



Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

Licenciatura em Fisioterapia

Projeto de Graduação

Influência da história de bronquiolites na aptidão física relacionada com a saúde em crianças e adolescentes praticantes de futebol

Inês Silva de Carvalho

Estudante de Fisioterapia

Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

40213@ufp.edu.pt

Orientador Prof^ª. Doutora Luísa Amaral

Co-orientador Prof. Doutor Rui Vilarinho

Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

lamaral@ufp.edu.pt

rvilarinho@ufp.edu.pt

Porto, maio 2023

Resumo

Introdução: a história de bronquiolites é considerada um fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiorrespiratórias crônicas, podendo refletir baixos níveis de aptidão física. **Objetivo:** analisar a influência da história de bronquiolites na aptidão física relacionada com a saúde em crianças e adolescentes praticantes de futebol. **Metodologia:** foram analisados 86 atletas dos 7 aos 14 anos, do sexo masculino, divididos em dois grupos, com e sem história de bronquiolites. Os testes utilizados foram: *five times sit to stand* (5TSTS), *handgrip strength test*, teste de força máxima do quadríceps (dinamómetro *MicroFET*) e o *six-minute walk test* (6MWT). **Resultados:** os grupos de estudo eram homogêneos nas variáveis biológicas e de prática desportiva ($0,168 < p < 0,853$). Não foram observadas diferenças significativas nos testes da força muscular ($0,665 < p < 0,927$). No entanto, foi verificada uma maior distância percorrida no 6MWT no grupo sem bronquiolite ($p=0,002$) e esta parece reproduzir um fator protetor, com um *odds ratio* igual a 0,99. **Conclusão:** a história de bronquiolites parece influenciar a aptidão cardiorrespiratória, mas não a força muscular periférica.

Palavras-chave: Pediatria; Aptidão Física, Futebol; Bronquiolite.

Abstract

Background: the history of bronchiolitis it is considered a risk factor for the development of cardiorespiratory chronic diseases, able of reflecting low levels of physical fitness. **Objective:** in this study we have the objective to analyze the influence of the history of bronchiolitis on health-related physical fitness in children and adolescents soccer practitioners. **Methods:** we considered 86 athletes between 7-14 years, males, divided into two groups with and without history of bronchiolitis. The tests used were: five times sit to stand (5TSTS), handgrip strength test, the strength maxim test of quadriceps muscle (MicroFET dynamometer) and the six-minute walk test (6MWT). **Results:** the biological and sport practice variables in both groups were homogeneous ($0.168 < p < 0.853$). No differences in the strength tests were observed ($0.665 < p < 0.927$). Nevertheless, a greater distance covered in the 6MWT was verified in the group without bronchiolitis and this seems to reproduce a protective factor in the group without bronchiolitis with an odds ratio to 0.99. **Conclusion:** the history of bronchiolitis seems to influence cardiorespiratory fitness, but not peripheral strength muscle.

Keywords: Pediatrics; Physical Fitness; Soccer; Bronchiolitis

Introdução

A bronquiolite é uma infecção respiratória aguda, viral, sendo o vírus sincicial o seu principal causador (Direção Geral da Saúde, 2022). A presença do processo inflamatório e/ou da fibrose nos bronquíolos terminais podem ocasionar um estreitamento e/ou oclusão total do lúmen das vias aéreas, levando à obstrução do fluxo aéreo (Kavaliunaite & Aurora, 2019). Esta patologia respiratória é comum na infância, com uma incidência de 1 em cada 10 crianças no primeiro ano de vida (Buendía et al., 2022), diagnosticada em bebês até aos 23 meses de idade (Direção Geral da Saúde, 2022). Esta infecção respiratória é a primeira causa de internamento em idade pediátrica em todo o mundo (Buendía et al., 2022), com uma média de 8% de todos os internamentos anuais em unidades de cuidados intensivos pediátricos (Buendía et al., 2022), o que resulta numa utilização elevada de recursos e sobrecarga dos sistemas de saúde (Roqué et al., 2016). Vários estudos mostram que a bronquiolite está associada a complicações a longo prazo, com alterações no desenvolvimento e maturação do sistema respiratório (de Sonnaville et al., 2022) e, por sua vez, estas complicações podem ter um risco significativamente aumentado para o desenvolvimento de patologias respiratórias (Gidaris et al., 2014; Singh et al., 2007; Renzi et al., 1999).

Atualmente muitas das patologias crónicas, as quais constituem a principal causa de morbidade e mortalidade prematura, são observadas frequentemente na idade pediátrica, nomeadamente a obesidade, diabetes *mellitus* e a hipertensão. Estas patologias estão associadas ao novo estilo de vida adotado nesta faixa etária (Bianco et al., 2015; Leung et al., 2008). Por esta razão, o aumento da aptidão física poderá contribuir para a prevenção ou tratamento das mesmas (Milanović et al., 2019). Assim, melhorar a aptidão física na idade pediátrica torna-se importante para a manutenção de um estilo de vida saudável em adulto (Park et al., 2021). Adicionalmente, o seu aumento está também associado à redução dos fatores de risco de doenças cardiovasculares, segundo a *American Heart Association* (Mintjens et al., 2018). Por este motivo, o nível de aptidão física é denominado como um importante marcador de saúde geral, especialmente na infância e adolescência (Artero et al., 2011). Vários testes são utilizados para quantificar e qualificar a aptidão, de forma a criar estratégias interventivas, e identificar eventuais fatores de riscos relacionados com a saúde das crianças e adolescentes (Ruiz et al., 2011).

Na mais recente revisão sistemática de Rodrigues et al. (2019), com o objetivo de avaliar a capacidade de exercício em crianças e adolescentes com história de bronquiolites

obliterante, 75% dos artigos incluídos verificaram que a aptidão cardiorrespiratória em crianças e adolescentes com história de bronquiolites era reduzida devido ao agravamento dos sintomas de fadiga, dispneia e a presença de um padrão ventilatório obstrutivo que limita diretamente o fluxo de ar. No entanto esta revisão apenas estuda uma das componentes da aptidão física relacionada com a saúde (aptidão cardiorrespiratória).

A aptidão física relacionada com a saúde pode ser definida como um conjunto de atributos com a capacidade de realizar as atividades da vida diária com rigor (American College of Sports Medicine, 2013), tendo como componentes a aptidão cardiorrespiratória, força muscular, flexibilidade e composição corporal (American College of Sports Medicine, 2013).

