



ESCOLA SUPERIOR DE
TECNOLOGIA DA SAÚDE
DE LISBOA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA

XVI Seminário Temático em Fisiologia Clínica



Particularidades das Provas de Função Respiratória em idade pré-escolar



SEMINÁRIO
Temático

Estudantes: Inês Pereira, Ana Rita Bonito e Luana Melo
Orientadores: Prof^a Anália Clérigo e CPL Isabel Almeida



2 de Fevereiro de 2023



Objetivos

Ao longo desta apresentação pretendemos:

- Descrever particularidades do estudo da função respiratória em crianças com idade pré-escolar e ainda dar a conhecer a importância da especialização dos Cardiopneumologistas para obter provas de função respiratória com qualidade



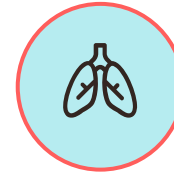
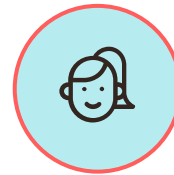


Introdução



**Idade pré-escolar
(3 aos 6 anos)⁽¹⁾**

Dificuldade das crianças em expressar os sintomas⁽²⁾



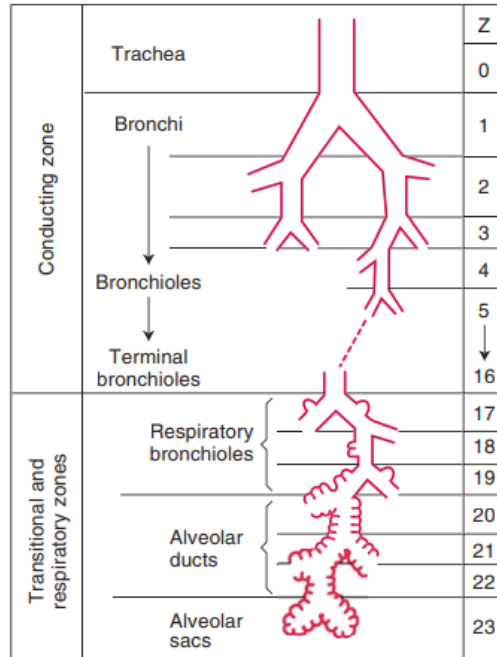
Auxílio no diagnóstico e estabelecimento da terapêutica⁽²⁾

⁽¹⁾ Quanjer PH. Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3-95-yr age range: The global lung function 2012 equations. Eur Respir J. 2012

⁽²⁾ Beydon, N. ATS/ERS: Pulmonary Function Testing in Preschool Children. 2012



Anatomia e fisiologia em idade pré-escolar



As estruturas do aparelho respiratório são diferentes ao longo das faixas etárias⁽³⁾



