



FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

**TRABALHO FINAL DO 6º ANO MÉDICO COM VISTA À ATRIBUIÇÃO DO GRAU
DE MESTRE NO ÂMBITO DO CICLO DE ESTUDOS DE MESTRADO
INTEGRADO EM MEDICINA**

ANDRÉ FILIPE DE JESUS TEIXEIRA

**ATIVIDADE FÍSICA E SEDENTARISMO EM
DOENTES COM ASMA INDUZIDA PELO EXERCÍCIO**

ARTIGO CIENTÍFICO ORIGINAL

ÁREA CIENTÍFICA DE PEDIATRIA

TRABALHO REALIZADO SOB A ORIENTAÇÃO DE:

DRA. SÓNIA CRISTINA GASPAR DE LEMOS

PROFESSORA DOUTORA MARIA DEL CARMEN BENTO TEIXEIRA

FEVEREIRO/2016



Resumo

Introdução: A asma é uma das doenças crónicas mais prevalentes na população pediátrica tornando-se fundamental o seu controlo como forma de minimizar o impacto na qualidade de vida. A asma induzida pelo exercício (AIE) surge como uma das apresentações mais frequentes na população. No entanto, ainda não é completamente compreendida. Como é cada vez mais frequente falar-se dos benefícios do exercício nesta população, decidimos comparar o nível de atividade física entre o grupo com AIE e o sem AIE. Simultaneamente, averiguámos se o grau de prazer na atividade física ou o grau de perfeccionismo influenciam a participação dos jovens nessas atividades.

Métodos: Os 50 participantes asmáticos foram divididos em 2 grupos dependendo da presença ou não de AIE, com base na clínica apresentada. Utilizou-se um questionário de autopreenchimento que inclui a sintomatologia apresentada durante o exercício, as versões experimentais do Questionário de Atividade Física (QAF) e da Escala de Prazer no Exercício Físico (EPE), e a Escala de Perfeccionismo em Crianças e Adolescentes (EPCA).

Resultados: Não observámos diferenças entre o grupo com AIE e o sem AIE quanto ao nível de atividade física, de prazer na atividade física e o grau de perfeccionismo. A atividade física correlacionou-se positivamente com a tosse ($p=.035$) e com o prazer no exercício ($p=.015$) e negativamente com a dispneia ($p=.036$). O Prazer no Exercício correlacionou-se negativamente com a necessidade de o interromper ($p=.018$) e o perfeccionismo positivamente com a tosse ($p=.017$). Dividindo os participantes por 2 grupos de QAF, verificámos que os jovens que faziam mais exercício apresentavam menos dispneia [(1.26 \pm .445 *versus* 1.58 \pm .513; $t(-2.347)=48$, $p=.029$] e menos necessidade de interromper o mesmo [(1.32 \pm .475 *versus* 1.63 \pm .476; $t(-2.196)=48$, $p=.033$]. Os que faziam mais exercício



apresentavam mais prazer no mesmo [(63.30 \pm 10.13 *versus* 71.79 \pm 10.09; t (-2.862)=48, p=.006].

Conclusão: A sintomatologia da AIE não condiciona significativamente a participação dos indivíduos nas atividades físicas. Contudo, as crianças com níveis mais elevados de atividade física referem menos dispneia durante o exercício físico.

Palavras-Chave: Asma Induzida pelo Exercício, Exercício Físico, Prazer no Exercício, Perfeccionismo.

Abstract

Introduction: Asthma is one of the most prevalent chronic diseases in children becoming essential to control in order to minimize asthma's impact on their quality of life. In this regard, exercise-induced asthma (EIA) appears as one of the most frequent presentations in the population. However, it still is not completely understood. As is increasingly common to speak of the benefits of exercise in this population, we decided to compare the level of physical activity between the groups with EIA and without EIA. Simultaneously we measured whether the degree of pleasure or perfectionism in physical activity influences young people's participation.

Methods: The 50 asthmatic subjects were divided into two groups depending on the presence or absence of EIA, based on clinical presentation. We used a self-report questionnaire includes the symptoms presented during exercise, experimental versions of Physical Activity Questionnaire (QAF) and Pleasure Scale in Exercise (EPE), and Perfectionism Scale for Children and Adolescents (EPCA).



Results: No differences were observed between the groups with and without EIA about the level of physical activity, pleasure in physical activity, and the degree of perfectionism. The degree of physical activity was positively correlated with coughing ($p = .035$) and with pleasure in the exercise ($p = .015$) and is negatively correlated with dyspnea ($p = .036$). Pleasure in Exercise correlated negatively with the need to rest ($p = .018$) and perfectionism correlated positively with coughing ($p = .017$). Dividing participants by QAF in 2 groups we found that children who exercised more had less dyspnea [$(1.26 \pm .445$ versus $1:58 \pm .513$; $t(-2347) = 48$, $p = .029$]. and also needed to stop less frequently [$(1.32 \pm 1.63 \pm .475$ versus $.476$; $t(-2196) = 48$, $p = .033$]. Those who exercised more had more pleasure [$(63.30 \pm 10.13$ versus 71.79 ± 9.10 ; $t-2862) = 48$, $p = .006$].

Conclusion: The symptoms of EIA do not significantly affect an individual's participation in physical activities. However, children with higher levels of physical activity had markedly significant improvements in the dyspnea.

Key words: Asthma Exercise-Induced, Exercise, Exercise Enjoyment, Perfectionism.