Eventualmente, existe uma correlação entre a atividade física/desportiva e a aptidão física. Em concordância com Parpa et al. (2022), o futebol é uma modalidade desportiva que requer dos atletas um alto nível de aptidão física e competências técnicas para atingir a intensidade imposta pelo desporto, de forma a manter o alto rendimento, mesmo no caso dos jogadores jovens. Um jogo de futebol impõe grandes capacidades físicas e fisiológicas e os atletas podem chegar a percorrer entre 8 e 9 km em cada jogo, dos quais 20 a 25% são efetuados em alta intensidade (Parpa et al., 2022). A prática deste desporto é atualmente iniciada em idades muito precoces (Rodrigues et al., 2019) e esta pode contribuir para a melhoria da aptidão física (Milanović et al., 2015; Eberl et al., 2019).

De acordo com a *American College of Sports Medicine* (2013) a aptidão cardiorrespiratória é a capacidade dos sistemas circulatório e respiratório captarem, transportarem e fornecerem oxigénio durante a atividade/exercício física. Desta forma, a aptidão cardiorrespiratória está diretamente ligada à capacidade de efetuar exercícios de grande exigência, com uma intensidade moderada a alta, durante longos períodos. A componente de força muscular é a capacidade de realizar tarefas que exijam força, ao contrário da aptidão cardiorrespiratória, varia de acordo com o tipo de contração e com o músculo em questão (*American College of Sports Medicine*, 2013).

Dada a escassez de estudos encontrados na literatura que abordassem a relação entre as componentes de aptidão física relacionada com a saúde em crianças e adolescentes com história de bronquiolites, o presente estudo tem como objetivo analisar a influência da história de bronquiolites nas componentes de força muscular e aptidão cardiorrespiratória da aptidão física relacionada com saúde em crianças e adolescentes praticantes de futebol.

Metodologia

Desenho de estudo

O presente estudo é do tipo observacional, mais especificamente um estudo de coorte retrospectivo.

Amostra

O tipo de amostra foi de conveniência e constituída por 86 crianças e adolescentes do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 7 e 14 anos, praticantes de futebol no *Dragon Force Futebol Clube do Porto*.

CrITÉRIOS de seleção

CrITÉRIOS de inclusão: atletas que praticassem futebol no *Dragon Force Futebol Clube do Porto*, sexo masculino, idades entre 7 e 15 anos, com ou sem história de infeção respiratória por bronquiolites, com declaração de consentimento informado assinado pelos encarregados de educação ou tutor (pelo facto de serem de menores de idade).

CrITÉRIOS de exclusão: atletas que nasceram pré-termo, que apresentassem patologias do foro respiratório, cardíacas, metabólica, músculo-esqueléticas mencionadas pelos encarregados de educação ou pelo departamento clínico do clube, e ainda atletas com lesões na presente época (2022/2023), ou na época desportiva anterior.

Procedimentos e instrumentos de avaliação

Foi elaborado um questionário (anexo I) com uma breve introdução à proposta do estudo e com os objetivos de caracterizar a amostra, definir os crITÉRIOS de inclusão e exclusão e determinar os respetivos grupos de estudo. Incluiu um código de identificação do atleta, características biológicas (massa corporal, altura, idade e sexo), atividade desportiva, (tempo de prática e horas de treino e jogo), lesões desportivas na presente época e na anterior e por fim a história médica do atleta.

Para quantificar a força muscular foram efetuadas avaliações com diferentes recursos, tais como o dinammetro de preensão, *Saehan Hand Dynamometer*, através do *Handgrip Strength Test*, o dinammetro de avaliação músculo-esquelética *MicroFET* para quantificar a força máxima muscular do quadrícipite, assim como a execução do *five times sit-to-stand (5TSTS)*.

Para a realização dos testes de força, mencionados anteriormente, foi utilizada uma cadeira de 45 cm de altura do assento ao chão e uma plataforma de 3 cm para os jogadores mais baixos, que não fossem capazes de apoiar totalmente os pés no chão.

A força muscular de preensão manual foi efetuada com os atletas sentados na cadeira, os pés completamente apoiados no chão ou na plataforma, cotovelo a 90° de flexão junto ao corpo em posição neutra sem qualquer desvio cubital ou radial. Anteriormente à realização do teste, foi questionado a cada participante qual a mão utilizada na escrita, sendo considerada a dominante (Rostamzadeh et al., 2021). O dinamómetro foi ajustado à mão do participante, para que cada um fosse capaz de pressionar o instrumento de forma correta. Selecionou-se no próprio instrumento o membro dominante com o qual iria ser efetuado o teste. Foram registadas 3 medições em quilogramas, com um período de descanso de 30 segundos, no membro superior dominante de cada atleta, tendo sido registada o melhor resultado, tal como referenciado por Carreira et al. (2010). Para que os participantes usassem a sua força máxima de preensão, foi dado um incentivo verbal durante a execução do teste.

Para a avaliação da força muscular do quadríceps foi realizado o 5TSTS, usando a mesma cadeira. Os indivíduos ficavam com os pés inteiramente apoiados no chão, e foram instruídos a realizar 5 repetições de levantar e sentar, o mais rápido possível. Os braços teriam de estar cruzados junto ao peito e efetuada a extensão completamente dos joelhos quando se levantavam (Bohannon et al., 2010). Com descanso de 30 segundos entre 3 repetições realizadas por cada atleta, foi registado o tempo que levavam para executar o mesmo, e posteriormente considerado o menor tempo.

Para quantificar a força máxima quadríceps, foi aplicado o dinamómetro *MicroFET 2 Hoggan Scientific*, na mesma cadeira que os restantes testes de força, e utilizou-se uma cunha na região posterior da coxa com a parte de maior densidade ao nível da região poplíteia, de forma a garantir a horizontalidade do segmento femoral. O dinamómetro foi colocado 5 cm acima do maléolo medial do membro inferior dominante de cada atleta (o membro com que realiza o remate) (DeLang et al., 2021), sendo o ponto de aplicação da força, fixando-o na região anterior da perna de forma horizontal com uma cinta inextensível. O atleta permanecia sentado com os pés destacados do chão, sem suporte na coluna lombar e ligeira cifose torácica, evitando o movimento da pélvis. Os membros superiores eram cruzados sobre o peito. Para a medição da força máxima da contração isométrica do quadríceps, cada atleta efetuava extensão do joelho. O tempo de contração foi sempre superior a 4 segundos e inferior a 6 segundos, com um tempo de recuperação

de 30 a 60 segundos entre as 3 repetições. Foram registadas as 3 tentativas aceitáveis, definidas com variações inferiores a 10% entre os dois valores mais elevados, e no fim considerou-se a melhor das 3 medições (Frykholm et al., 2019; Bachasson et al., 2013; Robles et al., 2011; Bernard et al., 1998). Posteriormente, quando os testes de força foram concluídos iniciou-se a avaliação da aptidão cardiorrespiratória com o *six-minute walk test* (6MWT). Este foi efetuado 2 vezes com um intervalo mínimo de 7 dias. Dos dois testes efetuados foi selecionado o teste com melhor desempenho, o que contabilizou a maior distância percorrida (Holland et al., 2014; Thompson et al., 2013). Antes da realização de cada tentativa foram registadas as seguintes variáveis: a saturação de oxigénio, tensão arterial, frequência cardíaca e perceção de fadiga/ esforço com recurso à escala de *Borg* modificada. No final do teste foi medida a distância que o atleta se encontrava do cone mais próximo, somando-se ainda as voltas percorridas e efetuadas as medições das mesmas variáveis registadas antes do teste.