Alterações da mecânica ventilatória⁽³⁾

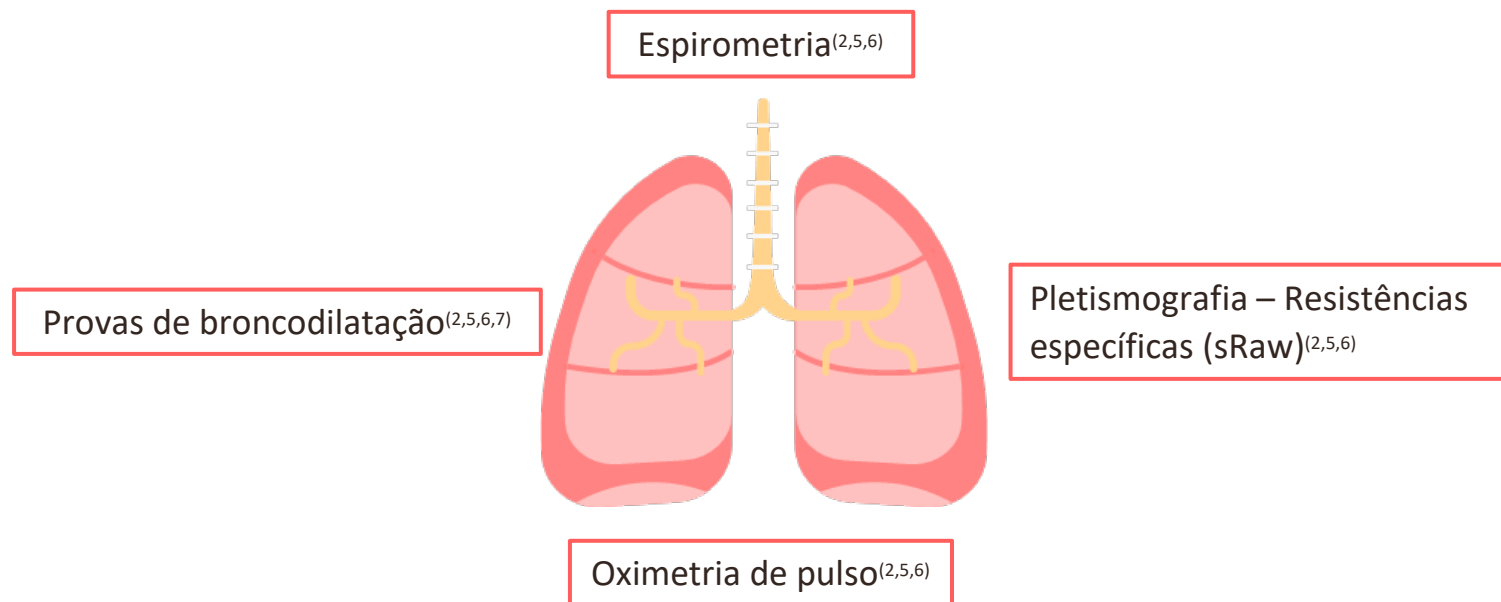


Anatomia e fisiologia em idade pré-escolar

Características	Implicações
Via aérea com menor diâmetro e mais curta ⁽⁴⁾	Fácil obstrução da via aérea ⁽⁴⁾
Alvéolos com menos tecido elástico de suporte ⁽⁴⁾	Menor capacidade de distensão, aumento da frequência respiratória e tendência ao colapso ⁽⁴⁾
Volume corrente menor ⁽⁴⁾	Capacidade residual e de reserva de oxigênio diminuída ⁽⁴⁾
Caixa torácica mais complacente, costelas mais horizontalizadas e os músculos intercostais pouco desenvolvidos ⁽⁴⁾	Colapso da grelha costal e predomínio da respiração abdominal ⁽⁴⁾



Provas de função respiratória em idade pré-escolar



⁽²⁾ Beydon, N. ATS/ERS: Pulmonary Function Testing in Preschool Children. 2012; ⁽⁵⁾ Santos, N. Feasibility of routine respiratory function testing in preschool children. Rev. Port. Pneumol. 19. 2013

⁽⁶⁾ Rosado-Pinto, J. A Criança Asmática no Mundo da Alergia. 2003; ⁽⁷⁾ Stanojevic S. ERS/ATS technical standard on interpretive strategies for routine lung function tests. Eur Respir J. 2022



Particularidades em idade pré-escolar



Volumes pulmonares mais pequenos⁽²⁾

FEV_t⁽²⁾

FEV_{0,5}⁽²⁾

FEV_{0,75}⁽²⁾

⁽²⁾ Beydon, N. ATS/ERS: Pulmonary Function Testing in Preschool Children. 2012



Particularidades em idade pré-escolar

- Laboratório com ambiente amigável e tranquilo^(6,8,9)
- Recurso a brincadeiras, à imaginação, músicas e livros^(6,8,9)
- Dar tempo e espaço para a adaptação^(6,8,9)
- Escuta ativa e empatia (pais e crianças)^(6,8)







