



Universidade Federal de Sergipe
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Departamento de Medicina

VÍTOR JOAQUIM BARRETO FONTES

**AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE ASMA EM
ADOLESCENTES ASMÁTICOS**

Aracaju-SE

2018

VÍTOR JOAQUIM BARRETO FONTES

**AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE ASMA EM
ADOLESCENTES ASMÁTICOS**

Monografia apresentada ao colegiado do curso de Medicina da Universidade Federal de Sergipe, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Medicina.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Silvia de Magalhães Simões

Aracaju-SE

2018

VÍTOR JOAQUIM BARRETO FONTES

**AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE ASMA EM
ADOLESCENTES ASMÁTICOS**

Monografia apresentada ao colegiado do curso de Medicina da Universidade Federal de Sergipe, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Medicina.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Sílvia de Magalhães Simões

Aprovada em ____/____/____

Autor: _____

Vítor Joaquim Barreto Fontes

Orientadora: _____

Prof^a. Dr^a. Sílvia de Magalhães Simões

Aracaju-SE

2018

“Eigentlich weiß man nur, wenn man wenig weiß; mit dem Wissen wächst der Zweifel”

“Só sabemos com exatidão quando sabemos pouco; à medida que vamos adquirindo conhecimentos, instala-se a dúvida”

Johann Goethe

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a meus pais, Joaquim e Ana Esmeralda, pela dedicação diária. Ele soube reconstruir sua vida para entregá-la aos filhos. Ela nunca os deixou sem suporte mesmo em momentos difíceis. Juntos, fizeram de mim o melhor que eu poderia ser. Hoje, embora imensa, minha gratidão ainda tende a crescer.

Agradeço às minhas irmãs Ana Amélia e Ana Carolina, pelo exemplo. Seja ele de renovação, seja de independência, muito dele espero levar para a vida. E, se houve ausência minha, agradeço a compreensão de ambas.

Obrigado a Maria Júlia, pelo companheirismo. É imensurável o quanto aprendi com seu desenvolvimento acadêmico. Sou eternamente grato pelas oportunidades que me proporcionou.

Agradeço, também, à minha orientadora, Dra. Silvia, por ter me ensinado desde o começo. Se me mostrou o caminho, seguir seus passos é um objetivo que inspira a evoluir. Nunca esquecerei tudo o que me ensinou, ainda com a lembrança de cada frase dita. Agradeço, por sua vez, aos demais pesquisadores envolvidos, que desde o começo se mostraram comprometidos com a conclusão do trabalho.

Agradeço, ainda, a Dra. Joselina e ao grupo de pesquisa ECOESTRESSE, pela experiência. Nele ouvi inspiradores e únicos discursos, cujo aprendizado foi essencial para a conclusão desta monografia.

Agradeço, por fim, a todos os pacientes que se voluntariaram a participar deste estudo e, com isso, contribuíram imensamente para o conhecimento científico.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Anti-IgE: anti-imunoglobulina E

BD: Broncodilatador

CCL: *Chemokine ligand* (ligante de quimiocina)

CI: Corticosteroide inalatório

IL: Interleucina

LABA: *Long-acting beta agonist* (beta₂-agonista de ação prolongada)

GINA: *Global Initiative for Asthma* (Iniciativa Global para a Asma)

NK: *Natural killers* (células exterminadoras naturais)

SBPT: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia

TGF: *Transforming growth factor* (fator de transformação do crescimento)

TNF: *Tumor necrosis factor* (tumor de necrose tumoral)

TRI: Teoria de resposta ao item

ÍNDICE DE TABELAS E FIGURAS

Tabela 1: Classificação do controle da asma para maiores de cinco anos (Adaptado de GINA, 2016)	11
Tabela 2 - Opções preferenciais para manejo da asma baseado no nível de controle para maiores de cinco anos (Adaptado de SBPT, 2012)	12

SUMÁRIO

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	8
I. ASMA BRÔNQUICA.....	9
1.1. Definição e epidemiologia.....	9
1.2. Fisiopatologia e fenótipos de asma.....	9
1.3. Apresentação clínica.....	10
1.4. Abordagem terapêutica.....	11
1.4.1. Medicamentosa.....	11
1.4.2. Importância de medidas educativas na abordagem da asma.....	12
1.5. Asma no paciente adolescente.....	13
II. CONHECIMENTO SOBRE ASMA.....	13
III. TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM.....	14
IV. JUSTIFICATIVA DO ESTUDO.....	15
V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	15
NORMAS DE PUBLICAÇÃO.....	18
ARTIGO ORIGINAL.....	26
RESUMO.....	28
ABSTRACT.....	29
INTRODUÇÃO.....	30
MÉTODOS.....	31
RESULTADOS.....	32
DISCUSSÃO.....	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
TABELAS.....	39

I. ASMA BRÔNQUICA

1.1. Definição e epidemiologia

Segundo a Global Initiative for Asthma - GINA (2016), asma é uma doença heterogênea, geralmente caracterizada por inflamação crônica das vias aéreas. Ela afeta de 1 a 18% da população mundial e é definida por história de sintomas respiratórios, como sibilância, dispneia, opressão torácica e tosse, que variam ao longo do tempo e em intensidade, aliados à limitação variável do fluxo aéreo.

Asma é um problema mundial, com estimativa de 300 milhões de indivíduos portadores da doença (MASOLI *et al.*, 2004). Estudos baseados em métodos padronizados mostraram variação da prevalência da doença entre 1% e 16% da população de diferentes países. Entre 2000 e 2003, a prevalência de asma encontrada no Brasil foi de 9,4% em indivíduos com idade entre 13 e 14 anos (LAI *et al.*, 2009; MASOLI *et al.*, 2004). Em Aracaju, Sergipe, por sua vez, a prevalência da doença em adolescentes de 13 a 14 anos, entre 2011 e 2012, foi de 12,8%, inferior ao valor encontrado de 18,7%, em 2003 (OLIVEIRA-SANTOS, 2014).

1.2. Fisiopatologia e fenótipos de asma

A asma costuma ser associada à inflamação crônica e à hiperresponsividade de vias aéreas por estímulos diretos ou indiretos (GINA, 2016). Existem grupos de diferentes características demográficas, clínicas e/ou fisiopatológicas que são chamados de fenótipos da asma (BEL, 2004).

A asma alérgica é o fenótipo mais frequentemente reconhecido, com início geralmente na infância, associado à história pessoal e/ou familiar de atopia, como dermatite atópica, rinite alérgica ou alergia alimentar. Os fatores que influenciam o desenvolvimento e a expressão da doença podem ser ambientais ou intrínsecos ao paciente (GINA, 2016).

Os fatores ambientais constituem alérgenos intradomiciliares (ácaros, baratas, pelos de animais domésticos, fungos) ou externos (pólen). As infecções, geralmente virais, constituem importantes desencadeadores de reações alérgicas (GINA, 2016). Esses fatores provocam nas vias aéreas uma reação inflamatória mediada por IgE (MURPHY *et al.*, 2014).

Antígenos proteicos são apresentados ao sistema imunológico, promovendo a produção de IgE específica, o que caracteriza o estado de sensibilização. A IgE se encontra presente na superfície encontrada nos mastócitos. Exposições futuras ao mesmo antígeno, deflagram a degranulação de mastócitos com liberação imediata de mediadores inflamatórios que provocam resposta tecidual e recrutam novas células, promovendo um processo inflamatório crônico. Além dos mastócitos da mucosa, eosinófilos, linfócitos Th₂, células dendríticas,

macrófagos e células NK (*Natural Killers*) participam da reação imune mediada por IgE. Alguns mediadores envolvidos no processo inflamatório são citados: histamina; prostaglandina D2; quimiocinas CCL5 e CCL11 (*Chemokine ligand*); interleucinas, como IL-1-alfa, IL-4, IL-5, IL-9 e IL-13, além de outras citocinas, como o TNF-alfa (*Tumor necrosis factor*) e o TGF-beta (*Transforming growth factor*); óxido nítrico. (MURPHY *et al.*, 2014; GINA, 2016).

A hiperreatividade brônquica presente na doença parece ter influência da ação de células NK, além da participação de células efetoras como mastócitos e eosinófilos (KOH *et al.*, 2010). A hiperresponsividade promove estreitamento das vias aéreas por meio de contração da musculatura lisa, edema e hipersecreção. O efeito direto das citocinas e quimiocinas no músculo liso das vias aéreas leva ao seu remodelamento, mediante variação entre apoptose e proliferação celular, caracterizando a fase crônica da asma. Há também, nessa fase, indução de metaplasia do epitélio em células calciformes, o que aumenta a produção de muco na via aérea (GINA, 2016; MURPHY *et al.*, 2014),

Outros fatores podem atuar como indutores da exacerbação das crises de asma, como fumaça de cigarro, poluentes ambientais, mudanças climáticas, exercícios físicos, medicamentos e estresse emocional. Nessas situações, a inflamação pode decorrer também de mecanismos fisiopatológicos diferentes da reação mediada por IgE (GINA, 2016).