A totalidade dos participantes, com ou sem história de bronquiolites, realizou os testes anteriormente mencionados, previamente à prática desportiva e sem aquecimento, utilizando roupa e equipamento desportivo que habitualmente usam durante os treinos no clube. Todas as avaliações foram realizadas pelo investigador (IC), e executadas no mesmo recinto, em condições similares.

Procedimentos éticos

O presente estudo foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética da Escola Superior de Saúde / Universidade Fernando Pessoa, ESS/FSA – 333/22-2 de 26 de janeiro de 2023. De forma a proceder-se à concretização do estudo foi dada informação aos encarregados de educação ou tutores sobre o estudo a realizar, os seus objetivos e sobre os questionários a ser preenchidos, assim como foi também dada a informação acerca da confidencialidade dos dados de cada participante, tal como qualquer outro tipo de informação fornecida ao investigador, durante toda a duração da investigação. Foi assegurado que, todos os registos em suporte de papel e/ou digital, seriam confidenciais e utilizados única e exclusivamente para o estudo em curso. De seguida, foi pedido aos responsáveis pelos atletas que permitissem a participação neste estudo, que assinassem um documento, no qual declaravam estar esclarecidos sobre todos os procedimentos, incluindo a recusa em qualquer momento da participação no estudo, sem que houvesse qualquer tipo de prejuízo.

Os princípios éticos, normas e princípios internacionais sobre o respeito e prevenção seguiram os modelos referidos pela Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial e a Convenção de Direito do Homem e da Biomédica.

O acesso aos encarregados de educação e atletas foi efetuado através dos respetivos treinadores e coordenadores da instituição.

Procedimentos estatísticos

A análise estatística dos dados foi realizada através do recurso ao *Software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 27.0 para Windows. O nível de significância utilizado em todos os testes efetuados foi de 5%. Devido à amostra ser superior a cinquenta atletas foi utilizado o teste de *Shapiro Wilk* para analisar a normalidade da distribuição dos dados. Dado que a amostra não seguia a normalidade foram aplicados os testes não paramétricos. Foi efetuada a previsão da distância percorrida no 6MWT por cada atleta recorrendo à fórmula: “ $196.72 (39.81 \times \text{idade}) - (1.36 \cdot \text{idade}^2) + (132.28 \times \text{altura})$ ” preconizado por Geiger et al. (2007), para menores do sexo masculino. Posteriormente foi calculada a percentagem da distância atingida em relação à prevista, também para cada atleta, através da seguinte fórmula: distância percorrida / distância prevista x 100.

O teste de *Mann-Whitney* foi utilizado para comparar as características biológicas, os anos de prática, as medidas de avaliação da aptidão física relacionada com a saúde, e os valores médios dos scores percentuais alcançados entre os previstos e os realizados no 6MWT. O teste Qui-quadrado foi usado para analisar a existência de associação entre o número de atletas e o número de horas de treino e jogo por semana nos dois grupos. O Teste de *Spearman* foi utilizado para correlacionar as variáveis biológicas, anos de prática e as medidas de avaliação da aptidão física relacionada com a saúde.

O teste de regressão logística binária foi aplicado com a finalidade de estimar potenciais fatores de risco ou de proteção nos atletas sem ou com história de bronquiolites.

Resultados

Foram preenchidos 267 questionários, dos quais foram excluídos os participantes que não cumpriram os critérios de seleção (Fig.1).

Um total de 184 crianças e adolescentes foram escolhidos para elegibilidade, 86 cumpriram os critérios e foram incluídos no estudo. Os atletas foram divididos em 2

grupos, um grupo com 40 atletas com história de infecção respiratória por bronquiolites, e outro com 46 atletas sem história de bronquiolites

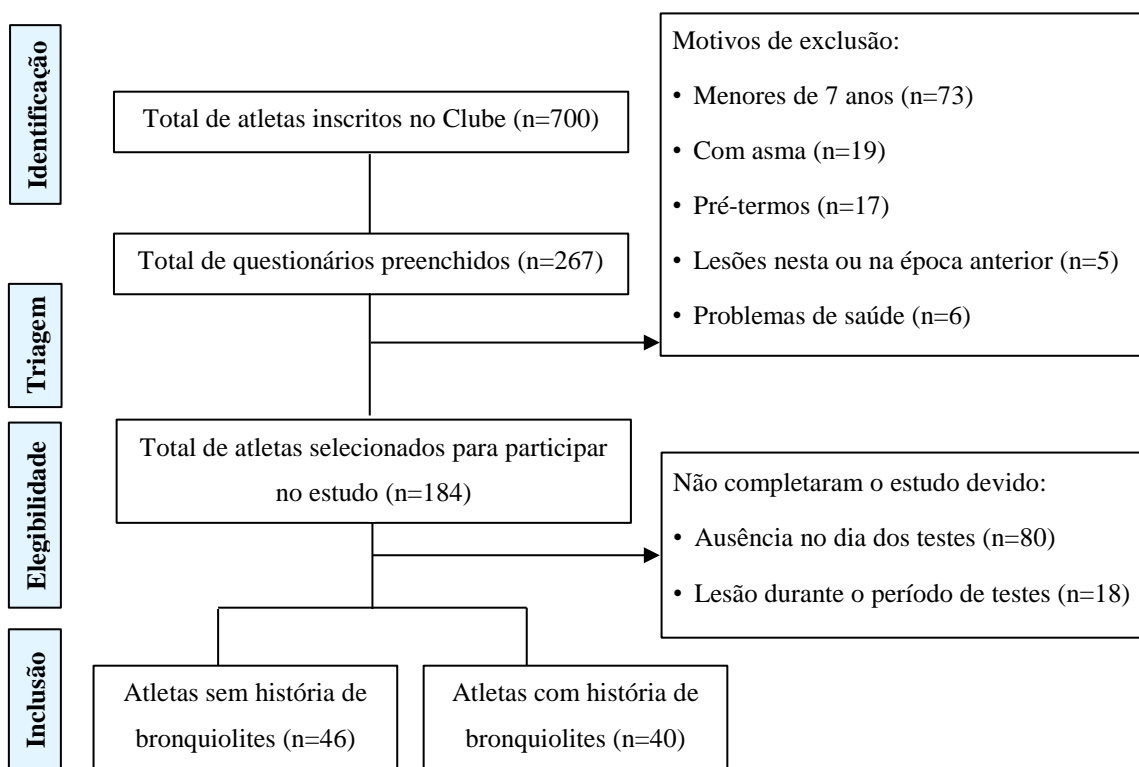


Fig 1: Diagrama *Consort*, de rastreamento da amostra

Caracterização da amostra

A caracterização biológica e anos de prática dos 86 atletas que compõem a amostra em estudo está representada na tabela 1.