Materials



Pinça nasal⁽⁹⁾



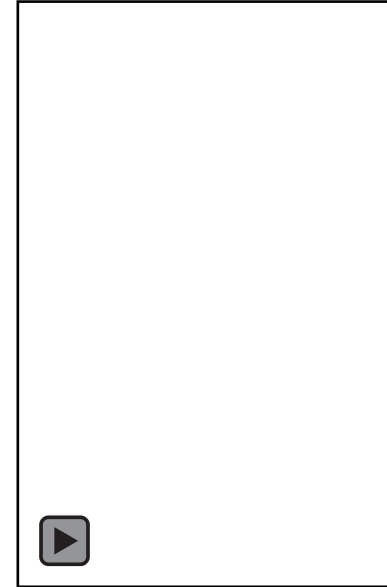
Bocal⁽⁹⁾



Espirometria animada



Débito expiratório máximo (PEF)⁽⁹⁾



Prolongamento da manobra expiratório⁽⁹⁾



Incentivos

“Uau, que belo sopro!
És mesmo forte”

“Vamos ver quem é que
sopra mais?”

“Boa...és um campeão!”



“Estiveste muito bem!
Vais ganhar um
prémio...”



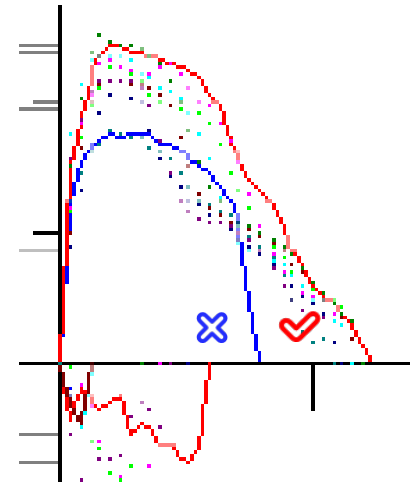




Controlo de qualidade

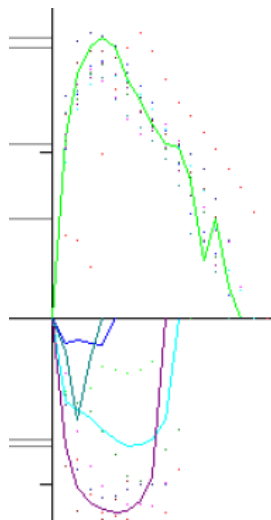
Critérios de aceitabilidade

- Rápido aumento do pico de fluxo e uma curva descendente suave⁽²⁾
- Volume de extrapolação >80ml ou 12,5% da FVC (Capacidade Vital Forçada)⁽²⁾
- Sem artefactos⁽²⁾