Entre os fatores intrínsecos que tornam mais frequentes o desenvolvimento e a expressão da doença, citam-se o sexo masculino, a obesidade e a hereditariedade (GINA, 2016). A susceptibilidade genética pode ser explicada pela maior produção de IgE, cujos níveis séricos elevados estão presentes em pacientes com asma, o que poderia ser decorrente de maior resposta de linfócitos do tipo Th2 em relação aos do tipo Th1 (BROOKS *et al.*, 2013).

1.3. Apresentação clínica

Segundo a GINA (2016), a asma é caracterizada por episódios recorrentes de sibilância, dispneia, opressão torácica e/ou tosse seca, associada à limitação variável de fluxo expiratório. Essa variação é comumente deflagrada por exposição a alérgenos ambientais comuns, exercício, substâncias irritantes, mudanças climáticas e infecções respiratórias virais.

Os sintomas e a limitação do fluxo aéreo da asma podem se resolver espontaneamente ou com uso de broncodilatador, podendo evoluir com persistência de sintomas ou de forma assintomática por semanas ou meses. A inflamação crônica e a hiperresponsividade das vias aéreas geralmente se manifestam com os sintomas respiratórios desencadeados pela exposição ambiental, normalizando com o tratamento de controle. Por outro lado, o

processo inflamatório pode persistir na ausência de sintomas ou quando a função pulmonar se encontra preservada (GINA, 2016).

A Global Initiative on Asthma (GINA, 2016) sugere uma classificação da asma baseada em controle dos sintomas (tabela 1), compondo 3 categorias: controlada, parcialmente controlada e não controlada. Essa categorização é utilizada na avaliação do paciente, norteador a decisão da etapa de tratamento que será instituída.

Tabela 1: Classificação do controle da asma para maiores de cinco anos (Adaptado de GINA, 2016).

Parâmetros clínicos	Asma controlada	Asma parcialmente controlada	Asma não controlada
<p>Nas últimas 4 semanas:</p> <p>1) Sintomas diurnos da asma mais que 2 vezes por semana 2) Despertar devido à asma 3) Necessidade do uso de medicação de alívio mais que 2 vezes por semana 4) Limitação de atividades devido à asma</p>	Nenhum dos parâmetros	1 a 2 parâmetros	3 ou 4 parâmetros

1.4. Abordagem terapêutica

A abordagem da asma objetiva atingir adequado controle dos sintomas preservando as atividades diárias. Além disso, objetiva-se minimizar risco de futuras exacerbações, limitação ao fluxo aéreo e reações adversas. É importante, ainda, abordar o paciente sobre suas expectativas em relação ao controle da asma, visto que elas podem divergir dos objetivos do manejo clínico da doença.

O controle da asma envolve abordagem farmacológica e não-farmacológica, ajustada em um ciclo contínuo que consiste em avaliação, tratamento e reavaliação (GINA, 2016).

1.4.1. Medicamentosa

A administração por via inalatória permite o acesso da medicação diretamente nas vias aéreas e produz alta concentração local com menor risco de efeitos adversos sistêmicos. Preferência individual, conveniência e facilidade no uso da droga podem influenciar sua deposição no trato respiratório inferior, como também a aderência ao tratamento (GINA, 2016). Problemas com técnica incorreta, independentemente do dispositivo, são frequentes e são associadas ao pior resposta ao tratamento (MELANI *et al*, 2011).

Os fármacos utilizados na abordagem medicamentosa da asma são divididos em medicações de alívio e medicações de controle. As principais

drogas de alívio são os beta₂-agonistas de curta duração (SABA, do inglês *Short-acting inhaled beta₂-agonists*), e os anticolinérgicos de curta duração. Já entre as medicações preferenciais de controle, destacam-se os corticosteroides inalatórios (CI), associados ou não a um beta₂-agonista de longa duração (LABA, do inglês *Long-acting inhaled beta₂-agonists*). Corticosteroides orais em doses baixas podem ser adicionados em casos de difícil controle da doença (GINA, 2016).

A tabela 2 mostra as etapas do tratamento farmacológico, segundo a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT, 2012). É aconselhado iniciar o tratamento a partir das etapas 2 ou 3, retornar à etapa anterior quando o controle for obtido e avançar à etapa seguinte quando há perda do controle da asma.

Tabela 2: Opções preferenciais para manejo da asma baseado no nível de controle para maiores de cinco anos (Adaptado de SBPT, 2012).

Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4	Etapa 5
Educação e controle ambiental + BD de curta duração por demanda				
Sem indicação de medicamento de controle	Dose baixa de CI	Dose baixa de CI + LABA	Dose moderada de CI + LABA	Corticosteroide oral em baixa dose

BD: broncodilatador; CI: corticosteroide inalatório; e LABA: long-acting beta agonist (beta₂-agonista de ação prolongada).

Outros medicamentos de controle incluem os anticolinérgicos de longa duração, a teofilina, o cromoglicato de sódio, os beta-agonistas orais, os antileucotrienos — como o montelucaste — e os anticorpos anti-IgE, como o omalizumabe (GINA, 2016).

1.4.2. Importância de medidas educativas na abordagem da asma

A adequada abordagem terapêutica da asma requer desenvolvimento de uma parceria entre o indivíduo portador da doença (ou seu cuidador/genitor) com o profissional de saúde. Isso possibilita o ganho de conhecimento, confiança e habilidade, necessários para que o paciente seja capaz de garantir o controle da própria doença (GINA, 2016).

Evidenciou-se que educação para automanejo da doença reduz morbidade tanto em adultos (GIBSON *et al.*, 2003) quanto em crianças e adolescentes (GUEVARA *et al.*, 2003). As medidas educativas devem abordar treinamento para uso correto dos dispositivos inalatórios, estratégias de

incentivo para aderência a medicamentos e consultas, informações sobre asma, automonitorização de sintomas, uso do *peak flow*, além de plano de ação por escrito para identificação e controle dos sintomas (GINA, 2016).

1.5. Asma no paciente adolescente

A adolescência é um estágio da vida caracterizado por intensas mudanças emocionais, físicas e psicológicas e sociais (VINER, 1999). Adolescentes portadores de doenças crônicas, incluindo a asma, precisam lidar com considerável responsabilidade e tendem a reagir à doença de forma singular (BENEDICTIS, BUSH, 2007; KUSCHINIR, 2010).

O controle da asma na adolescência pode ser melhorado ou diminuído, embora remissões da doença sejam mais frequentes em pacientes do sexo masculino do que no feminino (PATTON, VINER, 2007). Estudos epidemiológicos demonstraram que 80% das crianças entram em remissão total da doença ao final da puberdade (BENEDICTIS, BUSH, 2007).

Benedictis & Bush (2007) mostraram que a asma pode se apresentar de forma diferente durante flutuações de hormônios sexuais na puberdade. Fatores psicológicos também são citados na variação da doença. Entre eles, destacam-se distúrbios cognitivos, irritabilidade e ansiedade. A negação de sintomas é mais frequente entre homens, enquanto se encontra supervalorização de sintomas com maior frequência entre mulheres nessa faixa etária. Além disso, obesidade é comumente correlacionada à asma, principalmente durante a adolescência.

A mudança no padrão da asma se deve, ainda, a fatores externos. Novas atividades, interesses e *hobbies* nesse grupo etário incluem tabagismo (passivo ou ativo), maior tempo em locais fechados, alterações de hábitos alimentares e etilismo, características apontadas como possíveis agravantes da doença. A combinação de todos esses achados corrobora a considerável quantidade de subdiagnósticos presente na adolescência (SIGN, 2012; BENEDICTIS, BUSH, 2007).

II. CONHECIMENTO SOBRE ASMA

O conhecimento sobre asma é essencial para o automanejo da doença. Para que ele seja obtido, é necessário não só que se estabeleça uma estreita relação entre paciente, cuidador/genitor e profissional de saúde responsáveis (GINA, 2016), como também que haja medidas de educação em asma de forma contínua (SBPT, 2012).

Embora exista um considerável número de programas de educação em asma destinado ao público infantil, são escassos os que se destinam aos adolescentes. Estes apresentam singularidades que exigem programas específicos para o automanejo da doença, adaptados à faixa etária (SROF, TABOAS, VELSOR-FRIEDRICH, 2012).

Desde a década de 90, estuda-se a escassez de informações sobre asma entre adolescentes. Um estudo australiano mostrou que o conhecimento nesse grupo etário, sobre asma, foi baixo, mesmo entre estudantes asmáticos (GIBSON *et al.*, 1995). Em estudo espanhol mais recente, a avaliação de alunos asmáticos da mesma faixa etária também revelou conhecimento sobre asma abaixo do esperado (CRESPO *et al.*, 2012).

Estudos mostram um aumento significativo do grau de conhecimento sobre asma tanto após entrega de material impresso com informações sobre a doença (RAZI, BAKIRTAS, DEMIRSOY, 2011), quanto após intervenções mais modernas, mediante uso de mensagens gravadas em MP3 *players* (MOSNAIM, *et al.*, 2008) ou fotografias em anúncios de serviços públicos (GUPTA *et al.*, 2013).