Tabela 1: Caracterização biológica e anos de prática

	Total (n=86)	Sem bronquiolite (n=46)	Com bronquiolite (n=46)	
	Med (IQ)	Med (IQ)	Med (IQ)	p
	Min-Máx	Min-Máx	Min-Máx	
Idade (anos)	10 (3) 7-14	10 (2) 7-14	9,50 (3) 7-12	0,767
Altura (m)	1,37 (0,14) 1,18-1,90	1,36 (0,15) 1,20-1,72	1,39 (0,17) 1,18-1,90	0,590
Massa corporal (kg)	32 (8) 20,0-96,0	32 (8,8) 22,0-96,0	32 (9,0) 20,0-56,0	0,853
IMC (kg/m²)	16,87 (3,08) 8,31-32,45	17,18 (3,07) 12,44-32,45	16,79 (2,96) 8,31-25,07	0,558

Anos de Prática	3,50 (4)	3 (4)	4 (3)	0,168
(anos)	0-10	0-10	0-7	

p<0,05 Teste *Mann-Whitney*; Med (IQ): Mediana (amplitude interquartil)

Através da comparação das variáveis biológicas e anos de prática entre os grupos, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas, demonstrando homogeneidade entre eles ($0,168 < p < 0,853$).

A distribuição dos atletas segundo o número de horas de jogo e de treino por semana pode ser observada na tabela 2.

Tabela 2: Caracterização das horas de treino e jogo

	Sem bronquiolite (n=46) n (%)	Com bronquiolite (n=40) n (%)	P
40min de jogo e 210min de treino/semana	2 (4,3)	-	0,343
50min de jogo e 210min de treino/semana	14 (30,4)	18 (45)	
60min de jogo e 240min de treino/semana	4 (8,7)	6 (15)	
10min de jogo e 140mi. de treino/semana	6 (13,0)	4 (10)	
12 min de jogo e 140min de treino/semana	16 (34,8)	11 (27,5)	
15 min de jogo e 140min de treino/semana	4 (8,7)	1 (2,5)	

p<0,05 Teste de qui-quadrado.

O maior número de atletas com história de bronquiolites efetua 50 minutos de jogo e 210 minutos de treino por semana (45%). No grupo de atletas sem história de bronquiolites existem mais atletas a realizar 12 minutos de jogo e 140 minutos de treino por semana (34,8%). Contudo, não foram verificadas associações no número de horas de jogo e treino por semana entre os dois grupos ($p=0,343$).

A comparação das medidas de avaliação da aptidão física relacionada com saúde, em cada grupo, encontra-se na tabela 3.

Tabela 3: Medidas de avaliação de aptidão física relacionada com a saúde

	Sem Bronquiolite (n=46)	Com Bronquiolite (n=40)	p
	Med (IQ) Min-Máx	Med (IQ) Min-Máx	
Força de Preensão (kg)	16,1 (7,25) 6,70-32,50	15,70 (5,15) 6,50-57,60	0,927
Força Muscular do Quadrícipite (kg)	16,7 (10,55) 8,30-39,50	16,9 (6,32) 7,40-30,50	0,665
5TSTS (segundos)	5,28 (1,56) 3,66-7,34	5,33 (1,30) 3,31-7,70	0,866
6MWT (m)	633,6 (97,30) 420,0-810,50	602,5 (87,33) 416,40-730,0	0,002

p<0,05 *Teste Mann-Whitney*; 5TSTS: *five times sit-to-stand*; 6MWT: *six-minute walk test*

Na comparação dos valores das componentes da avaliação da aptidão física relacionada com a saúde, não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas nas componentes de força muscular (força de preensão manual, força muscular a nível do quadrícipite e *five times sit-to-stand*, 5TSTS) ($0,665 < p < 0,927$). Contudo, existiu uma diferença com valor significativo ($p=0,002$) na variável de aptidão cardiorrespiratória (melhor distância percorrida no *six-minute walk test*, 6MWT)

A tabela 4 demonstra a percentagem das médias das distâncias previstas para o 6MWT no grupo sem e com história de bronquiolites.

Tabela 4: Média da distância prevista em cada grupo

	Sem Bronquiolite (n=46)	Com Bronquiolite (n=40)	p
	Med (IQ)	Med (IQ)	
6MWT (%)	101,23 (13,72)	94,29 (13,50)	<0,001

p<0,05 *Teste Mann-Whitney*; 6MWT: *six-minute walk test*; Dp: Desvio padrão

Quando se compara os valores médios dos scores percentuais alcançados (entre os previstos e os realizados em cada grupo), existiu diferenças significativas entre os grupos ($p < 0,001$).

Na tabela 5 encontra-se descrita a análise de possíveis fatores de risco ou de proteção nos atletas sem ou com história de bronquiolites.

Tabela 5: Fatores preditores de ter ou não história de bronquiolites

	OR	I.C 95%	p
Força de Preensão (kg)	1,07	0,99- 1,16	0,100
Força Muscular Quadricípite (kg)	0,94	0,86-1,03	0,194
5TSTS (segundos)	0,70	0,60-1,57	0,887
6MWT (m)	0,99	0,98-0,99	0,022

p<0,05 Teste de Regressão logística binária 5TSTS: *five times sit-to-stand*; 6MWT: *six-minute walk test*

Após a realização da regressão logística binária, verificou-se que apenas a variável cardiorrespiratória (melhor distância percorrida no 6MWT) se mostrou significativa com um *odds ratio* igual a 0,99, considerando assim um fator protetor no grupo sem história de bronquiolites.

As correlações entre as medidas de avaliação da aptidão física relacionada com a saúde, as características biológicas e os anos de prática, podem ser visualizadas na tabela 6 e 7, tanto nos atletas com história de bronquiolites como nos atletas sem história de bronquiolites, respetivamente.