Introdução

A asma é uma das doenças crónicas mais prevalentes entre a população pediátrica, tendo aumentado significativamente nas últimas décadas¹. As razões para este aumento não são claras, mas diversos estudos, destacam os estilos de vida resultantes da urbanização como a exposição ao tabaco, dieta pobre em fruta e vegetais, elevado índice de massa corporal (IMC) e o sedentarismo.^{1,2} A doença tem um grande impacto na qualidade de vida dos indivíduos, modificando as suas atividades diárias.³

A asma pode apresentar-se através de vários fenótipos, sendo que pelas limitações impostas no estilo de vida se destaca a asma induzida pelo exercício (AIE). A AIE é caracterizada por uma broncoconstrição transitória das vias aéreas que se desencadeia durante ou após o exercício intenso e que se reflete clinicamente por sintomas como pieira, tosse, dispneia e dor torácica, levando, na maioria das vezes, a cessar a atividade.^{4,5,6} Acredita-se que a causa seja a desidratação da mucosa brônquica ao aquecer e humidificar os grandes volumes de ar inalados durante o exercício. Existem 2 teorias: a térmica e a osmótica. A primeira é um fenómeno vascular, em que ocorre vasoconstrição inicial devido aos volumes de ar a baixas temperaturas e posterior hiperémia reativa. Na segunda, há um aumento da osmolaridade do epitélio por perda de água que leva a libertação de mediadores pelos mastócitos que vão atuar no músculo liso.^{4,7} Nos atletas sem asma, defende-se que as sucessivas lesões do epitélio e posterior reparação levem à alteração das propriedades contráteis do músculo liso brônquico.⁸

Embora o estudo de *Melo, C. et al* não tenha sido conclusivo quanto às diferenças de atividade física entre um grupo de 155 crianças com asma controlada e um grupo de 158 crianças saudáveis, através do QAF⁹, alguns estudos encontraram uma relação positiva entre a alta prevalência de asma e os baixos níveis de atividade física e elevados índices de massa



corporal.^{10,11} Por outro lado, foi demonstrado que um programa de exercício físico estruturado ou a redução do peso corporal melhoram o controlo da asma em crianças e adultos.^{12,13,14} Do mesmo modo, uma recente revisão veio demonstrar que o exercício melhora os sintomas da asma, a resposta brônquica, a função pulmonar e a capacidade de exercício, melhorando o Volume Expirado Forçado no 1º segundo (VEF₁) e a Broncoconstrição Induzida pelo Exercício (BIE).¹³

A AIE está presente em 40 a 90% dos doentes asmáticos,¹⁵ refletindo níveis aumentados de inflamação das vias aéreas e lesão epitelial, o que por sua vez sugere um mau controlo da doença.¹⁶ A prevalência relaciona-se com a severidade da asma, sendo mais frequente quanto maior a sua gravidade.¹⁵ Constatou-se que está associada a menores índices de qualidade de vida e a uma menor participação nas atividades físicas.^{15,17}

É fundamental perceber de que forma a inatividade física e um estilo de vida sedentário condicionam a asma induzida pelo exercício nas crianças e adolescentes, já que a prática regular de atividade física representa um dos componentes mais importantes de um estilo de vida saudável.

O objetivo deste artigo consiste em estudar a prevalência da asma induzida pelo exercício numa população de asmáticos e apurar se existem diferenças entre o nível de sedentarismo e atividade física entre os dois grupos (asma induzida pelo exercício versus sem asma induzida pelo exercício) e se o grau de prazer na atividade física ou o grau de perfeccionismo influencia a participação dos jovens nessas atividades.



Materiais e Métodos

Tipo de estudo

Estudo descritivo observacional. Durante os meses de outubro e novembro de 2015, adolescentes asmáticos com idades compreendidas entre 10 e 18 anos, seguidos em consulta de Alergologia do Hospital Pediátrico de Coimbra, foram convidados a participar no estudo.

Após o consentimento informado dos pais ou representantes legais, os adolescentes responderam a um questionário de autopreenchimento composto por: questões sociodemográficas, horas despendidas em frente ao ecrã durante a semana e no fim-de-semana, caracterização da asma e dos sintomas apresentados durante o exercício, versões experimentais do QAF e a Escala de Prazer no Exercício (EPE) e a Escala de Perfeccionismo em Crianças e Adolescentes (EPCA), já validada.

Foi considerada a AIE a presença de pelo menos 1 dos sintomas respiratórios: pieira, tosse, dispneia e/ou toracalgia, durante o exercício físico, levando na maioria das vezes a cessar a atividade, de acordo com os critérios de Weiler, et al. (2010). Foram excluídos os que estiveram impedidos de fazer qualquer género de atividade física por algum motivo (pergunta 10). De acordo com os resultados os participantes foram divididos em 2 grupos: um, que apresenta asma e AIE e outro com asma, mas sem AIE.

Compararam-se os dois grupos em relação às variáveis QAF, EPE e EPCA. De seguida, correlacionaram-se os sintomas de AIE com a atividade física, o prazer no exercício físico e com o perfeccionismo. Para os sintomas respiratórios (tosse, toracalgia, dispneia e necessidade de interromper o exercício) a cotação atribuída foi: 1 = presença de sintoma; 2 = ausência de sintoma. Nas variáveis de AIE correlacionadas, procedemos à comparação de grupos de atividade física (abaixo e acima da média de exercício físico através da QAF) por



grupos de prazer no exercício físico (EPE - baixo, moderado e elevado) e por grupos de perfeccionismo (EPCA - baixo, moderado e elevado).