Um estudo de revisão abordou os desfechos de intervenções educativas sobre asma em adolescentes, no Brasil e em outros países, mostrando melhora do conhecimento sobre a doença e diminuição de indicadores de morbidade em médio e longo prazo, especialmente quando as intervenções educativas eram associadas à monitorização clínica. No Brasil, intervenção em asma nas escolas se mostrou viável e economicamente acessível, de forma que seja facilmente estruturada ao utilizar os próprios funcionários das instituições de ensino para esse objetivo (COELHO *et al.*, 2017).

III. TEORIA DE RESPOSTA AO ITEM

Segundo Andrade *et al.* (2000), A Teoria Clássica das Medidas tem sido utilizada tradicionalmente como forma de avaliação e seleção de indivíduos. Mediante seu uso, encontram-se escores brutos ou padronizados que dependem do particular conjunto de itens (questões) presentes no instrumento de medida. Dessa forma, torna-se impraticável a comparação do conhecimento de indivíduos que não foram submetidos às mesmas provas.

Atualmente, é crescente o interesse em técnicas derivadas da Teoria de Resposta ao Item (TRI), em várias áreas do conhecimento, principalmente na avaliação educacional. Essa teoria formula modelos para os traços latentes – características individuais que não são passíveis de observação direta – e, dessa forma, é capaz de inferir sobre tais traços a partir de variáveis secundárias relacionadas a eles. Assim, a metodologia da TRI tem a capacidade de

representar a relação entre a probabilidade de um indivíduo alcançar a resposta certa em um item e seus traços latentes, proficiências ou habilidades na área de conhecimento avaliada (ANDRADE *et al.*, 2000).

Isso possibilita uma grande vantagem quando se compara a TRI à Teoria Clássica. Aquela permite a comparação entre grupos de indivíduos, independentemente da semelhança entre as provas aplicadas. Tal característica se relaciona ao fato de que a TRI tem como elementos centrais os itens e, não, a prova como um todo, reconhecendo-se questões âncoras – as quais possuem maior poder de discriminação entre grupos de indivíduos com maior ou menor grau de conhecimento –, questões de maior dificuldade e questões com menor probabilidade de acerto ao acaso (ANDRADE *et al.*, 2000).

IV. JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

O conhecimento da asma pelo paciente reflete o automanejo da doença e, conseqüentemente, o seu controle. Os adolescentes constituem um grupo etário caracterizado por mudanças emocionais, psicológicas e sociais que favorecem comportamentos de negação de sintomas e baixa aderência ao tratamento. Além disso, os adolescentes passam a maior parte do tempo nas escolas, onde podem apresentar manifestações da doença. Estudar o conhecimento da doença nesse grupo, buscando fatores que podem comprometer seu nível, pode ajudar a organizar estratégias de intervenção em ambientes escolares, melhorando a qualidade de vida e reduzindo riscos futuros.

V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, D. F., TAVARES, H.R., VALLE, R.C. **Teoria de Resposta ao Item: Conceitos e Aplicações**. São Paulo: ABE - Associação Brasileira de Estatística, 2000.

BEL, E.H. Clinical phenotypes of asthma. **Curr Opin Pulm Med**, v. 10, p. 44-50, 2004.

BENEDICTIS, D.; BUSH, A. The challenge of asthma in adolescence. **Pediatr Pulmonol**, v. 42, n. 8, p. 683-92, Ago, 2007.

BROOKS, C.; PEARCE, N.; DOUWES J. The hygiene hypothesis in allergy and asthma: an update. **Curr Opin Allergy Clin Immunol**, v. 13, p. 70-7, 2013.

COELHO, A.C.C.; SOUZA-MACHADO, C.; SOUZA-MACHADO, A. School intervention in asthma for adolescents: it is time to act. **Paediatr Respir Rev**, v. 23, p. 50-52, Jun, 2017.

CRESPO, M.P.; TRUAN, J.C.F.; LLINARES, N.A.; FUENTES, A.M.; SÁNCHEZ, A.S.; GONZÁLEZ, J.G.; GÓMEZ, L.C.; BENJUMEA, J.M.C. Knowledge, attitudes and asthma quality of life of adolescents in schools. The need to educate our teaching centres. **An Pediatr (Barc)**. v. 77. Out., 2012.

GIBSON, P.G.; HENRY, R.L.; VIMPANI, G.V.; HALLIDAY, J. Asthma knowledge, attitudes, and quality of life in adolescents. **Arch Dis Child**, v. 73, n. 4, p. 321-6, Out, 1995.

GIBSON, P.G.; POWELL, H.; COUGHLAN, J.; WILSON, A.J.; ABRAMSON, M.; HAYWOOD, P.; BAUMAN, A.; HENSLEY, M.J.; WALTERS, E.H. Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma. **Cochrane Database Syst Rev**, CD001117, 2003.

Global Initiative for Asthma – GINA [homepage on the Internet]. **Global Strategy for Asthma Management and Prevention**, 2016 update. Available from: <http://ginasthma.org/2016-gina-report-global-strategy-for-asthma-management-and-prevention/>

GUEVARA, J.P.; WOLF, F.M.; GRUM, C.M.; CLARK, N.M. Effects of educational interventions for self management of asthma in children and adolescents: systematic review and meta-analysis. **BMJ**, v. 326, p.1308-9, 2003.

GUPTA, R.S.; LAU, C.H.; WARREN, C.M.; LEICHUK, A.; ALENCAR, A.; SPRINGSTON, E.E.; HOLL, J.L. The Impact of Student-Directed Videos on Community Asthma Knowledge. **J Community Health**. v. 38, p. 463–470, 2013.

KUSHINIR, F. Asma na adolescência. **Adolesc Saúde**, v.7, nº 3, 2010.

LAI, C.K.W.; BEASLEY, R.; CRANE, J.; FOLIAKI, S.; SHAH, J.; WEILAND, S. Global variation in the prevalence and severity of asthma symptoms: phase three of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). **Thorax**, v. 64, p. 476-483, 2009.

MASOLI, M.; FABIAN, D.; HOLT, S.; BEASLEY, R. The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee report. **Allergy**, v. 59, p.469-478, 2004.

MELANI, A.S.; BONAVIA, M.; CILENTI, V. *et al.* Inhaler mishandling remains common in real life and is associated with reduced disease control. **Respir Med**, v. 105, p. 930-8, 2011.

MOSNAIM, G.S.; COHEN, M.S.; RHOADS, C.H.; RITTNER, S.S.; POWELL, L.H. Use of mp3 players to increase asthma knowledge in inner-city African-American adolescents. **Int J Behav Med**. v. 15, p. 341–46, 2008.

MURPHY, K.; TRAVERS, P.; WALPORT, M. *et al.* *Imunobiologia de Janeway*. Porto Alegre: ArtMed, 8ª edição, p. 591-592, 2014.

OLIVEIRA-SANTOS, S; MOTTA-FRANCO, J.; BARRETO, I.; SOLE, D.; GURGEL, R. Asthma in adolescents - Prevalence trends and associated factors in northeast Brazil. **Allergol Immunopathol (Madr)**, v. 43, n. 5, p. 429-435, Set, 2014.

PATTON, G.C.; VINER, R. Pubertal transitions in health. **Lancet**, v. 369, p.1130-9, 2007.

RAZI, C. H.; BAKIRTAŞ, A.; DEMIRSOY, S. Knowledge and Attitudes of Adolescents towards Asthma: Questionnaire Results before and after a School-Based Education Program. **Int Arch Allergy Immunol**, v. 156, n. 1, p. 81-89, 2011.

SCOTTISH INTERCOLLEGIATE GUIDELINES NETWORK (SIGN), BRITISH THORACIC SOCIETY (BTS). **British Guideline on the Management of Asthma - A national clinical guideline**. 2012. Disponível em: <https://www.brit-thoracic.org.uk/document-library/clinical-information/asthma/btssign-guideline-on-the-management-of-asthma/>

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA (SBPT). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma – 2012. **Jornal Bras Pneumol**. v.38, supl.1, p. 1-46. Abr, 2012.

SROF, B.; TABOAS, P.; VELSOR-FRIEDRICH, B. Adolescent asthma education programs for teens: review and summary. **J Pediatr Health Care**, v. 26, n. 6, p. 418-26, Nov-Dez 2012.

VINER, R. Transition from paediatric to adult care. Bridging the gaps or passing the buck. **Arch Dis Child**, v. 81, p. 271-275, 1999.

VONK, J.M.; POSTMA, D.S.; GROL, M.H.; SCHOUTEN, J.P.; KOETER, G.H.; GERRITSEN, J. Childhood factors associated with asthma remission after 30 years follow up. **Throax**, v. 59, p. 925-929, 2004.

