probabilidade de existirem alterações ventilatórias

14. Hosseini DK, et al. Prevalence of respiratory symptoms and spirometric changes among non-smoker male wood workers. 2020. | 15. Mogal MdR, et al. The impact of wood dust on pulmonary function and blood immunoglobulin E, erythrocyte sedimentation rate, and C- reactive protein: A cross-sectional study among sawmill workers in Tangail, Bangladesh. 2022. | 16. Omole J, et al. Respiratory Function of Sawmill Workers and Their Relationship To Exposure Time To Wood Dust Seen in Nigeria. 2018. | 17. Bohadana AB, et al. Symptoms, airway responsiveness, and exposure to dust in beech and oak wood workers. 2000.

Conclusão

A exposição ocupacional ao pó e componentes da madeira apresenta um **efeito adverso** na função respiratória dos trabalhadores de carpintarias. É de valorizar a implementação de medidas de proteção e prevenção nestes meios laborais, que visem **proteger a saúde respiratória** destes indivíduos.



Referências bibliográficas

- 1. Dias M, Gomes B et al. Microbial Occupational Exposure Assessments in Sawmills — A Review. 2022
- 2. Chong-Silva DC et al. Guia prático de aerossolterapia na criança e no adolescente: Documento conjunto da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia e Sociedade Brasileira de Pediatria. Arquivos de Asmas Alergia e Imunologia. 2020
- 3. Barnes H et al. Hypersensitivity pneumonitis: Current concepts in pathogenesis, diagnosis, and treatment. Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology. 2022
- 4. Banco de Portugal - Eurosistema [Internet]. 2022. Análise das empresas dos setores da madeira, da cortiça e do papel.
- 5. Graham BL, et al. Standardization of Spirometry 2019 Update An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Technical Statement. 2019.
- 6. Kargar-Shouroki F et al. The association between wood dust exposure and respiratory disorders and oxidative stress among furniture workers. 2022
- 7. Löfstedt H et al. A. Respiratory symptoms and lung function in relation to wood dust and monoterpene exposure in the wood pellet industry. 2017
- 8. Neghab M et al. Functional disorders of the lung and symptoms of respiratory disease associated with occupational inhalation exposure to wood dust in Iran. 2018
- 9. Shamssain MH. Pulmonary function and symptoms in workers exposed to wood dust. 1992
- 10. Fentie D, et al. Prevalence of Respiratory Disorders among Woodworkers in Jimma Town, Southwest Ethiopia. 2019
- 11. Arbak P et al. Respiratory symptoms and peak expiratory flow rates among furniture-decoration students. Annals of Agricultural and Environmental Medicine. 2017
- 12. Cormier Y et al. Respiratory Health Impact of Working in Sawmills in Eastern Canada. 2000
- 13. Ekman J, Quartey P et al. Dynamics of pre-shift and post-shift lung function parameters among wood workers in Ghana. 2023
- 14. Hosseini DK, et al. Prevalence of respiratory symptoms and spirometric changes among non-smoker male wood workers. 2020.
- 15. Mogal MdR, et al. The impact of wood dust on pulmonary function and blood immunoglobulin E, erythrocyte sedimentation rate, and C- reactive protein: A cross-sectional study among sawmill workers in Tangail, Bangladesh. 2022.
- 16. Omole J, et al. Respiratory Function of Sawmill Workers and Their Relationship To Exposure Time To Wood Dust Seen in Nigeria. 2018.
- 17. Bohadana AB, et al. Symptoms, airway responsiveness, and exposure to dust in beech and oak wood workers. 2000.