Versão experimental do QAF¹⁸

Baseado na versão original do QAF (escola básica) usada para medir a atividade física dos jovens. Para aplicação nos jovens portugueses foi feita a tradução do questionário original por elementos experientes em tradução. Foram feitas alterações na pergunta 1, referente às várias modalidades praticadas, de acordo com a realidade portuguesa. Assim, o basebol/softball, o futebol americano, o hóquei de rua, a patinagem no gelo, o hóquei no gelo e o esqui de fundo foram substituídos pela escalada, ginástica acrobática, judo, karaté, rugby e ténis. As restantes perguntas, conforme o original, permitem avaliar o nível de atividade física durante os últimos 7 dias. Posteriormente foi feita uma retradução, para verificar se existiam diferenças entre as duas versões. A pontuação mínima obtida no questionário é 1 e a máxima 5. O α de *Crombach* do questionário original variou entre .72 a .85. O α de *Crombach* do QAF para a nossa amostra foi de .868, revelando adequadas propriedades psicométricas.

Versão experimental da PACES - Escala de Prazer no Exercício (EPE)¹⁹

Este questionário inclui 16 questões que têm o intuito de avaliar o prazer decorrente da prática da atividade física. Cada questão é cotada com uma pontuação que varia de 1 (discordo plenamente) a 5 (concordo plenamente). No final, obtém-se um score através da soma total dos itens. As perguntas 2, 3, 5, 7, 12, 13 e 16 foram cotadas negativamente para obter o score final. Os resultados podem variar entre 16 e 80. O α de *Crombach* da versão original foi .90. O α de *Crombach* da EPE para a nossa amostra foi de .880, revelando adequadas propriedades psicométricas.



EPCA – Escala de Perfeccionismo de Crianças e Adolescentes²⁰

Esta escala de perfeccionismo é constituída por 22 itens que medem o Perfeccionismo Auto-orientado (PAO) e Perfeccionismo Socialmente Prescrito (PSP) em jovens entre os 11 e 18 anos. A EPCA é do tipo Likert com 5 opções de resposta para cada afirmação: “completamente falso”, “mais falso do que verdadeiro”, “nem verdadeiro nem falso”, “mais verdadeiro do que falso” e “completamente verdadeiro”, sendo cotadas de 1 a 5. Tem 3 itens de cotação invertida (3, 9 e 18). A pontuação teórica varia de 22 a 110 pontos, sendo que o grau de perfeccionismo é tanto maior quanto maior for a pontuação total. A versão portuguesa da EPCA apresentou um α de *Crombach* de .810. O α de *Crombach* para a nossa amostra foi de .853.

Análise Estatística

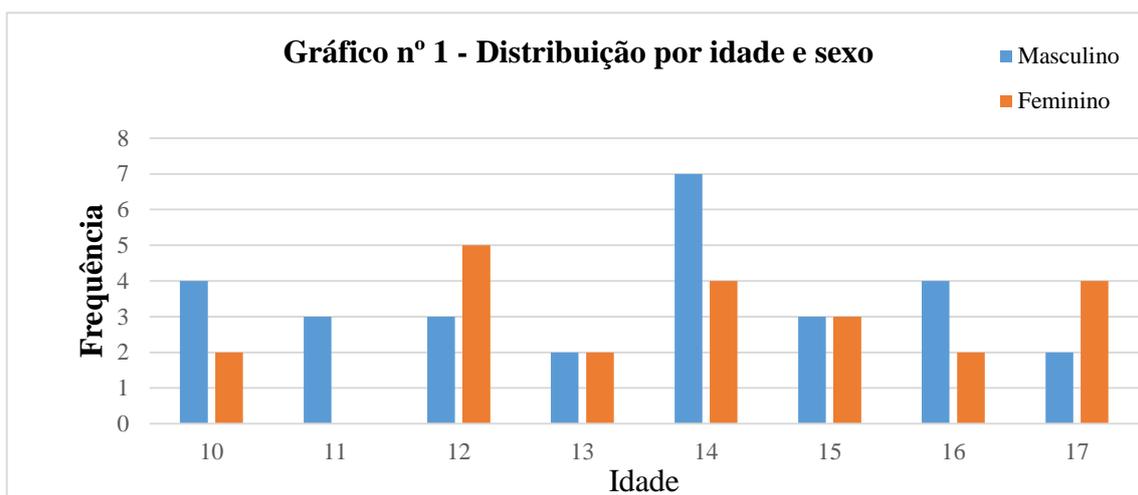
Os resultados foram analisados estatisticamente com recurso ao programa SPSS, versão 20. Foram realizadas estatísticas descritivas, de tendência central e de assimetria através da utilização de testes paramétricos. Foi calculado o α de *Crombach* com o objetivo de analisar a fidelidade dos instrumentos de avaliação da atividade física e do prazer no exercício. Usámos o teste *t* de student e a *One-way analysis of variance* (ANOVA) para observar diferenças significativas nas pontuações médias em dois ou mais grupos. Quando estavam presentes recorremos aos testes *post hoc* de comparações múltiplas para localizar entre que grupos se verificavam essas diferenças (*T2 de Tamhane* quando as variâncias entre os grupos não eram homogéneas ou o *Least Significant Differences* de Fisher para variâncias homogéneas, consoante o resultado do teste de homogeneidade das variâncias de *Levene*). Para obter a relação entre as diversas variáveis calculou-se o coeficiente de correlação de *Pearson* (*r*). Foi utilizada uma significância de $p < .05$.