KOH, Y.I.; SHIM, J.U.; LEE, J.H.; CHUNG, I.J.; MIN, J.J.; RHEE, J.H.; LEE, H.C.; CHUNG, D.H.; WI, J.O. Natural killer T cells are dispensable in the development of allergen-induced airway hyperresponsiveness, inflammation and remodelling in a mouse model of chronic asthma. **Clin Exp Immunol**, v.161, p. 159–17, 2010.

INSTRUÇÕES REDATORIAIS

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

O Jornal Brasileiro de Pneumologia (J Bras Pneumol) ISSN-1806-3713, publicado bimestralmente, é órgão oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia destinado à publicação de trabalhos científicos referentes à Pneumologia e áreas correlatas.

Todos os manuscritos, após aprovação pelo Conselho Editorial serão avaliados por revisores qualificados, sendo o anonimato garantido em todo o processo de julgamento.

Os artigos que não apresentarem mérito, que contenham erros significativos de metodologia, ou não se enquadrem na política editorial da revista, serão rejeitados diretamente pelo Conselho Editorial, não cabendo recurso. Os artigos podem ser escritos em português, espanhol ou inglês. Na versão eletrônica do Jornal (www.jornaldepneumologia.com.br, ISSN-1806-3756) todos os artigos serão disponibilizados tanto numa versão em língua latina como também em inglês. Não há taxas para submissão e avaliação de artigos.

O Jornal Brasileiro de Pneumologia apóia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informações sobre estudos clínicos em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação, a partir de 2007, os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.

Dentro desse contexto, o Jornal Brasileiro de Pneumologia adota a definição de ensaio clínico preconizada pela OMS, que pode ser assim resumida: "qualquer pesquisa que prospectivamente designe seres humanos para uma ou mais intervenções visando avaliar seus efeitos em desfechos relacionados à saúde. As intervenções incluem drogas, células e outros produtos biológicos, procedimentos cirúrgicos, radiológicos, dispositivos, terapias comportamentais, mudanças de processos de cuidados, cuidados preventivos, etc".

CRITÉRIOS DE AUTORIA

A inclusão de um autor em um manuscrito encaminhado para publicação só é justificada se ele contribuiu significativamente, do ponto de vista intelectual, para

a sua realização. Fica implícito que o autor participou em pelo menos uma das seguintes fases: 1) concepção e planejamento do trabalho, bem como da interpretação das evidências; 2) redação e/ou revisão das versões preliminares e definitiva; e 3) aprovou a versão final.

A simples coleta e catalogação de dados não constituem critérios para autoria. Igualmente, não devem ser considerados autores, auxiliares técnicos que fazem a rotina, médicos que encaminham pacientes ou interpretam exames de rotina e chefes de serviços ou departamentos, não diretamente envolvidos na pesquisa. A essas pessoas poderá ser feito agradecimento especial.

Os conceitos contidos nos manuscritos são de responsabilidade exclusiva dos autores.

Com exceção de trabalhos considerados de excepcional complexidade, a revista considera 8 o número máximo aceitável de autores. No caso de maior número de autores, enviar carta a Secretaria do Jornal descrevendo a participação de cada um no trabalho.

APRESENTAÇÃO E SUBMISSÃO DOS MANUSCRITOS

Os manuscritos deverão ser obrigatoriamente encaminhados via eletrônica a partir do sistema de submissão ScholarOne:

<https://mc04.manuscriptcentral.com/jbpneu-scielo>.

As instruções e o processo de submissão estão descritos abaixo.

O formulário de transferência de direitos autorais deve ser assinado a caneta por todos os autores e deve ser carregado como um arquivo complementar assim que o manuscrito for enviado. O modelo disponível aqui: **Declaração de Conflito de Interesse**

Pede-se aos autores que sigam rigorosamente as normas editoriais da revista, particularmente no tocante ao número máximo de palavras, tabelas e figuras permitidas, bem como às regras para confecção das referências bibliográficas. A não observância das instruções redatoriais implicará na devolução do manuscrito pela Secretaria da revista para que os autores façam as correções pertinentes antes de submetê-lo aos revisores.

Instruções especiais se aplicam para a confecção de Suplementos Especiais e Diretrizes e devem ser consultadas pelos autores antes da confecção desses documentos na homepage do jornal.

A revista reserva o direito de efetuar nos artigos aceitos adaptações de estilo, gramaticais e outras.

Com exceção das unidades de medidas, siglas e abreviaturas devem ser evitadas ao máximo, devendo ser utilizadas apenas para termos consagrados. Estes termos estão definidos na Lista de Abreviaturas e Acrônimos aceitos sem definição. Clique aqui (**Lista de Abreviaturas e Siglas**). Quanto a outras abreviaturas, sempre defini-las na primeira vez em que forem citadas, por exemplo: proteína C reativa (PCR). Após a definição da abreviatura, o termo completo não deverá ser mais utilizado. Com exceção das abreviaturas aceitas sem definição, elas não devem ser utilizadas nos títulos e evitadas no resumo dos manuscritos se possível. Ao longo do texto igualmente evitar a menção ao nome de autores, dando-se sempre preferência às citações numéricas apenas.

Quando os autores mencionarem qualquer substância ou equipamento incomum, deverão incluir o modelo/número do catálogo, o nome da fabricante, a cidade e o país, por exemplo:

"... esteira ergométrica (modelo ESD-01; FUNBEC, São Paulo, Brasil)..."

No caso de produtos provenientes dos EUA e Canadá, o nome do estado ou província também deverá ser citado; por exemplo:

"... tTG de fígado de porco da Guiné (T5398; Sigma, St. Louis, MO, EUA) ..."

PREPARO DO MANUSCRITO

	Artigo Original	Artigo de Revisão / Atualização	Ensaio Pictórico	Comunicação Breve	Carta ao Editor	Correspondência	Imagens em Pneumologia
N.º máximo de autores	8	5	5	5	5	3	3
Resumo N.º máximo de palavras	250 com estrutura	250 sem estrutura	250 sem estrutura	100 sem estrutura	não tem resumo	não tem resumo	não tem resumo
N.º máximo de palavras	3.000	5.000	3.000	1.500	1000	500	200
N.º máximo de referências	40	60	30	20	10	3	3
N.º de tabelas e figuras	6	8	12	2	2	-	3

Página de identificação (Title page): ela deve conter o título do trabalho, em português e inglês, nome completo e titulação dos autores, instituições a que

pertencem, endereço completo, inclusive telefone, celular e e-mail do autor principal, e nome do órgão financiador da pesquisa, se houver. Essa página deve ser enviada como um arquivo a parte em Word, separado do manuscrito principal.

Resumo: Deve conter informações facilmente compreendidas, sem necessidade de recorrer-se ao texto, não excedendo 250 palavras. Deve ser feito na forma estruturada com: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões. Quando tratar-se de artigos de Revisão o resumo não deve ser estruturado. Para Comunicações Breves não deve ser estruturado nem exceder 100 palavras.

Abstract: Uma versão em língua inglesa, correspondente ao conteúdo do Resumo deve ser fornecida.

Descritores e Keywords: Deve ser fornecido de três a seis termos em português e inglês, que definam o assunto do trabalho.

CONTEÚDO DO ARTIGO:

Artigos originais: O texto deve ter entre 2000 e 3000 palavras, excluindo referências e tabelas. Deve conter no máximo 6 tabelas e/ou figuras. O número de referências bibliográficas não deve exceder 40. A sua estrutura deve conter as seguintes partes: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Agradecimentos e Referências. A seção Métodos deverá conter menção a aprovação do estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, ou pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Animais, ligados a Instituição onde o projeto foi desenvolvido. Nessa seção também deve haver descrição da análise estatística empregada, com as respectivas referências bibliográficas. Ainda que a inclusão de subtítulos no manuscrito seja aceitável, o seu uso não deve ser excessivo e deve ficar limitado às sessões Métodos e Resultados somente.

Revisões e Atualizações: Serão realizadas somente a convite do Conselho Editorial. O texto não deve ultrapassar 5000 palavras, excluindo referências e tabelas. O número total de ilustrações e tabelas não deve ser superior a 8. O número de referências bibliográficas deve se limitar a 60.

Ensaio pictórico: Serão igualmente realizados a convite, ou após consulta dos autores ao Conselho Editorial. O texto não deve ultrapassar 3000 palavras, excluindo referências e tabelas. O número total de ilustrações e tabelas não deve ser superior a 12 e as referências bibliográficas não devem exceder 30.

Comunicações Breves: O texto não deve ultrapassar 1500 palavras, excluindo as referências e tabelas. O número total de tabelas e/ou figuras não deve

exceder 2 e o de referências bibliográficas 20. O texto deverá ser confeccionado de forma corrida.

Cartas ao Editor: Devem contribuições originais contendo resultados preliminares, não ultrapassando 1000 palavras e com não mais do que 10 referências bibliográficas e 2 tabelas e/ou figuras.

Correspondência: Serão consideradas para publicação comentários e sugestões relacionadas a matéria anteriormente publicada, não ultrapassando 500 palavras no total.