Tabela 6: Correlação entre as medidas de avaliação da aptidão física e as características dos atletas sem história de bronquiolites

	Força do Quadricípite	5TSTS	6MWT	Idade	Altura	Massa corporal	IMC	Prática
Força de Preensão (kg)	0,673	-0,002	0,362	0,687	0,551	0,562	0,434	0,333
	<0,001	0,991	0,028	<0,001	0,001	<0,001	0,012	0,051
Força do Quadricípite (kg)		0,001	0,353	0,781	0,657	0,621	0,400	0,185
		0,993	0,032	<0,001	<0,001	<0,001	0,021	0,288
5TSTS (segundos)			0,072	-0,038	0,133	0,030	-0,091	-0,272
			0,673	0,822	0,454	0,864	0,616	0,114
6MWT (m)				0,375	0,143	0,322	0,220	0,097
				0,010	0,361	0,031	0,161	0,533
Idade (anos)					0,643	0,764	0,533	0,165
					<0,001	<0,001	<0,001	0,285
Altura (m)						0,605	0,136	0,133
						<0,001	0,391	0,408
Massa corporal (kg)							0,818	0,087
							<0,001	0,578

IMC (kg/m ²)	0,170
	0,293
Anos de Prática	-
(anos)	-

P<0,05; correlação de Spearman; 5TSTS: five times sit-to-stand; 6MWT: six-minute walk test

No grupo dos atletas sem história de bronquiolites a força de preensão manual apresenta uma correlação fortemente positiva e significativa com o outro teste de força muscular a nível do quadríceps (p<0,001), mas sem demonstrar correlação com o 5TSTS (p=0,991). Também se revelou associado ao 6MWT (p=0,028) e às características biológicas, idade, altura, massa corporal e IMC (<0,001<p<0,012). A força muscular de preensão manual não apresentou correlação com os anos de prática (p=0,051).

Foi observada uma correlação positiva e significativa entre a força muscular a nível do quadríceps e o 6MWT (p=0,032), assim como com todas as variáveis biológicas (<0,001<p<0,021), contrariamente aos anos de prática (p=0,288) e na outra variável de avaliação de força 5TSTS (p=0,993). De salientar que o 5TSTS não apresentou qualquer correlação significativa com nenhuma das outras variáveis em estudo (0,114<p<0,864). O 6MWT demonstrou uma correlação significativa com a idade e massa corporal (<0,001<p<0,031), mas não com a altura, IMC e anos de prática (0,161<p<0,533).

Tabela 7: Correlação entre as medidas de avaliação da aptidão física e as características dos atletas com história de bronquiolites

	Força do Quadríceps	5TSTS	6MWT	Idade	Altura	Massa corporal	IMC	Prática
Força de	0,623	-0,136	0,377	0,607	0,472	0,625	0,438	0,389
Preensão (kg)	<0,001	0,403	0,017	<0,001	0,002	<0,001	0,005	0,017
Força do		0,037	0,169	0,524	0,455	0,558	0,269	0,438
Quadríceps		0,822	0,298	0,001	0,004	<0,001	0,098	0,007
5TSTS			-0,242	-0,190	-0,038	0,007	-0,059	-0,175
(segundos)			0,132	0,240	0,817	0,966	0,723	0,300
6MWT (m)				0,258	0,094	0,166	0,138	0,290
				0,107	0,568	0,305	0,403	0,082
Idade (anos)					0,720	0,839	0,458	0,532
					<0,001	<0,001	0,003	0,001
Altura (m)						0,776	0,131	0,221

	<0,001	0,425	0,195
Massa corporal(kg)		0,670	0,354
		<0,001	0,032
IMC (kg/m²)			0,189
			0,269
Anos de Prática(ano)			-
			-

p<0,05; correlação de Spearman 5TSTS: *five times sit-to-stand*; 6MWT: *six-minute walk test*

No grupo com história de bronquiolites a força de prensão manual evidenciou uma correlação positiva e significativa com a força muscular a nível do quadricípite e com o 6MWT (p<0,001 e p=0,017, respetivamente), mas sem demonstrar correlação significativa com o 5TSTS (p=0,403).

Relativamente às características biológicas e anos de prática, a força de prensão manual mostrou estar correlacionada (<0,001<p<0,017).

Igualmente a força muscular a nível do quadricípite não apresentou correlação significativa com o 5TSTS (p=0,822), nem com o 6MWT (p=0,298), mas correlacionou-se com as características biológicas e de treino (<0,001<p<0,007) com exceção do IMC (p=0,098).

O 5TSTS não teve qualquer correlação com valor estatístico com nenhuma das outras variáveis (0,132<p<0,966).

O 6MWT, com exceção da força de prensão manual, também não teve outra correlação, nem com as variáveis de aptidão física (0,132<p<0,298), nem com as características biológicas e anos de prática (0,082<p<0,568).

Discussão

A amostra do presente estudo, constituída por dois grupos de futebolistas com idades entre os 7 e 14 anos, apresentava características biológicas idênticas e tinham o mesmo volume de treino/ jogos.

Para avaliar a aptidão física relacionada com a saúde analisou-se a força muscular recorrendo à realização de três testes distintos, o *Handgrip Strength Test* através de um dinamómetro de mão digital, o teste para avaliar a força do quadricípite por via do *MicroFET* e o *five times sit-to-stand* (5TSTS). De acordo com os resultados, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos com e sem história de bronquiolites, logo, não foi possível observar alterações da força muscular relativamente ao

quadricípites, nem na preensão manual. Contudo, seria pertinente realizar um acompanhamento prolongado no tempo, efetuando os mesmos testes, devido ao facto de já se reconhecer que indivíduos com doenças cardiorrespiratórias crónicas apresentam uma redução da aptidão física, com défices de força muscular do quadricípites e/ou da força de preensão manual (Holden et al., 2021; Evans et al., 2015)

Contrariamente ao ocorrido com os testes de força muscular, o teste que caracteriza a aptidão cardiorrespiratória teve valores significativamente inferiores no grupo de atletas com história de bronquiolites. Um bom desempenho no *six-minute walk test* (6MWT) no grupo sem história de bronquiolites, representa um fator de proteção. Sendo o 6MWT um teste de campo, no presente estudo, o grupo com história de bronquiolites apresentou valores significativamente inferiores ao grupo sem história de bronquiolites, 602,5 vs. 633,6m e comparativamente aos valores de referência de Geiger et al. (2007). Corroborando com a constatação anterior, Frohlich et al. (2014) referem que a grande maioria dos pacientes com história de bronquiolites tem restrições ventilatórias, comparativamente com controlos saudáveis. No seu estudo verificaram que adolescentes e adultos (10-23 anos), que tiveram em crianças (<3 anos de idade) sintomas agudos e severos de infeção de bronquiolites obliterante, mostraram alterações na capacidade aeróbia devido à obstrução do fluxo, hiperinsuflação levando por isso à limitação do fluxo de ar (Frohlich et al., 2014). O mesmo foi encontrado no estudo de Colom et al. (2015), em que crianças com história de bronquiolites obliterante e seguidas por um período superior a 12 anos mostraram comprometimento da função pulmonar, com um padrão obstrutivo testado por espirometria, que melhorou lentamente com o crescimento.