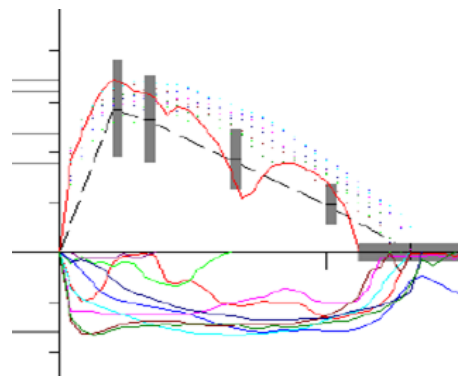




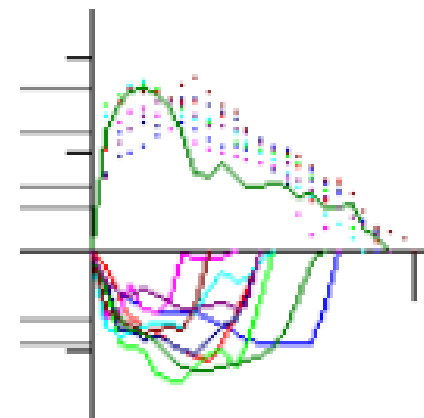
Artefactos



Interferência da língua



Tosse



Esforço laríngeo



Controlo de qualidade

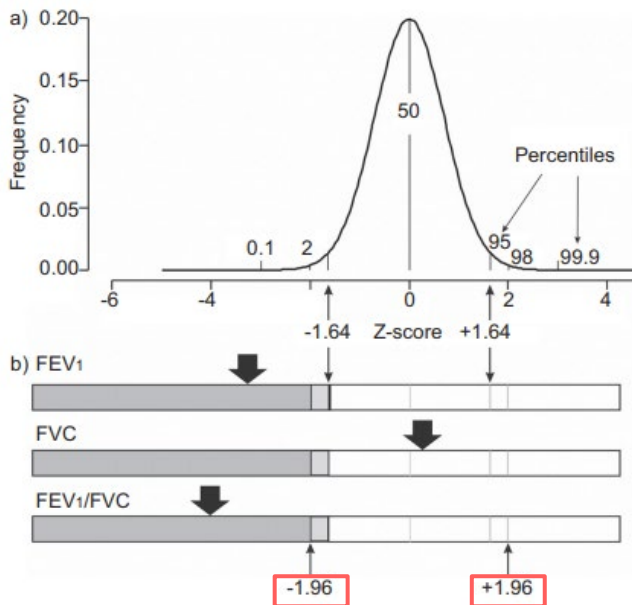
Critérios de repetibilidade

- Curvas débito-volume registadas o segundo maior valor de FVC e FEVt deve-se encontrar dentro de 0,1l ou 10% (o que for maior) do valor mais alto de FVC e FEVt, respetivamente⁽²⁾
- Deves ser relatado o maior valor de FEVt e FVC, mesmo que estes não pertençam à mesma curva⁽²⁾



Valores de referência

Z-score indicam quantos desvios padrão uma medição está de seu valor previsto^(1,2)



Variabilidade interindividual da distribuição normal, em vez de porcentagens de valores previsto^(1,2)

ATS e o ERS recomendam o uso do 2,5^o percentil para definir o LLN⁽²⁾



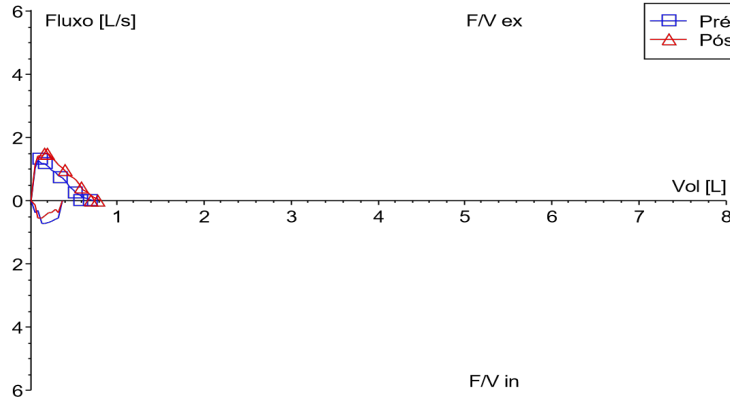
Evita falsos positivos^(1,2)

⁽¹⁾ Quanjer PH. Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3-95-yr age range: The global lung function 2012 equations. Eur Respir J. 2012

⁽²⁾ Beydon, N. ATS/ERS: Pulmonary Function Testing in Preschool Children. 2012



Caso clínico



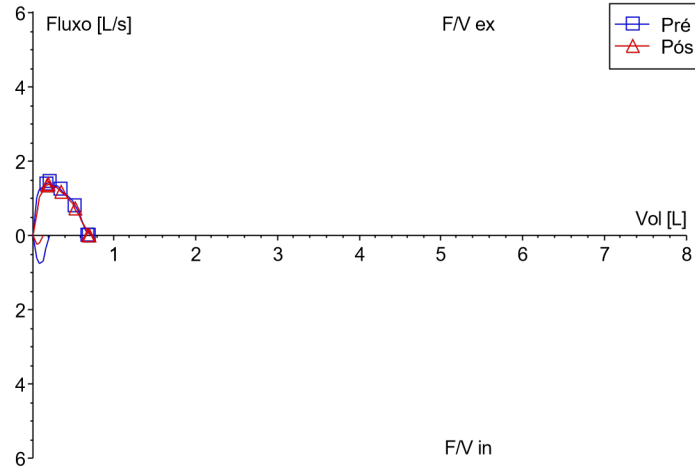
Idade: 3 Anos
Sexo- Masculino
Altura: 95,5 cm
Peso: 13,7 kg