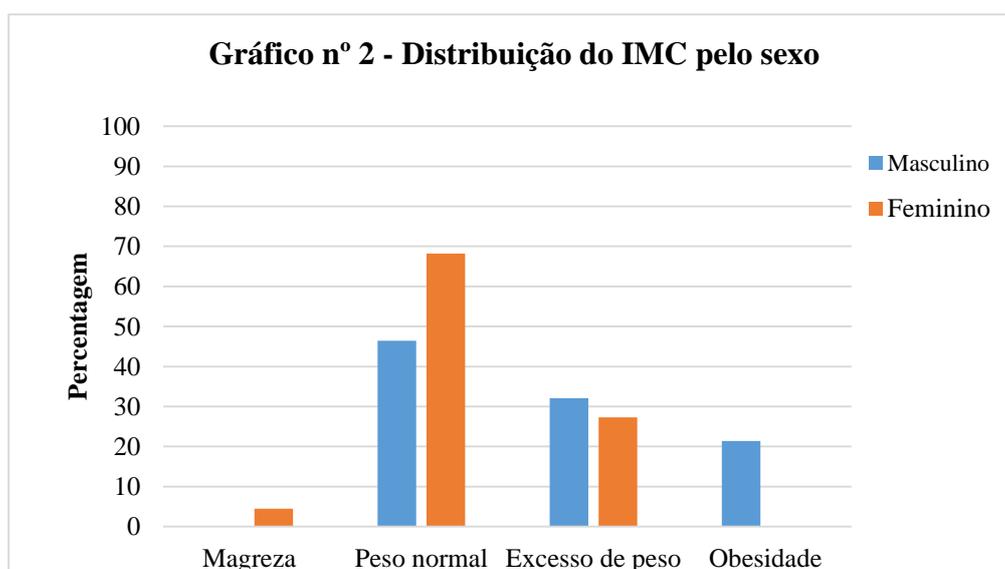
Resultados

Amostra

Foram recolhidos 50 inquéritos válidos. A mediana das idades foi 14 anos (mín.: 10; máx.: 17) e 56% eram do sexo masculino (gráfico nº 1).



O IMC dos rapazes era, em média, estatisticamente superior ao das raparigas ($\text{♂}=21.81\pm 3.25$ versus $\text{♀}=19.78\pm 2.81$, $F=5.380$, $p=.025$). No grupo magreza apenas se registaram raparigas (4.5%) e no grupo obesidade apenas rapazes (21.4%) (gráfico nº 2).





Quanto ao acesso ao computador e à internet, 96% tinham acesso livre à internet e 82% tinham acesso livre ao computador. Durante a semana, o tempo gasto em frente ao ecrã variou entre 1 a 4 horas (44% dos inquiridos), e 6% viam entre 5 a 6 horas por dia. No fim-de-semana, o tempo gasto em frente ao ecrã aumentou para 3 a 4 horas por dia e cerca de 18% viam 5 a 6 horas ou mais por dia.

Análise Descritiva

A tabela nº 1 descreve os valores médios e desvios padrão observados, nos vários instrumentos utilizados para a realização do estudo. Não encontramos diferenças estatisticamente significativas por género.

Tabela nº 1 – Valores médios e desvios padrão dos instrumentos

	Amostra Total		<i>p</i> *
	M(DP)	Variação	
QAF	2.35±0.72	1.29-4.17	0.17 ^{NS}
EPE	66.59±10.85	35.00-80.00	0.56 ^{NS}
EPCA	70.60±13.04	36.00-101.00	0.130 ^{NS}

Legenda: QAF: Questionário de Atividade Física e a EPE: Escala de Prazer no Exercício; EPCA: Escala de Perfeccionismo de Crianças e Adolescentes; *p**: Comparação por sexo (Teste t para amostra independentes); NS: Não Significativo.

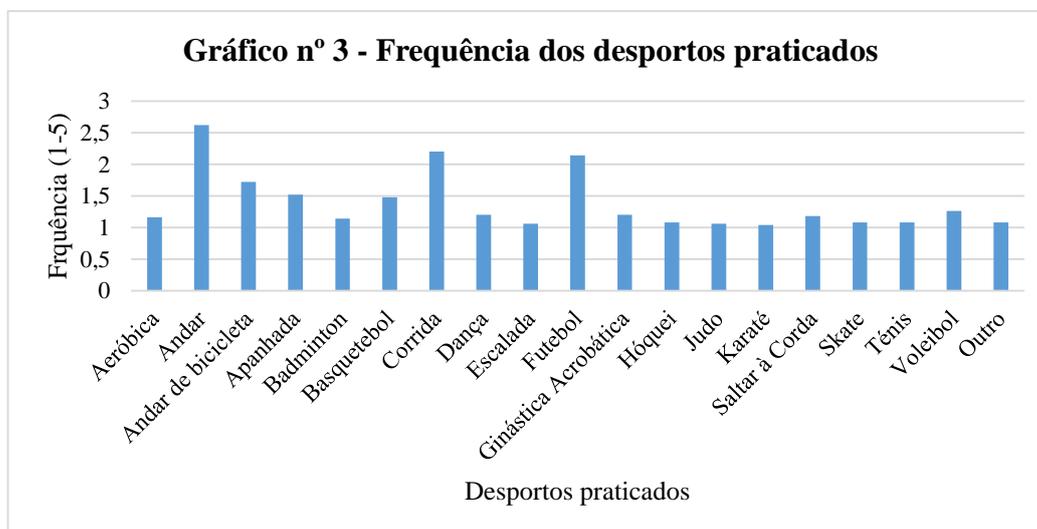


Asma Induzida pelo Exercício

Verificamos que 45 dos inquiridos (90%) apresentaram AIE. Neste grupo não encontramos diferenças por género [$\text{♂}=1.14 \pm .356$ vs. $\text{♀}=1.05 \pm .213$ $t(1.199)=45.155$, $p=.237$].