Também Mattiello et al. (2008) constataram que grande parte das crianças com história de bronquiolites, com uma média de idade de 11,4 anos e maioritariamente do sexo masculino, obtiveram uma média de distância total percorrida de 512±102m (77%) com o 6MWT, ou seja, a maioria destes pacientes apresentou diminuição da capacidade aeróbia no exercício, quando comparado com a população de referência (665±33,5m).

Segundo Geiger et al. (2007), os valores de referência para crianças, do sexo masculino, têm os seguintes valores de mediana: 584,0m (455,0-692,0) para idades entre os 6 e 8 anos, mediana de 667,3m (540,2-828,0) para idades entre os 9-11 anos, e mediana de 701,1m (276,6- 861,0) para idades entre 12-15 anos. A comparação com os valores obtidos no presente estudo não poderá ser efetuada devido aos intervalos de idade serem diferentes. Contudo, os valores neste estudo aparentam ser menores, tanto no grupo com história de bronquiolites, como sem história de bronquiolites, contrariamente ao

expectável, pelo facto de esta amostra ser de crianças e adolescentes atletas, com uma média de 3,42 anos de prática, com 140 a 240 minutos de treino/semana e com 10 a 60 minutos de jogo.

Porém, ao analisar o intervalo de variação dos resultados do 6MWT dos jovens de referência (455,0-861,0m) e os valores dos atletas do presente estudo sem história de bronquiolites (420,0-810,5m), verifica-se uma semelhança. Já os atletas com história de bronquiolites mostraram valores mínimos e máximos mais baixos (416,4-730,0m).

Outra observação importante foi a diferença significativa entre os grupos nos scores percentuais alcançados (entre os previstos e os realizados em cada grupo) no 6MWT. O grupo sem história de bronquiolites superou a percentagem do valor previsto (101,23%), ao contrário do grupo com história de bronquiolites que apresentou uma percentagem abaixo do valor previsto (94,29%).

O 6MWT no grupo com história de bronquiolites evidenciou uma correlação significativa com a força de preensão, contrariamente aos testes de força relacionados com o membro inferior. E, não teve qualquer relação com as características biológicas nem com os anos de prática.

No grupo sem história de bronquiolites, o 6MWT demonstrou uma correlação com a força de preensão e com a força do quadríceps no teste de força máxima. A idade e a massa corporal também se mostraram correlacionadas com o 6MWT.

No entanto, este estudo não considerou a divisão dos participantes face à gravidade das bronquiolites, para perceber de que forma esta pode alterar os níveis de aptidão física. E ainda, os participantes deste estudo foram limitados a crianças e adolescentes praticantes de futebol de um clube em específico, não podendo extrapolar estes resultados para a população pediátrica, para o futebol e/ou para outras modalidades desportivas.

Conclusão

A presença de história de bronquiolites não influenciou os níveis de aptidão física relacionados com a saúde, especificamente na componente de força muscular. Contrariamente, os valores da aptidão cardiorrespiratória foram inferiores no grupo de atletas com história de bronquiolites. Adicionalmente, no grupo sem história de bronquiolites foi verificado um melhor desempenho no *six-minute walk test* (6MWT) e este parece representar um fator de proteção.

O 6MWT apresentou correlação com o *Handgrip Strength Test* em ambos os grupos e com o teste de força máxima do quadríceps no grupo sem história de bronquiolites.

Os testes de força, tanto de preensão manual como de força do quadríceps, mostraram-se correlacionados entre si em ambos os grupos.

O 5TSTS teve uma associação significativa com o teste de força do quadríceps no grupo com história de bronquiolites.

Sugestões para futuros estudos

Mais estudos são necessários para analisar a influência da história de bronquiolites nas componentes de aptidão física, nomeadamente na aptidão cardiorrespiratória, através de outros testes de campo. Sugere-se ainda a avaliação de outras componentes da aptidão. Adicionalmente também se sugere a aplicação de estudos longitudinais prospectivos, com avaliações periódicas até à maturidade (início da fase adulta).

Bibliografia

American College of Sports Medicine (Ed.). (2013). ACSM's health-related physical fitness assessment manual. Lippincott Williams & Wilkins.

Artero, E. G., España-Romero, V., Castro-Piñero, J., Ortega, F. B., Suni, J., Castillo-Garzon, M. J. & Ruiz, J. R. (2011). Reliability of field-based fitness tests in youth. *International journal of sports medicine*, 32(3), 159–169. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1268488>

Bachasson, D., Villiot-Danger, E., Verges, S., Hayot, M., Perez, T., Chambellan, A. & Wuyam, B. (2014). Mesure ambulatoire de la force maximale volontaire isométrique du quadriceps chez le patient BPCO [Maximal isometric voluntary quadriceps strength assessment in COPD]. *Revue des maladies respiratoires*, 31(8), 765–770. <https://doi.org/10.1016/j.rmr.2013.10.645>

Bernard, S., LeBlanc, P., Whittom, F., Carrier, G., Jobin, J., Belleau, R. & Maltais, F. (1998). Peripheral muscle weakness in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 158(2), 629–634. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.158.2.9711023>

Bianco, A., Jemni, M., Thomas, E., Patti, A., Paoli, A., Ramos Roque, J., Palma, A., Mammina, C. & Tabacchi, G. (2015). A systematic review to determine reliability and usefulness of the field-based test batteries for the assessment of physical fitness in adolescents - The ASSO Project. *International journal of occupational medicine and environmental health*, 28(3), 445–478. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.00393>

Bohannon, R. W., Bubela, D. J., Magasi, S. R., Wang, Y. C. & Gershon, R. C. (2010). Sit-to-stand test: Performance and determinants across the age-span. *Isokinetics and exercise science*, 18(4), 235–240. <https://doi.org/10.3233/IES-2010-0389>

Buendía, J. A., Feliciano-Alfonso, J. E. & Laverde, M. F. (2022). Systematic review and meta-analysis of efficacy and safety of continuous positive airways pressure versus high flow oxygen cannula in acute bronchiolitis. *BMC pediatrics*, 22(1), 696, 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03754-9>

Carreira, H., Amaral, T. F., Brás-Silva, C., Oliveira, B. M. & Borges, N. (2010). [Hand grip strength in a sample of 11 to 14 years old children]. *Acta medica portuguesa*, 23(5), 811–818.

Colom, A. J., Maffey, A., Garcia Bournissen, F. & Teper, A. (2015). Pulmonary function of a paediatric cohort of patients with postinfectious bronchiolitis obliterans. A long term follow-up. *Thorax*, 70(2), 169–174. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2014-205328>

de Sonnaville, E. S. V., Knoester, H., Terheggen-Lagro, S. W. J., Königs, M., Oosterlaan, J. & van Woensel, J. B. M. (2022). Long-Term Pulmonary Outcomes in Children Mechanically Ventilated for Severe Bronchiolitis. *Pediatric critical care medicine*, 23(10), 801–811. <https://doi.org/10.1097/PCC>

DeLang, M. D., Salamh, P. A., Farooq, A., Tabben, M., Whiteley, R., van Dyk, N. & Chamari, K. (2021). The dominant leg is more likely to get injured in soccer players: systematic review and meta-analysis. *Biology of sport*, 38(3), 397–435. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2021.100265>

Direção Geral da Saúde. (2022) Diagnóstico e Tratamento da Bronquiolite Aguda em Idade Pediátrica [Em Linha]. Disponível em: <https://www.sip-spp.pt/media/wz4jao5/bronquiolite-aguda-2015-dgs.pdf> [Acedido em 16 de Dezembro 2022].