	Basal	Z-scores	-3	Classif Z	3	BD	Z-scores...	Var%BD	-3	Classif Z	3
FVC	0.70	-1.04		●		0.77	-0.41	11		●	
FEV 1	0.58	-1.97		●		0.69	-0.80	21		●	
FEV0.75	0.53	-2.27		●		0.64	-1.20	20		●	
FEV0.5	0.45					0.54		21			
FEV1% FVC	82.77	-1.75		●		90.19	-0.82	9		●	
FEV0,75%FVC	75.97	-1.78		●		82.60	-1.15	9		●	
MFEF 75/25	0.60	-2.35		●		0.87	-1.32	46		●	
PEF	1.30					1.48		14			

Data	17.02.22					17.02.22					
-------------	----------	--	--	--	--	----------	--	--	--	--	--



Após 1 mês de
terapêutica com
inaladores



	Basal	Z-scores	Classif Z	BD	Z-scores...	Var%BD	Classif Z
FVC	0.69	-1.11	●	0.69	-1.17	-1	●
FEV 1	0.67	-1.05	●	0.67	-1.04	0	●
FEV0.75	0.64	-1.14	●	0.64	-1.14	-0	●
FEV0.5	0.58			0.56		-3	
FEV1% FVC	97.19	0.38	●	98.25	0.60	1	●
FEV0,75%FVC	93.18	0.10	●	93.98	0.20	1	●
MFEF 75/25	1.15	-0.38	●	1.11	-0.50	-3	●
PEF	1.44			1.38		-4	
Data	21.03.22			21.03.22			



Conclusão

- Cardiopneumologistas bem treinados⁽²⁾
- Boa comunicação para estabelecer confiança com as crianças^(6,8,9)
- Adquirir resultados com qualidade através do incentivo^(6,8,9)
- Falta de estudo clínicos dificultam orientações para a realização das provas de função respiratória em idade pré-escolar⁽²⁾





Referências bibliográficas

- (1) Quanjer PH. Multi-ethnic reference values for spirometry for the 3-95-yr age range: The global lung function 2012 equations. *Eur Respir J.* 2012
- (2) Beydon, N. *ATS/ERS: Pulmonary Function Testing in Preschool Children.* 2012
- (3) West JB. *Respiratory Physiology - The essentials.* 9th ed. 2012
- (4) Batalha L. *Anatomofisiologia pediátrica.* 2018
- (5) Santos, N. Feasibility of routine respiratory function testing in preschool children. *Rev. Port. Pneumol.* 19. 2013
- (6) Rosado-Pinto, J. *A Criança Asmática no Mundo da Alergia.* 2003
- (7) Stanojevic S. ERS/ATS technical standard on interpretive strategies for routine lung function tests. *Eur Respir J.* 2022
- (8) Borrego LM. *Função respiratória na criança em idade pré-escolar*
- (9) Linares DM. *Espirometría en el Preescolar.* *Neumol Pediatr.* 2019
- (10) Eber E. *Curso de habilidades: broncoscopia pediátrica [Internet].* European Respiratory Society. 2023. Available from: <https://www.ersnet.org/education-and-professional-development/%0A>



ESCOLA SUPERIOR DE
TECNOLOGIA DA SAÚDE
DE LISBOA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA

XVI Seminário Temático em Fisiologia Clínica



Gratas pela vossa atenção!



SEMINÁRIO
Temático

2 de Fevereiro de 2023