Os sintomas mais frequentes eram: tosse (71.1%), dispneia (68.9%), e “toracalgia” (68.9%). A pieira estava presente em 53.3% e a necessidade de interrupção do exercício em 62.2%.

Os desportos/atividades mais praticados foram andar ($M=2.62$), corrida ($M=2.20$) e futebol ($M=2.14$), praticados de 2 a 3 vezes por semana (gráfico nº 3). Além destes, também andar de bicicleta, apanhada e basquetebol são praticados acima da média. Quanto à distribuição pelos dias da semana, a terça-feira e a quarta-feira são os dias preferidos pelas crianças, sendo o fim-de-semana o momento em que menos praticam exercício.





Comparação dos indivíduos com AIE e sem AIE na Atividade Física (QAF); no Prazer no Exercício (EPE) e no Perfeccionismo (EPCA).

Não encontramos diferenças estatisticamente significativas nas pontuações médias nos indivíduos com AIE e sem AIE na Atividade Física (QAF) [com AIE =2.35±.731 *versus* sem AIE =2.25 ±.640; $t (.317) =.5.234$, $p=.777$].

Da mesma forma não verificámos diferenças significativas nas pontuações médias nos indivíduos com AIE e sem AIE no Prazer no Exercício (EPE) [Com AIE =65.80±10.968 *versus* Sem AIE=73.60 ±7.092; $t (-2.182)=6.426$, $p=.069$].

Em relação ao Perfeccionismo, não foram encontradas diferenças entre os grupos com AIE e sem AIE [com AIE=71.12 ±13.480 *versus* sem AIE=65.25 ±5.315; $t (1.732)=7.719$, $p=.123$].

Correlações entre sintomas de AIE, Atividade Física, Prazer no Exercício e Perfeccionismo.

Através das análises de correlação foi-nos possível verificar que a Prática de Atividade Física (QAF) teve uma correlação positiva com a Tosse ($p=.035$) e com o prazer no exercício ($p=.015$); e uma correlação negativa com a Dispneia ($p=.036$). Os restantes sintomas respiratórios (pieira, toracalgia e necessidade de interromper o exercício físico), assim como o Perfeccionismo, não apresentaram correlações significativas com a QAF. O Prazer no Exercício correlacionou-se negativamente com a necessidade de interromper o exercício ($p=.018$), enquanto o perfeccionismo se correlacionou positivamente (EPCA Total) com a tosse ($p=.017$). (tabela nº2).



Tabela nº2 – Correlação entre sintomas da AIE e QAF, EPE e EPCA (Correlação de Pearson)

	Dispneia	Tosse	Pieira	Toracalgia	Interromper	QAF	EPE	EPCA
Dispneia	1							
Tosse	.100	1						
Pieira	.340*	.137	1					
Toracalgia	.321*	.100	.092	1				
Interromper	.468*	.175	.448*	.468*	1			
QAF	-.297*	.298*	-.021	-.180	-.244	1		
EPE	-.272	.012	-.020	-.233	-.336*	.346*	1	
EPCA	-.006	.355*	.011	.146	-.006	.143	-.078	1

Legenda: QAF: Questionário de Atividade Física e a EPE: Escala de Prazer no Exercício; EPCA: Escala de Perfeccionismo de Crianças e Adolescentes; * $p \leq .05$; NS: Não Significativo.

Comparação de grupos de Atividade Física (QAF) com a sintomatologia respiratória, Prazer no Exercício (EPE) e o Perfeccionismo (EPCA).

Após o estudo das correlações procedemos à avaliação comparativa das pontuações médias do sintoma dispneia, tosse e Prazer no Exercício (EPE), por grupos de QAF (únicas variáveis correlacionadas) utilizando o teste *t* para amostras independentes.

Distribuímos os participantes por 2 grupos de QAF: “*Baixa*” – 1 (abaixo da média); “*Elevada*” – 2 (acima da média).

Em relação ao sintoma dispneia, verificámos diferenças nas pontuações médias entre os grupos de QAF: [(1.26 \pm .445 *versus* 1.58 \pm .513; t (-2.347)=48, p =.029]. Os jovens que faziam mais exercício apresentavam menos dispneia.

Encontramos diferenças significativas entre os grupos de QAF quanto à necessidade de interromper o exercício [(1.32 \pm .475 *versus* 1.63 \pm .476; t (-2.196)=48, p =.033]; os jovens que faziam mais exercício apresentavam menos necessidade em parar.

Encontramos diferenças significativas entre os grupos de QAF no Prazer no exercício [(63.30 \pm 10.13 *versus* 71.79 \pm 10.09; t (-2.862)=48, p =.006]; os jovens que faziam mais exercício apresentavam mais prazer no mesmo.