Eberl, M., Tanaka, L. F., Klug, S. J. & Adamek, H. E. (2019). Football as a Health Promotion Strategy. *Deutsches Arzteblatt international*, 116(43), 721–728. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2019.0721>

Evans, R. A., Kaplovitch, E., Beauchamp, M. K., Dolmage, T. E., Goldstein, R. S., Gillies, C. L., Brooks, D. & Mathur, S. (2015). Is quadriceps endurance reduced in COPD?: a systematic review. *Chest*, 147(3), 673–684. <https://doi.org/10.1378/chest.14-1079>

Frohlich, L. F., Vieira, P. J., Teixeira, P. J., Silva, F. A., Ribeiro, J. P. & Berton, D. C. (2014). Exercise capacity in adolescent and adult patients with post infectious bronchiolitis obliterans. *Pediatric pulmonology*, 49(9), 911–918. <https://doi.org/10.1002/ppul.22929>

Frykholm, E., Géphine, S., Saey, D., van Hees, H., Lemson, A., Klijn, P., Maltais, F. & Nyberg, A. (2019). Inter-day test-retest reliability and feasibility of isokinetic, isometric, and isotonic measurements to assess quadriceps endurance in people with chronic obstructive pulmonary disease: A multicenter study. *Chronic respiratory disease*, 16, 1-9. <https://doi.org/10.1177/1479973118816497>

Geiger, R., Strasak, A., Treml, B., Gasser, K., Kleinsasser, A., Fischer, V., Geiger, H., Loeckinger, A. & Stein, J. I. (2007). Six-minute walk test in children and adolescents. *The Journal of pediatrics*, 150(4), 395–399.e3992. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2006.12.052>

Gidaris, D., Urquhart, D. & Anthracopoulos, M. B. (2014). "They said it was bronchiolitis; is it going to turn into asthma doctor? *Respirology*, 19(8), 1158–1164. <https://doi.org/10.1111/resp.12371>

Holden, M., Fyfe, M., Poulin, C., Bethune, B., Church, C., Hepburn, P., Afreixo, V., Brooks, D. & Oliveira, A. (2021). Handgrip Strength in People with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Physical therapy*, 101(6). <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab057>

Holland, A. E., Spruit, M. A., Troosters, T., Puhan, M. A., Pepin, V., Saey, D., McCormack, M. C., Carlin, B.W., Sciurba, F. C., Pitta, F., Wanger, J., MacIntyre, N., Kaminsky, D. A., Culver, B. H., Revill, S. M., Hernandez, N., A., Andrianopoulos, V., Camillo, C. A., Mitchell, K. E., Lee, A. L., Hill, C.J. & Singh, S. J. (2014). An official European Respiratory Society/American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease. *European Respiratory Journal*, 44(6),1428-1446. <https://doi.org/10.1183/09031936.00150314>

Kavaliunaite, E. & Aurora, P. (2019). Diagnosing and managing bronchiolitis obliterans in children. *Expert review of respiratory medicine*, 13(5), 481–488. <https://doi.org/10.1080/17476348.2019.1586537>

Leung, F. P., Yung, L. M., Laher, I., Yao, X., Chen, Z. Y. & Huang, Y. (2008). Exercise, vascular wall and cardiovascular diseases: an update (Part 1). *Sports medicine*, 38(12), 1009–1024. <https://doi.org/10.2165/00007256-200838120-00005>

Manzano-Carrasco, S., Garcia-Unanue, J., Haapala, E. A., Felipe, J. L., Gallardo, L. & Lopez-Fernandez, J. (2023). Relationships of BMI, muscle-to-fat ratio, and handgrip strength-to-BMI ratio to physical fitness in Spanish children and adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 182, 2345–2357. <https://doi.org/10.1007/s00431-023-04887-4>

Mattiello, R., Sarria, E. E., Stein, R., Fischer, G. B., Mocelin, H. T., Barreto, S. S., Lima, J. A., & Brandenburg, D. (2008). Functional capacity assessment in children and adolescents with post-infectious bronchiolitis obliterans. *Jornal de pediatria*, 84(4), 337–343. <https://doi.org/10.2223/JPED.1807>

Milanović, Z., Pantelić, S., Čović, N., Sporiš, G. & Krstrup, P. (2015). Is Recreational Soccer Effective for Improving VO₂max A Systematic Review and Meta-

Analysis. *Sports medicine*, 45(9), 1339–1353. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0361-4>

Milanović, Z., Pantelić, S., Čović, N., Sporiš, G., Mohr, M. & Krstrup, P. (2019). Broad-spectrum physical fitness benefits of recreational football: a systematic review and meta-analysis. *British journal of sports medicine*, 53(15), 926–939. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097885>

Mintjens, S., Menting, M. D., Daams, J. G., van Poppel, M. N. M., Roseboom, T. J. & Gemke, R. J. B. J. (2018). Cardiorespiratory Fitness in Childhood and Adolescence Affects Future Cardiovascular Risk Factors: A Systematic Review of Longitudinal Studies. *Sports medicine*, 48(11), 2577–2605. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0974-5>

Park, J. H., Seo, M. W., Jung, H. C., Song, J. K. & Lee, J. M. (2021). Association between Health-Related Physical Fitness and Respiratory Diseases in Adolescents: An Age- and Gender-Matched Study. *International journal of environmental research and public health*, 18(12), 6655. <https://doi.org/10.3390/ijerph18126655>

Parpa, K. & Michaelides, M. (2022). Age-Related Differences in the Anthropometric and Physical Fitness Characteristics of Young Soccer Players: A Cross-Sectional Study. *Children*, 9(5), 650. <https://doi.org/10.3390/children9050650>

Renzi, P. M., Turgeon, J. P., Marcotte, J. E., Drblik, S. P., Bérubé, D., Gagnon, M. F., & Spier, S. (1999). Reduced interferon-gamma production in infants with bronchiolitis and asthma. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 159(1), 1417–1422. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.159.5.9805080>

Robles, P. G., Mathur, S., Janaudis-Fereira, T., Dolmage, T. E., Goldstein, R. S. & Brooks, D. (2011). Measurement of peripheral muscle strength in individuals with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention*, 31(1), 11–24. <https://doi.org/10.1097/HCR.0b013e3181ebf302>