Imagens em Pneumologia: o texto deve ser limitado ao máximo de 200 palavras, incluindo título, texto e até 3 referências. É possível incluir até o máximo de 3 figuras, considerando-se que o conteúdo total será publicado em apenas uma página.

Tabelas e Figuras: Tabelas e gráficos devem ser apresentados em preto e branco, com legendas e respectivas numerações impressas ao pé de cada ilustração. As tabelas e figuras devem ser enviadas no seu arquivo digital original, as tabelas preferencialmente em arquivos Microsoft Word e as figuras em arquivos JPEG acima de 300 dpi. Fotografias de exames, procedimentos cirúrgicos e biópsias onde foram utilizadas colorações e técnicas especiais serão consideradas para impressão colorida, sem custo adicional aos autores. As grandezas, unidades e símbolos devem obedecer às normas nacionais correspondentes (ABNT: <http://www.abnt.org.br>).

Legendas: Legendas deverão acompanhar as respectivas figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) e tabelas. Cada legenda deve ser numerada em algarismos arábicos, correspondendo a suas citações no texto. Além disso, todas as abreviaturas e siglas empregadas nas figuras e tabelas devem ser definidas por extenso abaixo das mesmas.

Referências: Devem ser indicadas apenas as referências utilizadas no texto, numeradas com algarismos arábicos e na ordem em que foram citadas. A apresentação deve estar baseada no formato Vancouver Style, atualizado em outubro de 2004, conforme os exemplos abaixo. Os títulos dos periódicos citados devem ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pela List of Journal Indexed in Index Medicus, da National Library of Medicine disponibilizados no endereço: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/journals/loftext.noprov.html>. Para todas as referências, cite todos os autores até seis. Acima desse número, cite os seis primeiros autores seguidos da expressão et al.

Exemplos:**Artigos Originais**

1. Neder JA, Nery LE, Castelo A, Andreoni S, Lerario MC, Sachs AC et al. Prediction of metabolic and cardiopulmonary responses to maximum cycle ergometry: a randomized study. *Eur Respir J*. 1999;14(6):1204-13.

Resumos

2. Singer M, Lefort J, Lapa e Silva JR, Vargaftig BB. Failure of granulocyte depletion to suppress mucin production in a murine model of allergy [abstract]. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;161:A863.

Capítulos de Livros

3. Queluz T, Andres G. Goodpastures syndrome. In: Roitt IM, Delves PJ, editors. *Encyclopedia of Immunology*. 1st ed. London: Academic Press; 1992. p. 621-3.

Publicações Oficiais

4. World Health Organization. Guidelines for surveillance of drug resistance in tuberculosis. *WHO/Tb*, 1994;178:1-24.

Teses

5. Martinez TY. Impacto da dispnéia e parâmetros funcionais respiratórios em medidas de qualidade de vida relacionada a saúde de pacientes com fibrose pulmonar idiopática [thesis]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1998.

Artigos Publicados na Internet

6. Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs* [serial on the Internet]. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12]; 102(6): [about 3 p.]. Available from: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>

Homepages/Endereços Eletrônicos

7. Cancer-Pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [updated 2002 May 16; cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>

Outras situações:

Na eventualidade do surgimento de situações não contempladas por estas Instruções Redatoriais, deverão ser seguidas as recomendações contidas em International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. Updated October 2004. Disponível em <http://www.icmje.org/>.

Título: Avaliação do conhecimento sobre asma em adolescents asmáticos
Knowledge of asthma among asthmatic adolescents

Autores: Bárbara B. F. de Andrade¹, Vítor J. B. Fontes², Flávio M. do S. Conceição², Ana E. L. Varjão³, Sergio L. O. Santos¹, Jackeline Motta-Franco⁴, Ikaro D. de C. Barreto⁵, Mario A. dos Santos⁶, Silvia de M. Simões⁹.

¹Mestre em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, Brasil

²Graduando em Medicina. Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, Brasil

³Graduanda em Medicina. Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, Brasil

⁴Doutora em Ciências da Saúde, Universidade Federal de São Paulo, Aracaju, Brasil. Médica do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe

⁵Mestrando em Biometria e Estatística Aplicada, Universidade Federal Rural de Pernambuco

⁶Doutor em Medicina pela Universidade de São Paulo. Professor Associado, Universidade Federal de Sergipe.

⁷Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo. Professora Associada da Universidade Federal de Sergipe

Autor(a) para correspondência:

Silvia de Magalhães Simões

Campus da Saúde Professor João Cardoso Nascimento Jr.

Rua R. Cláudio Batista, s/n - Cidade Nova, Aracaju - SE

CEP 49060-108

(79)21051820

silvia@alergia.org

Resumo

Objetivo: Avaliar o conhecimento sobre a asma em adolescentes asmáticos de escolas públicas e privadas, buscando traçar o seu perfil.

Métodos: Estudo transversal e descritivo realizado em 51 escolas com uma amostra de 87 adolescentes portadores de asma. Foram aplicados três questionários e 64 adolescentes asmáticos foram submetidos à espirometria. Para avaliação do nível de conhecimento do estudante foi utilizado o modelo unidimensional de 3 parâmetros de Birnbaum baseado na Teoria de Resposta ao Item (TRI).

Resultados: A média do *score* de conhecimento foi 52,3 (SD±10,32). As perguntas com menores percentuais de acerto abordaram aspectos conceituais e terapêuticos da doença e fatores desencadeantes ambientais. Os fatores que se associaram a um maior grau de conhecimento sobre asma foram: maior escolaridade do adolescente, elevado nível educacional dos pais, ser oriundo de escola particular, relato de alguma orientação prévia sobre a doença e VEF1/CVF < 0,8.

Conclusões: Baixos percentuais de acerto sobre diferentes domínios de conhecimento sobre a asma foram identificados nos adolescentes asmáticos. O perfil de adolescente que apresentou o melhor conhecimento foi o de escola privada, que afirmou orientação prévia sobre asma, índice VEF1/CVF mais baixo e pais com maior nível de escolaridade.

Palavras-chave: Asma; adolescente; conhecimento.

Abstract

Objectives: To assess knowledge about asthma among adolescents from public and private schools, in order to outline their profile.

Methods: A cross-sectional descriptive study conducted in 51 schools, reaching a sample of 87 adolescents with asthma. Three questionnaires were applied and 64 asthmatic adolescents underwent spirometry. In order to evaluate the students' level of knowledge, Birnbaum's three-parameter logistic model was used, based on Item Response Theory (IRT).

Results: The average score of knowledge was 52.3 (SD±10.32). The questions with lower percentages of correct answers mentioned conceptual and therapeutic aspects of the disease and environmental triggers. The factors associated with higher scores of knowledge were: higher education level among the adolescents or their parents, origin from private school, report of receiving previous orientation about the disease and FEV1/FVC < 0.8.

Conclusions: Lower percentages of correct answers about different aspects of asthma were identified among asthmatic adolescents. The profile of adolescents who presented higher knowledge included origin from private schools, report of previous orientation about asthma, lower FEV1/FVC index and higher education level among their parents.

Keywords: Asthma; adolescent; knowledge.

Introdução

A asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas, caracterizada por manifestações respiratórias recorrentes como sibilância, dispneia, aperto no peito e tosse que variam em intensidade e ao longo do tempo.¹ Pesquisa Nacional em Saúde Escolar (PeNSE), em 2012, estimou uma prevalência de 23,2% de asma ativa entre adolescentes no Brasil, considerada uma das mais altas do mundo.² Em Aracaju, 20,9% dos adolescentes referiram sibilos nos últimos 12 meses e 13,6% diagnóstico médico da doença.² Em função da alta prevalência e de seu impacto na qualidade de vida de crianças e adolescentes, a asma tem sido encarada como um problema de saúde pública.³

Por ser uma doença crônica, o manejo efetivo da asma requer uma estreita parceria entre o paciente asmático, seu médico e pais ou cuidadores, incentivando o paciente a adquirir conhecimento, confiança e habilidade para assumir os cuidados com a sua doença.⁴ Para tanto, é necessário que medidas de educação em asma sejam continuamente realizadas como parte da estratégia de tratamento.¹

Adolescentes asmáticos apresentam comportamentos que dificultam o diagnóstico e o adequado controle da doença, constituindo-se assim um desafio para o manejo médico.⁵ Nessa faixa etária, observa-se a dificuldade de aderência ao tratamento que pode ser atribuída à negação de sintomas, à dificuldade de compreender as recomendações médicas, ao descrédito no tratamento instituído e ao temor de ser diferente dos outros e ser excluído do grupo.⁶ Além disso, aproximadamente 27% de adolescentes asmáticos afirmaram uso excessivo dos medicamentos beta-agonistas, fato que pode demonstrar o desconhecimento sobre manejo correto da doença.⁷

Há evidências de que adolescentes apresentam conhecimento insuficiente sobre asma e seu tratamento, mesmo quando portadores da doença.^{8,9} Estudos mostram que a melhora do conhecimento sobre asma está associada a uma melhor evolução da doença.¹⁰ As peculiaridades do adolescente, no entanto, requerem ações educativas específicas para o auto manejo da asma, adaptadas para este grupo etário.¹¹ O presente estudo se propõe a avaliar o conhecimento sobre asma em adolescentes asmáticos provenientes de escolas públicas e privadas, buscando traçar o perfil do adolescente que detém maior e o menor conhecimento.