Tabela nº 3 – Comparação dos grupos QAF com a sintomatologia respiratória (teste t para amostras independentes)

	Grupos QAF			
	(1) Abaixo da média (n=31)	(2) Acima da média (n=19)		
	M±DP	M±DP	T (gl)	P*
Dispneia	1.26±0.45	1.58±0.51	-2.273 (34.38)	.029*
Tosse	1.39±0.50	1.32±0.48	.501	.619 ^{NS}
Interromper	1.32±0.48	1.63±0.5	-2.196 (48)	.033*
EPE	63.30±10.13	71.79±10.09	-2.862 (47)	.006*

Legenda: QAF: Questionário de atividade física e a EPE: Escala de Prazer no Exercício; EPCA: Escala de Perfeccionismo de Crianças e Adolescentes; *p≤.05; NS: Não Significativo.

Comparação de grupos de Prazer no Exercício (EPE) com a sintomatologia respiratória.

Distribuímos os participantes por 3 grupos de EPE: “*Pouco Prazer*” – 1 [M-DP]; “*Moderado Prazer*” – 2 [M-DP;M+DP]; “*Elevado Prazer*” – 3 [M+DP].

Verificámos um aumento nas pontuações médias da necessidade de interromper o exercício ao longo dos grupos de EPE, desde 1 a 3, no entanto, não encontramos diferenças significativas entre os grupos para este sintoma (tabela nº 4).



Tabela nº 4 – Comparação dos grupos EPE com a sintomatologia respiratória (Oneway ANOVA)

	Grupos EPE					PostHoc**
	(1) Baixo prazer (n=9)	(2) Moderado Prazer (n=32)	(3) Elevado prazer (n=8)	One-Way ANOVA		
	M±DP	M±DP	M±DP	F	P*	
Interromper	1.22±0.44	1.41±0.50	1.75±0.46	2.617	.084 ^{NS}	--

Legenda: EPE: Escala de Prazer no Exercício; *p≤.05; NS: Não Significativo.

Comparação de grupos de Perfeccionismo (EPCA) com a sintomatologia respiratória.

Distribuímos os participantes por 3 grupos de EPCA: “Baixo” – 1 [M-DP]; “Moderado” – 2 [M-DP;M+DP]; “Elevado” – 3 [M+DP].

O sintoma tosse apresentou um aumento ao longo dos grupos de perfeccionismo, no entanto, essas diferenças não foram significativas. Verificámos um aumento significativo da pontuação média da necessidade de suspender o exercício do grupo 1 (Baixo) para o grupo 2 (Moderado) de Perfeccionismo Total (Tabela nº 5), ou seja, os mais perfeccionistas sentiam menor necessidade de interromper o exercício.

Tabela nº 5 – Comparação dos grupos EPCA com a sintomatologia respiratória (Oneway ANOVA)

	Grupos EPCA					PostHoc¥
	(1) Baixo (n=6)	(2) Moderado (n=35)	(3) Elevado (n=4)	One-Way ANOVA		
	M±DP	M±DP	M±DP	F	p	
Tosse	1.50±0.55	1.34±0.48	1.25±0.50	0.363	.697 ^{NS}	--
Interromper	1.00±0.00	1.51±0.51	1.25±0.50	3.285	.047*	1<2*

Legenda: EPCA: Escala de Perfeccionismo de Crianças e Adolescentes; *p≤.05; ¥: LSD; NS: Não Significativo.



Discussão

No geral, a maioria dos estudos têm-se focado nas diferenças entre as crianças asmáticas e as saudáveis. Este estudo é pioneiro por comparar crianças asmáticas, com e sem AIE, relativamente à prática de exercício físico.

No geral, o QAF mostrou-se adequado para avaliar a atividade física. Além de estar bem enquadrado quanto aos desportos praticados pelas crianças portuguesas, o seu preenchimento revelou-se bastante acessível.

A proporção de asmáticos com AIE (90%) corresponde aos valores apresentados por outros estudos.^{6,15} Acreditamos que este resultado não reflita a realidade uma vez que o estudo incidiu num grupo de doentes seguidos numa consulta que segue doentes com asma mais graves e, portanto, com maior risco de AIE. Não se verificaram diferenças entre os 2 grupos (AIE/sem AIE) no que diz respeito à quantidade de exercício físico realizado. Apesar disso, foram encontrados resultados passíveis de discussão.

Independentemente do grupo em causa, a média da atividade física foi baixa nestas idades, comparando com a média de 3.07 ± 0.67 , obtida num estudo americano com 466 crianças.²¹ No QAF obteve-se uma média de 2.35 ± 0.72 , valor semelhante ao constatado noutro estudo português.⁹ Este baixo nível de atividade pode explicar tanto a elevada percentagem de crianças com AIE como a elevada percentagem de excesso de peso e obesidade encontradas. O facto de não haver diferenças entre os grupos com e sem AIE mostra que a presença de sintomas durante o exercício não é a principal razão para a inatividade. Uma das causas poderá ser o facto da obesidade e da asma estarem intimamente interligadas. Várias revisões são consensuais quanto a este aspeto referindo que o IMC se relaciona positivamente com a presença de asma.^{2,10,11} Como já foi estudado, um programa estruturado de exercício nesta população traz enormes benefícios no controlo da doença.^{12,13,14}



As atividades mais praticadas são andar e correr. Esta última é uma das atividades mais frequentes da disciplina de educação física e, portanto, todos os adolescentes a praticam com regularidade. Em seguida, temos o futebol, que é obviamente muito praticado por razões culturais. Em relação ao futebol não podemos comparar com outros estudos realizados com o QAF, pois a versão original, não contém este desporto, pelo que será importante proceder à adaptação e validação da QAF em crianças e adolescentes do nosso país. Apesar de termos alterado alguns desportos para a realidade portuguesa, a pontuação final exigida, assim como as propriedades psicométricas da versão experimental, é semelhante ao questionário original.