Rodrigues, C. M. B., Schiwe, D., Campos, N. E., Niederauer, F. & Heinzmann-Filho, J. P. (2019). Exercise capacity in children and adolescents with post-infectious bronchiolitis obliterans: a systematic review. *Revista paulista de pediatria*, 37(2), 234–240. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/;2019;37;2;00017>

Roqué i Figuls, M., Giné-Garriga, M., Granados Rugeles, C., Perrotta, C. & Vilaró, J. (2016). Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2(2), 1-49. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004873.pub5>

Rostanzadeh, S., Saremi, M., Abouhossein, A., Vosoughi, S. & Molenbroek, J. F. M. (2021). Normative data for handgrip strength in Iranian healthy children and adolescents aged 7-18 years: comparison with international norms. *Italian journal of pediatrics*, 47(164), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s13052-021-01113-5>

Ruiz, J. R., Castro-Pinero, J., Espana-Romero, V., Artero, E. G., Ortega, F. B., Cuenca, M. M., Jimenez-Pavon, D., Chillon, P., Girela-Rejon, M. J., Mora, J., Gutierrez, A., Suni, J., Sjostrom, M. & Castillo, M. J. (2011). Field-based fitness assessment in young people: the ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents. *British Journal of Sports Medicine*, 45(6), 518–524. <https://doi.org/10.1136/bjism.2010.075341>

Singh, A. M., Moore, P. E., Gern, J. E., Lemanske, R. F., Jr. & Hartert, T. V. (2007). Bronchiolitis to asthma: a review and call for studies of gene-virus interactions in asthma causation. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 175(2), 108–119. <https://doi.org/10.1164/rccm.200603-435PPr>

Thompson, P. D., Arena, R., Riebe, D., Pescatello, L. S. & American College of Sports Medicine (2013). ACSM's new preparticipation health screening recommendations from ACSM's guidelines for exercise testing and prescription, ninth edition. *Current sports medicine reports*, 12(4), 215–217. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e31829a68cf>

Questionário para Projeto de Graduação em Fisioterapia

Este questionário é realizado no âmbito de um projeto de graduação de licenciatura em Fisioterapia na Escola Superior de Saúde - Fernando Pessoa. O objetivo do estudo é verificar a influência das infeções respiratórias na aptidão física em crianças e adolescentes que praticam futebol regularmente.

Este questionário tem o intuito de selecionar as crianças e adolescentes como potenciais participantes para este estudo.

Todas as informações registadas neste questionário são **confidenciais** e apenas serão usadas de acordo com as finalidades deste estudo.

Para o cumprimento deste objetivo, agradecemos a sua colaboração e disponibilidade para responder a este questionário.

I. Identificação do Atleta

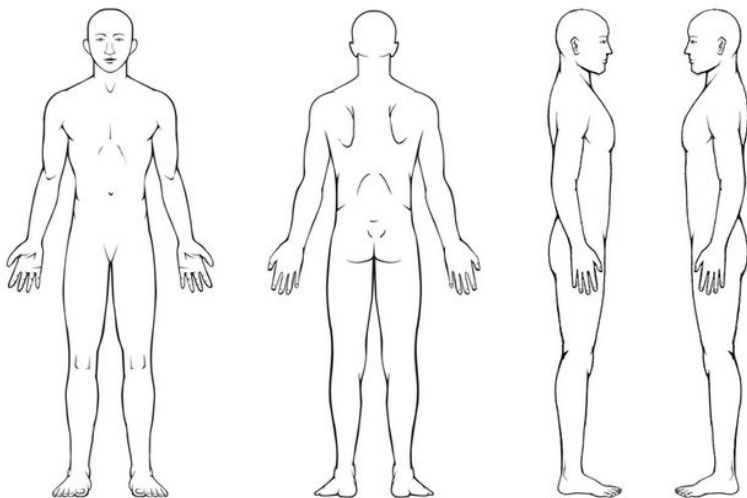
ID: _____

Idade: _____	Peso: _____	Altura: _____
--------------	-------------	---------------

II. Atividade Desportiva do Atleta

- Há quanto tempo o atleta começou a prática desportiva? (Ex: Há 5 anos) _____
- Quantas horas são os treinos do atleta semanalmente? (Ex: 4 horas) _____
- Quantos jogos o atleta tem por mês? (Ex: 3 jogos) _____
- O atleta teve alguma lesão nesta época desportiva 2022/23 ou na anterior 2021/22?
Sim Não
Se **Sim**: Qual a lesão e o local?
 Fratura _____
 Entorse _____
 Rutura _____
 Abrasão _____
 Contusão _____
 Outras _____

▸ O atleta tem dores neste momento? Sim Não Onde? (Assinale na imagem)



III. História Médica do Atleta:

1. O atleta nasceu prematuro? (Segundo a organização mundial de saúde, os prematuros são definidos como bebés nascidos antes de completar 37 semanas de gestação).

Não Sim Semanas? _____

2. O atleta manifesta algum problema de saúde? Sim Não (Se **sim**, marque qual, das seguintes opções)

Diabetes

Asma

Cardiopatias Congênicas

Anemia Falciforme

Outra _____

Se marcou “**Asma**” responda á pergunta 3 se não marcou, passe para a pergunta 4.

3. Utiliza bomba de asma ou outro tipo de medicação? Sim Não

Se **sim** qual o nome da medicação ou bomba de asma? _____

▸ Quando realiza a toma da medicação ou bomba? _____

▸ Alguma vez o atleta teve agravamento dos sintomas de asma? Sim Não

Se **sim**: teve necessidade de dirigir-se às urgências? Sim Não

Se **sim**: O atleta teve alta no mesmo dia.

O atleta ficou internado no hospital.

O atleta ficou internado nos cuidados intensivos.

4. O atleta já teve alguma bronquiolite em bebé? (Segundo a Direção Geral de Saúde, a bronquiolite é uma infeção respiratória aguda viral que ocorre nos 2 primeiros anos de vida).

Sim Não

▸ Quando o atleta teve a bronquiolite dirigiu-se ao pediatra/médico? Sim Não

Se **sim** após o contacto com pediatra:

Foi medicado e recolheu ao domicílio.

Foi encaminhado para o hospital e teve alta no próprio dia.

Foi encaminhado para o hospital e ficou internado.

(Se seleccionou a ultima opção) Quanto tempo ficou internado? _____

5. O atleta já teve Covid-19? Sim Não

Se **sim**: quantas vezes? _____

▸ O atleta teve sintomas? Sim Não Quais? _____

▸ O atleta teve internado devido á Covid-19? Sim Não

Se **sim**: quanto tempo? _____

Obrigada pela colaboração!

Estudante do 4º ano de licenciatura em Fisioterapia Inês Silva de Carvalho