Métodos

Estudo transversal, de caráter descritivo, realizado entre os meses de junho 2013 a setembro de 2014, em 64 escolas de Aracaju (45 públicas e 19 privadas). Foi realizada uma busca ativa de adolescentes asmáticos que participaram do estudo ISAAC (*International Study of Asthma and Allergies in Childhood*), em 2012, na cidade de Aracaju.¹²

População Amostral

Entre os critérios de inclusão, foram considerados asmáticos os adolescentes que responderam SIM à pergunta do questionário ISAAC “Nos últimos 12 meses você teve chiado?” ou que tinham afirmado “diagnóstico de asma alguma vez na vida”.

Das 64 instituições de ensino no município de Aracaju/SE que participaram do estudo ISAAC em 2012, 13 (20,3%) não estavam mais em funcionamento ou houve manifestação negativa de seus dirigentes em participar. Um total de 1399 (46,5%) estudantes não foram localizados por não pertencerem mais às instituições anteriormente citadas e 626 (20,8%), por não entregarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado por seus pais e/ou responsáveis legais ou não desejarem participar da pesquisa, sendo, portanto, excluídos. Foram localizados, assim, 355 adolescentes, dos quais, 87 eram portadores de asma e aceitaram participar do estudo. Destes, 64 realizaram espirometria e 23 foram excluídos por não comparecer ou não consentir a realização de tal exame.

Coleta de dados

Dados sobre identificação, características sociais e de saúde foram colhidos durante entrevistas com os alunos. A avaliação do conhecimento sobre asma foi obtida a partir da aplicação de questionário modificado com 34 itens de múltipla escolha.¹³ O ACT (Teste de Controle para Asma) foi utilizado para avaliar o controle da asma nas últimas quatro semanas, classificando a asma em controlada (>18 pontos) e não controlada (≤18 pontos).¹⁴ Os adolescentes asmáticos realizaram espirometria de acordo com as recomendações da American Thoracic Society.¹⁵ Os valores de normalidade dos parâmetros espirométricos foram baseados na curva de Pereira.¹⁶

Análise estatística

As variáveis quantitativas foram apresentadas através de média e desvio-padrão ou mediana e quartis e, as variáveis categóricas, através de frequências simples e relativas (%).

Para avaliação do nível de conhecimento do estudante foi utilizado o modelo unidimensional de 3 parâmetros de Birnbaum baseado na Teoria de Resposta ao Item – TRI.^{17,18} O modelo de Birnbaum primeiro realiza a calibração do teste, determinando o poder de discriminação, dificuldade e probabilidade de acerto ao acaso de cada pergunta e, em um segundo momento, estimou o conhecimento de cada adolescente.^{17,18} Depois disso, o conhecimento foi reescalado para uma média de 50 e um desvio padrão de 15 permitindo valores entre 5 e 95 com 99,7% de probabilidade das notas segundo a distribuição normal. Para comparar diferentes grupos demográficos e epidemiológicos, foram utilizados os testes Mann-Whitney (para dois grupos),¹⁹ Kruskal-Wallis (para três ou mais grupos)²⁰ e Dunn-Bonferroni (comparações múltiplas).²¹ O teste Delta de Cliff foi utilizado para quantificar o tamanho da diferença entre os grupos.²² Numa análise multivariada, foi realizado um modelo linear generalizado com uma distribuição gama, função de ligação logarítmica, com erros robustos.²³

Uma interpretação mais robusta do nível de conhecimento sobre asma entre os adolescentes asmáticos foi feita através da criação de um mapa perceptual utilizando uma análise múltipla por correspondência que representa graficamente variáveis categóricas.²⁴ Para tanto, o conhecimento foi dividido em amostras por quartis (Mínimo ao 1º quartil, 1º ao 2º, 2º ao 3º e do 3º ao valor máximo).

Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo “Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe” (CAAE 13283513.2.0000.5546) e foi entregue a cada aluno um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que foi assinado pelos pais e/ou responsáveis dos adolescentes pesquisados.

Resultados

Os 64 estudantes asmáticos que se submeteram à espirometria apresentaram idade média de 15,09 anos \pm 0,42, (14 a 16 anos), sendo 34 (53,1%) do sexo feminino. Em relação à distribuição nas escolas, 44 (68,8%) eram de instituições privadas. Apenas 27 (42,2%) deles referiram ter recebido alguma orientação prévia sobre asma. A aplicação do ACT mostrou 8 alunos

(12,5%) com asma descontrolada. Quanto aos parâmetros espirométricos, o Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo (VEF_1) $< 80\%$ do previsto foi visto em 3 (4,7%) estudantes. Já a relação $VEF_1/CVF < 0,8$, por sua vez, foi verificada em 30 (46,9%) adolescentes asmáticos (Tabela 1).

As questões com melhor poder de discriminação, de maior dificuldade e probabilidade de acerto ao acaso estão apresentadas na tabela 2. As perguntas com menores percentuais de acerto abordavam o uso de broncodilatador (“*Os broncodilatadores são os melhores remédios para controlar a asma?*”), a presença de fatores desencadeantes ambientais (“*Baratas em casa podem piorar a asma?*”), bem como aspectos conceituais da doença (“*A asma é uma infecção dos pulmões?*”).

Foi calculada a média do *score* de conhecimento sobre a asma entre os adolescentes asmáticos, obtendo-se o valor de 52,73 e desvio padrão de 10,32.

Observou-se um *score* significativamente maior de conhecimento sobre a doença em adolescentes asmáticos do ensino médio comparado ao grupo que cursava o ensino fundamental, assim como de alunos de escola privada comparada à pública. Adolescentes filhos de pais com nível superior de escolaridade mostraram um *score* de conhecimento significativamente maior. Alunos com VEF_1/CVF abaixo de 0,8 apresentaram maior *score* de conhecimento quando comparados àqueles com $VEF_1/CVF \geq 0,8$. O *score* de conhecimento do grupo que relatou alguma orientação prévia sobre asma também foi significativamente maior. (Tabela 3).

Na figura 1 é apresentado o mapa perceptual sobre perfil do adolescente asmático acerca de conhecimento sobre asma. Os adolescentes que detiveram o maior conhecimento sobre asma (3Q-Máx, posicionados no quadrante inferior direito) foram filhos de pais com nível educacional superior e que relataram alguma orientação prévia sobre asma. O conhecimento intermediário (2Q-3Q, no quadrante superior direito) estava associado a alunos de escola privada e filhos de pais que finalizaram ensino médio. No quadrante inferior esquerdo, observa-se os adolescentes com nível baixo de conhecimento (quartis 1 a 2), que frequentavam escolas públicas e filhos de pais que alcançaram o ensino fundamental. Neste quadrante, observa-se que os objetos não estão muito próximos, sugerindo um poder de associação menor. Não foi possível definir o perfil de adolescentes com nível mínimo de conhecimento sobre asma nessa amostra.

Discussão

O questionário utilizado como instrumento de coleta de dados sobre conhecimento não apresenta uma nota de corte que categorize o aluno que detém conhecimento ou não sobre asma.¹³ Dessa forma, optou-se por utilizar uma análise baseada na Teoria de Resposta ao Item a partir da qual se identificou as questões com principal poder de discriminação, intituladas de questões âncoras.¹⁷ Estas abordavam três domínios de conhecimento sobre asma: definição, desencadeantes de sintomas e tratamento da doença. Os percentuais de acerto dessas questões foram respectivamente 14%, 39% e 6%. A TRI possibilitou também estabelecer scores de conhecimento que foram utilizados para comparar subgrupos de estudantes asmáticos.

O presente estudo trabalhou com uma amostra por disponibilidade resultante de uma busca ativa de adolescentes que participaram do estudo ISAAC. Dos 355 adolescentes localizados, 87 eram portadores de asma e aceitaram participar do estudo, compondo um percentual de 22%, semelhante à prevalência de asma encontrada na população do estudo ISAAC baseada em presença de sibilos nos últimos 12 meses ou diagnóstico prévio de asma.

Conhecimento precário sobre asma, mesmo em pacientes asmáticos, tem sido descrito na literatura. Um estudo australiano mostrou que adolescentes com asma alcançaram pontuação de 14,5 em um total de 31 pontos em questionário validado sobre a doença.²⁵ Outros autores também evidenciaram conhecimento parcial sobre os fatores desencadeantes e sobre a utilização correta da medicação em pacientes asmáticos nos serviços de emergência.²⁶

Alguns fatores pesquisados aumentaram os scores de conhecimento, tais como o maior grau de escolaridade dos pais e ser oriundo de instituição privada de ensino. Esses achados sugerem que tais adolescentes possam apresentar melhor perfil socioeconômico, facilitando maior acesso a informações sobre saúde tanto no ambiente familiar quanto no escolar. Razi et al também observaram uma correlação positiva entre escolaridade materna e conhecimento sobre asma, sugerindo que adolescentes cujas mães possuíam nível superior detinham maior conhecimento sobre asma.⁹

Aproximadamente 40% da população estudada afirmou já ter recebido alguma orientação prévia sobre asma, implicando em maiores scores de conhecimento sobre a doença nesse grupo. Alguns estudos na literatura evidenciaram uma incorporação de conhecimento sobre asma em adolescentes após intervenções educacionais.^{9,27,28} No entanto, no presente estudo, não foram colhidas informações detalhadas sobre a orientação prévia referida, o que pode ser considerada uma limitação.