Um das principais causas de inatividade física é o tempo despendido com o computador e com a internet. Estes comportamentos sedentários foram relacionados com maiores índices de massa corporal.^{22,23,24}

No tempo gasto em frente ao ecrã (televisão, computador, *Playstation*), os números são alarmantes, especialmente em relação ao fim-de-semana cujo valor se encontra entre as 3-4 horas e em que cerca de 18% vê mais de 5 horas por dia. Uma vez que a Academia Americana de Pediatria aconselha um máximo de exposição de 2h, é necessário mudar hábitos e comportamentos destas crianças neste campo.²⁵

Ao comparar os grupos com AIE e sem AIE, não encontramos diferenças significativas no nível de atividade física, no prazer na atividade física e no grau de perfeccionismo. Isto revela que as crianças não deixam de praticar exercício por terem AIE.

Ao comparar os 2 grupos de Atividade Física (QAF abaixo e acima da média) com a sintomatologia respiratória verificámos que os jovens que faziam mais exercício apresentavam menos dispneia. É um facto que quem pratica mais exercício acaba por apresentar menos este sintoma, ou seja, um maior nível de atividade física representa um fator protetor em relação ao mesmo. A explicação mais provável é que além destas crianças



apresentarem uma maior capacidade física, aprendem a lidar e a controlar melhor este sintoma.^{27,28}

Quando comparámos os 3 grupos Prazer no Exercício (EPE) com a sintomatologia respiratória não encontramos diferenças significativas, ou seja, o prazer não depende da presença ou não de asma.³⁰

Quanto à comparação dos 3 grupos de Perfeccionismo (EPCA) com a sintomatologia respiratória havia um aumento significativo da pontuação média da necessidade de suspender o exercício do grupo baixo para o moderado. Podemos inferir que estas crianças suportam mais as adversidades e, por isso, não interrompem tão facilmente a atividade.²⁹ Um estudo que envolveu atletas de alta competição mostrou que as preocupações perfeccionistas podem desempenhar um papel decisivo no *burnout*, enquanto os comportamentos perfeccionistas podem ser protetores.²⁹ O estudo da associação do perfeccionismo com a asma continua a ser muito escasso.

O presente estudo apresentou as seguintes limitações:

O tamanho da amostra foi pequeno (n=50), o que pode torná-la pouco representativa desta população. Estudos com um maior número de indivíduos poderão ser úteis para perceber com mais clareza se existem diferenças significativas entre os dois grupos.

Ao avaliar o sedentarismo, não foram tidas em conta atividades como estudar ou ler, que, cada vez mais, fazem parte das atividades que contribuem para o sedentarismo, o que pode ter subestimado os resultados.

Será importante proceder à validação do QAF para a população portuguesa (estudo que pretendemos realizar proximamente); pensamos que o QAF, apesar de ser um bom instrumento de avaliação da atividade física, também apresenta limitações, porque o score geral não permite discriminar entre atividades de intensidade ligeira, moderada e severa.



Embora o diagnóstico de AIE seja principalmente clínico, este podia ser complementado com testes funcionais ou provas de exercício de modo a ter uma maior sensibilidade e especificidade ³¹.

Conclusão

Concluimos que não existem diferenças significativas entre o grupo com e sem AIE quanto ao nível de atividade física, de prazer na atividade física e grau de perfeccionismo. Estes resultados evidenciam que o doente asmático não deixa de praticar exercício físico pelo simples facto de ter AIE. Claro que existem outros fatores que influenciam a presença dos sintomas como o controlo da doença, o conhecimento sobre a mesma e o tipo e intensidade da atividade.

O sexo masculino tinha uma percentagem maior de indivíduos com excesso de peso e obesidade. No sexo feminino, os números são igualmente elevados, 27,3% tinham excesso de peso. Estes resultados mostram que é essencial a promoção de um estilo de vida saudável na população asmática.

Verificámos que as crianças que praticam exercício acima da média têm menos dispneia. O exercício surge, assim, como um fator protetor quanto a este sintoma. Além disso, as crianças moderadamente perfeccionistas suportam melhor as adversidades durante o exercício, tendendo a interromper menos o exercício que as que são menos perfeccionistas.

No fim deste estudo, torna-se evidente que ainda há um longo caminho a percorrer no que se refere à promoção da prática de atividade física nestas idades, enquadrado num estilo de vida saudável e promovendo o exercício físico nos adolescentes, quer sejam saudáveis ou asmáticos.



Agradecimentos

À Dr.^a Sónia Lemos e à Professora Doutora Carmen Bento agradeço a enorme disponibilidade e dedicação a todos os momentos deste trabalho.

Aos meus pais e, especialmente, ao meu irmão agradeço o apoio incondicional ao longo de todo o trabalho.