Um total de 46% dos asmáticos que fizeram espirometria apresentaram $VEF_1/CVF < 0,8$ do previsto, sugerindo algum grau de obstrução de vias aéreas. Por outro lado, apenas 12,5% foram considerados não controlados de acordo com o questionário de autopreenchimento sobre o controle clínico da asma (ACT). O nível de controle da asma, inclusive, não influenciou o score de conhecimento. Esse achado pode ser decorrente das dificuldades para a abordagem da asma na adolescência por negação dos sintomas nessa faixa etária ou negligência quanto à percepção da obstrução do fluxo.⁵ Alunos com valores mais baixos de VEF_1/CVF apresentaram maior score de conhecimento sobre asma, quando comparado àqueles com parâmetros espirométricos normais. A partir de tal achado pode-se especular que estudantes com inflamação mais persistente das vias aéreas, a despeito de se declararem controlados, podem entender um pouco mais sobre a sua doença pela maior possibilidade de terem frequentado serviços de saúde em momentos de exacerbação. Diferente do nosso estudo, Hermosa et al²⁹ observaram que o conhecimento sobre a asma se associou significativamente ao nível de controle da doença em pacientes asmáticos acompanhados em ambulatório de especialidade.

Como limitação deste estudo, pode-se citar a definição de asma baseada em um questionário epidemiológico, inexistindo um exame clínico que aumente a precisão do diagnóstico da doença. Entretanto, a pergunta sobre *sibilos nos últimos 12 meses* no questionário ISAAC, foi considerada a de maior sensibilidade para identificação de possíveis asmáticos, baseada em estudo de validação do questionário utilizando avaliação de hiperresponsividade brônquica inespecífica.³⁰ Além disso, a fim de trabalhar com uma definição mais acurada, optamos por incluir a pergunta sobre “asma alguma vez na vida” que se refere ao diagnóstico de asma realizado por médico.

O presente estudo mostrou o desconhecimento de vários aspectos da asma em adolescentes asmáticos, o que pode interferir no manejo da doença, sobretudo no que se refere às exacerbações. O perfil de adolescente que apresentou o melhor conhecimento foi o de escola privada, que afirmou orientação prévia sobre asma, com índice VEF_1/CVF mais baixo e cujos pais tinham maior nível de escolaridade. À medida que o nível de escolaridade dos pais reduzia e o tipo de instituição passava a ser pública, notava-se diminuição do conhecimento sobre a doença. Sugerem-se assim, ações educativas sobre asma voltadas para os adolescentes, seja em serviços de saúde como em ambientes escolares, a fim de se aumentar o entendimento sobre a doença e se desmistificar aspectos conceituais da enfermidade, bem como trazer benefícios relevantes ao adolescente asmático, quanto à aceitação e manejo de sua doença.

Referências bibliográficas

- 1- Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2016. Available from: www.ginasthma.org
- 2- Barreto ML, Ribeiro-Silva Rde C, Malta DC, Oliveira-Campos M, Andreazzi MA, Cruz AA. Prevalence of asthma symptoms among adolescents in Brazil: National Adolescent School-based Health Survey (PeNSE 2012). *Rev Bras Epidemiol.* 2014;17(1):106-15.
- 3- Solé D, Camelo-Nunesl C, Wandalsen GF, Mallozi MC. Asma en el niño y en el adolescente brasileños: aporte del International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Rev Paul Pediatr.* 2014;32(1):114-25.
- 4- Brown R. Asthma Patient Education: Partnership in Care. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2015;5(1):68-70.
- 5- de Benedictis D, Bush A. Asthma in Adolescence: Is There Any News? *Pediatr Pulmonol.* 2017;52:129-138.
- 6- Rhee H, Belyea MJ, Ciurzynski S, Brasch J. Barriers to asthma self-management in adolescents: relationships to psychosocial factors. *Pediatr Pulmonol* 2009;44:183-191.
- 7- Perron BE, Howard MO. Endemic asthma inhaler abuse among antisocial adolescents. *Drug Alcohol Depend.* 2008;96:22-29.
- 8- Crespo MP, Truan JCF, Llinares NA, Fuentes AM, Sánchez AS, González JG, et al. Knowledge, attitudes and asthma quality life of adolescents in schools. The need to educate our teaching centres. *An Pediatr (Barc).* 2012;77(4):226-35.
- 9- Razi CH, Bakırtaş A, Demirsoy S. Knowledge and Attitudes of Adolescents towards Asthma: Questionnaire Results before and after a School-Based Education Program. *Int Arch Allergy Immunol.* 2011;156(1):81-89.
- 10- Mosnaim GS, Pappalardo AA, Resnick SE, Codispoti CD, Bandi S, Nackers L, et al. Behavioral Interventions to Improve Asthma Outcomes for Adolescents: A Systematic Review. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2016;4(1):130-141.
- 11- Srof B, Taboas P, Velsor-Friedrich B. Adolescent asthma education programs for teens: review and summary. *J Pediatr Health Care.* 2012;26(6):418-426.
- 12- Santos SO, Franco JM, Barreto I, Solé D, Gurgel R. Asthma in adolescents – Prevalence trends and associated factors in northeast Brazil. *Allergol Immunopathol (Madr).* 2015;43(5):429-35.
- 13- Borges MC, Ferraz E, Pontes SMR, Cetlin Ade C, Caldeira RD, Silva CS, et al. Development and validation of an asthma knowledge questionnaire for use in Brazil. *J bras pneumol.* 2010;36(1):8-13.

- 14-Roxo JPF, Ponte EV, Ramos DCB, Pimentel L, D'Oliveira Junior A, Cruz AA. Portuguese-language version of the Asthma Control Test. *J bras pneumol.* 2010;36(2):159-66.
- 15-Miller MR, Crapo R, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, et al. General considerations for lung function testing. *Eur Respir J.* 2005;26(1):153-61.
- 16-Pereira CAC. Espirometria. *Jornal de Pneumol.* 2002;28(3):1-82.
- 17-de Andrade DF, Tavares HR, Valle RC. Teoria da Resposta ao Item: Conceitos e Aplicações. SINAPE. 4ª ed. São Paulo: ABE – Associação Brasileira de Estatística; 2000. p. 3-4.
- 18-Anwar H, Hassan N, Jaffer N, Al-Sadri E. Asthma Knowledge among Asthmatic School Students. *Oman Med J.* 2008;23(2):90-5.
- 19-Tallarida RJ, Murray RB. *Manual of Pharmacologic Calculations.* Springer-Verlag. 2nd ed. New York; 1987. p. 297.
- 20-McKight PE, Najab J. Kruskal-Wallis Test. *The Corsini Encyclopedia of Psychology.* John Wiley & Sons, Inc; 2010.
- 21-Perić A, Vojvodić D, Vukomanović-Đurđević B, Baletić N. Eosinophilic Inflammation in Allergic Rhinitis and Nasal Polyposis. *Arh Hig Rada Toksikol.* 2011;62(4):341-8.
- 22-Cliff N. *Ordinal methods for behavioral data analysis:* Psychology Press; 2014.
- 23- Barnett SB, Nurmagambetov TA. Costs of asthma in the United States: 2002-2007. 2011;127(1):145-52.
- 24-Greenacre M, Blasius J. *Multiple correspondence analysis and related methods.* Boca Raton: Chapman & Hall/CRC; 2006.
- 25-Gibson PG, Henry RL, Vimpani GV, Halliday J. Asthma knowledge, attitudes, and quality of life in adolescents. *Arch Dis Child.* 1995;73(4):321-326.
- 26-Vieira JW, Silva AA, Oliveira FM. Knowledge and impact on disease management by asthmatic patients. *Rev Bras Enferm.* 2008;61:853-857.
- 27-Coffman JM, Cabana MD, Yelin EH. Do school-based asthma education programs improve self-management and health outcomes? *Pediatrics.* 2009;124(2):729-742.
- 28-Kintner EK, Cook G, Allen A, Meeder L, Bumpus J, Lewis K. Feasibility and benefits of a school-based academic and counseling program for older school-age students. *Res Nurs Health.* 2012;35:507-517.
- 29-Hermosa J.L, Sánchez CB, Rubio MC, Mínguez MM, Walther JL. Factors associated with the control of severe asthma. *J Asthma.* 2010;47(2):124-130.
- 30-Camelo-Nunes IC, Wandalsen GF, Melo KC, Naspitz CK, Solé D. Prevalência de asma e de sintomas relacionados entre escolares de São Paulo, Brasil: 1996 a 1999 – Estudo da reatividade brônquica entre adolescentes asmáticos e não asmáticos – International Study of Asthma

and Allergies in Childhood (ISAAC). Rev bras alerg imunopatol. 2001;24(3):77-89.