Referências bibliográficas

1. Kuschner WG. The asthma epidemic. *N Engl J Med.* 2007;356(10):1073; author reply 1073.
2. Beasley R, Semprini A, Mitchell E a. Risk factors for asthma: is prevention possible? *Lancet.* 2015;386(9998):1075-1085.
3. Merikallio VJ, Mustalahti K, Remes ST, Valovirta EJ, Kaila M. Comparison of quality of life between asthmatic and healthy school children. *Pediatr Allergy Immunol.* 2005;16(4):332-340.
4. Weiler JM, Anderson SD, Randolph C, et al. Pathogenesis, prevalence, diagnosis, and management of exercise-induced bronchoconstriction: A practice parameter. *Ann Allergy, Asthma Immunol.* 2010;105(6 SUPPL.):S1-S47.
5. Van Leeuwen JC, Driessen JMM, Kersten ETG, Thio BJ. Assessment of Exercise-Induced Bronchoconstriction in Adolescents and Young Children. *Immunol Allergy Clin North Am.* 2013;33(3):381-394.
6. Randolph C. Pediatric exercise-induced bronchoconstriction: Contemporary developments in epidemiology, pathogenesis, presentation, diagnosis, and therapy. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2013;13(6):662-671.
7. Anderson SD. Exercise-Induced Bronchoconstriction in the 21st Century. *J Am Osteopat Assoc.* 2011;111(11_suppl_7):S3-S10.



8. Hallstrand TS, Kippelen P, Larsson J, et al. Where to from Here for Exercise-Induced Bronchoconstriction. The Unanswered Questions. *Immunol Allergy Clin North Am*. 2013;33(3):423-442.
9. Santos-Silva R, Melo C, Gonçalves D, Coelho J, Carvalho F. Comparison between exercise performance in asthmatic children and healthy controls - physical activity questionnaire application. *Rev Port Pneumol*. 2014;20(3):138-145.
10. Ali Z, Ulrik CS. Obesity and asthma: A coincidence or a causal relationship? A systematic review. *Respir Med*. 2013;107(9):1287-1300.
11. Beuther D a., Sutherland ER. Overweight, obesity, and incident asthma: A meta-analysis of prospective epidemiologic studies. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007;175(7):661-666.
12. Scott H a., Gibson PG, Garg ML, et al. Dietary restriction and exercise improve airway inflammation and clinical outcomes in overweight and obese asthma: A randomized trial. *Clin Exp Allergy*. 2013;43(1):36-49.
13. Eichenberger P a, Diener SN, Kofmehl R, Spengler CM. Effects of exercise training on airway hyperreactivity in asthma: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med*. 2013;43(11):1157-1170.
14. Van Leeuwen JC, Hoogstrate M, Duiverman EJ, Thio BJ. Effects of dietary induced weight loss on exercise-induced bronchoconstriction in overweight and obese children. *Pediatr Pulmonol*. 2013;1161:1155-1159.
15. Khan D a. Exercise-induced bronchoconstriction: Burden and prevalence. *Allergy Asthma Proc*. 2012;33(1):1-6.



16. Hallstrand T. New Insights into to Pathogenesis of Exercise-induced Bronchoconstriction. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2012;12(1):1-15.
17. Anthracopoulos MB, Fouzas S, Papadopoulos M, et al. Physical activity and exercise-induced bronchoconstriction in Greek schoolchildren. *Pediatr Pulmonol.* 2012;47(11):1080-1087.
18. Kowalski KC, Ph D. The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual. *Recreation.* 2004.
19. Raman R, Thomas RG, Weiner MW, et al. NIH Public Access. 2010;23(4):333-336.
20. Bento C, Pereira AT, Saraiva JM, Macedo A. Children and Adolescent Perfectionism Scale: Validation in a Portuguese Adolescent Sample. *Psicol Reflexão e Crítica.* 2014;27(2):228-232.
21. Crocker PRE, Eklund RC, Kowalski KC. Children ' s physical activity and physical self- perceptions Children ' s physical activity and physical. 2010;37-41.
22. CJ C, Smit E, RP T, SJ B, CA M, RE A. Television watching, energy intake, and obesity in us children: Results from the third national health and nutrition examination survey, 1988-1994. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2001;155(3):360-365.
23. Corder K, Atkin AJ, Bamber DJ, et al. Revising on the run or studying on the sofa: prospective associations between physical activity, sedentary behaviour, and exam results in British adolescents. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2015;12(1):106.
24. Rideout M.A. VJ, Foehr Ph.D. UG, Roberts Ph.D. DF. Generation M2: Media in the Lives of 8 to 18 Year-Olds. *Henry J Kaiser Fam Found.* 2010:1-79.



25. Council on Communications and Media. Media Education. *Pediatrics*. 2010;126(5):1012-1017.
26. Del Giacco SR, Firinu D, Bjermer L, Carlsen K-H. Exercise and asthma: an overview. *Eur Clin Respir J*. 2015;2(0).
27. Donesky D, Nguyen HQ, Paul SM, Carrieri-Kohlman V. The Affective Dimension of Dyspnea Improves in a Dyspnea Self-Management Program With Exercise Training. *J Pain Symptom Manage*. 2014;47(4):757-771.
28. Mendelson M, Michallet A-S, Perrin C, Levy P, Wuyam B, Flore P. Exercise training improves breathing strategy and performance during the six-minute walk test in obese adolescents. *Respir Physiol Neurobiol*. 2014;200:18-24.
29. Madigan DJ, Stoeber J, Passfield L. Perfectionism and Burnout in Junior Athletes: A Three-Month Longitudinal Study. *J Sport Exerc Psychol*. 2015;37(3):305-315.
30. Westergren T, Ommundsen Y, Lødrup Carlsen KC, et al. A nested case-control study: personal, social and environmental correlates of vigorous physical activity in adolescents with asthma. *J Asthma*. 2015;52(2):155-161.
31. Gaffin JM, Bouzaher A, McCown M, Larabee Tuttle K, Israel E, Phipatanakul W. Rethinking the prevalence of exercise-induced bronchoconstriction in patients with asthma. *Ann Allergy, Asthma Immunol*. 2013;111(6):567-568.