Tabela 1 Caracterização dos 64 adolescentes asmáticos.

Características	n (%)
<i>Sexo</i>	
Feminino	34 (53,1)
Masculino	30 (46,9)
<i>Alunos por Instituição de Ensino</i>	
Particular	44 (68,8)
Pública	20 (31,2)
<i>Orientação prévia sobre asma</i>	
Sim	27 (42,2)
Não	37 (57,8)
<i>Score de controle da asma</i>	
Controlada (> 18 pontos)	56 (87,5)
Não controlada (\leq 18 pontos)	8 (12,5)
<i>CVF</i>	
\geq 80%	63 (98,4)
< 80%	1 (1,6)
<i>VEF₁</i>	
\geq 80%	61 (95,3)
< 80%	3 (4,7)
<i>Relação VEF₁ / CVF</i>	
\geq 0,8	34 (53,1)
< 0,8	30 (46,9)

n, número de indivíduos; CVF, capacidade vital forçada; VEF₁, volume expiratório forçado no primeiro segundo.

Tabela 2 Caracterização das perguntas do questionário de conhecimento de asma com base na Teoria de Resposta ao Item e percentual de acertos pelos adolescentes asmáticos.

Questões	Discriminação	Dificuldade	Dificuldade Ajustada	Acerto ao Acaso	Número de Acertos (%)
<i>QUESTÕES ÂNCORAS</i>					
Q03 - Uma pessoa pode pegar asma dos gatos?	1,58	1,19	67,82	17,86%	34 (39)
Q06 - A asma é uma infecção dos pulmões?	1,67	1,46	71,89	6,63%	12 (14)
Q12- Os broncodilatadores, são os melhores remédios para controlar a asma?	2,11	2,68	90,20	2,81%	5 (6)
<i>QUESTÕES DE MAIOR DIFICULDADE</i>					
Q13 - Alguns remédios usados com “bombinha” podem viciar?	0,92	3,02	95,31	19,39%	16 (18)
Q16 - Os xaropes, comprimidos e injeções causam mais efeitos	0,50	2,69	90,30	0,00%	23 (26)

colaterais que as bombinhas?

Q26 - Baratas em casa podem piorar a asma? 0,49 3,73 105,93 0,00% 8 (9)

QUESTÕES DE ACERTO AO ACASO

Q08 - A asma é uma doença que ataca o coração e o cérebro? 0,65 -0,35 44,79 0,00% 51 (59)

Q19 - Quem tem asma tem que evitar bebida alcoólica e atividade sexual? 1,15 0,32 54,74 0,00% 36 (41)

Q31 - Se a asma está controlada pelo uso dos remédios e você para sem ordem médica, a asma continuará controlada? 1,52 -0,51 42,30 0,00% 59 (68)

Tabela 3 Conhecimento sobre asma em 64 adolescentes asmáticos de acordo com características sociodemográficas e clínicas.

Características	Média (DP)	p^a	Cliff's Delta
<i>Sexo</i>			
Feminino	54.82 (11.34)	0.109	0.23 (Pequeno)
Masculino	50.37 (8.62)		
<i>Alunos por Instituição de Ensino</i>			
Particular	55.51 (10.21)	0.001	0.53 (Grande)
Publica	43.83 (5.39)		
<i>Ano Escolar</i>			
Fundamental	45.85 (7.41)	<0.001	-0.57 (Grande)

Ensino Médio	55.43 (10.10)		
<i>Orientação prévia sobre asma</i>			
Sim	58.25 (11.30)	0.001	0.47 (Médio)
Não	48.94 (7.36)		
<i>Score de controle da asma</i>			
Controlada (>18)	52.63 (10,93)	0,704	0,08 (Negligenciável)
Não controlada (<=18)	50,82 (7,88)		
<i>Relação VEF₁ / CVF</i>			
< 0,8	55.19 (9.60)	0.021	0.33 (Médio)
>= 0,8	50.57 (10.58)		
<i>Nível educacional materno</i>			
Fundamental	48,11 (5,35) ^c	<0,001 ^b	1-2:-0,35 (Médio)
Médio	53,91(11,04) ^d		2-3:-0,16 (Pequeno)
Superior	56,73(10,21) ^d		1-3:-0,58 (Grande)
<i>Nível educacional paterno</i>			
Fundamental	53,21 (11,45) ^c	<0,001 ^b	1-2:-0,07 (Negligenciável)
Médio	52,95(8,90) ^c		2-3:-0,16 (Pequeno)
Superior	56,15(10,93) ^d		1-3:-0,22 (Pequeno)

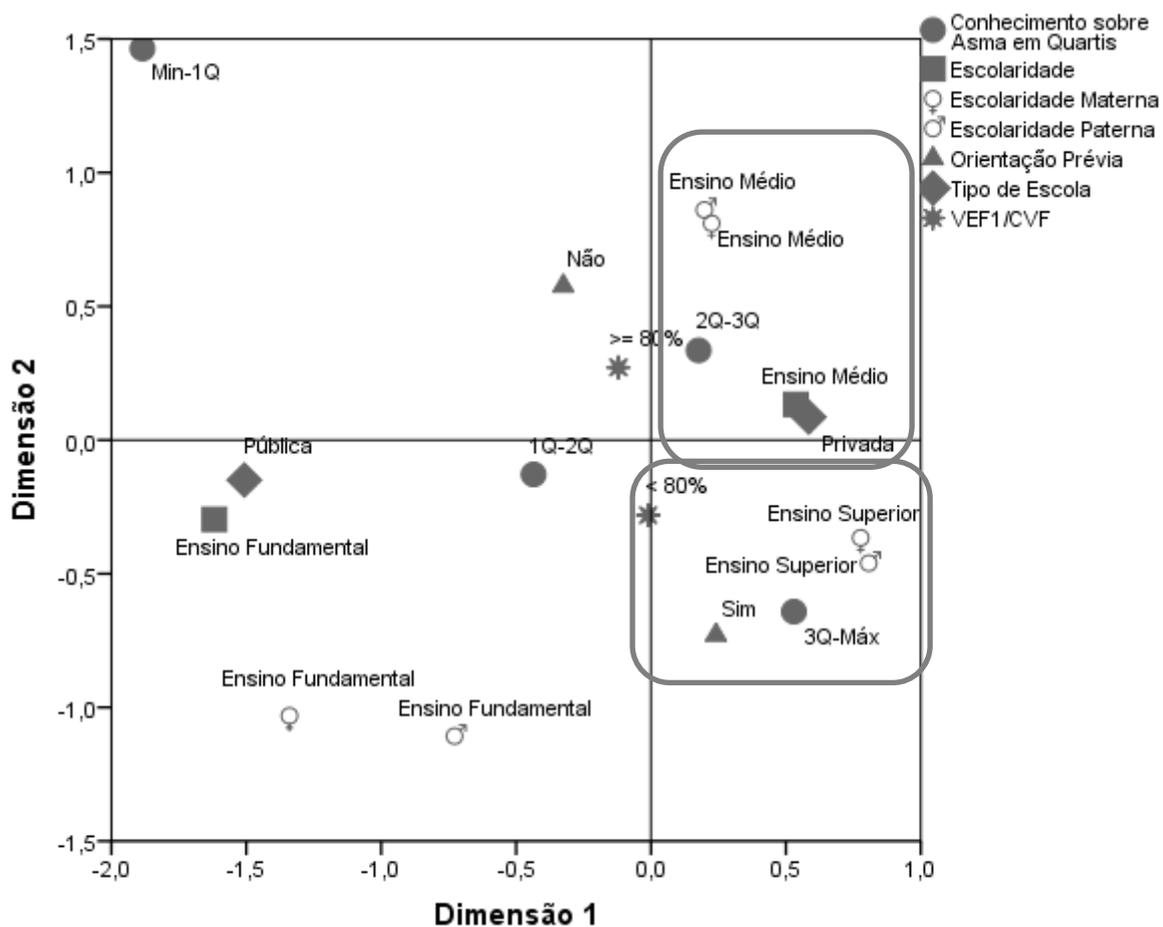
DP, desvio-padrão; VEF₁, Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo; CVF, Capacidade Vital Forçada.

^a Teste de Mann-Whitney.

^b Kruskal- Wallis.

^{c,d} Subgrupos distintos em 5% de acordo com Dunn-Bonferroni.

Figura 1 – Mapa perceptual das variáveis nos adolescentes asmáticos. Aracaju, 2014.



VEF1/CVF, relação entre Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo e Capacidade Vital Forçada; 1Q, primeiro quartil; 2Q, segundo quartil; 3Q, terceiro quartil; Máx, quarto quartil.