



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA**  
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



## **Monografia**

# **O impacto da Rinite Alérgica e da Asma no desempenho escolar de crianças e adolescentes: revisão sistemática**

**Jéssica da Silva Machado**

Salvador (Bahia)  
Maio, 2016

**FICHA CATALOGRÁFICA**

(elaborada pela Bibl. **SONIA ABREU**, da Bibliotheca Gonçalo Moniz : Memória da Saúde Brasileira/SIBI-UFBA/FMB-UFBA)

M149 Machado, Jéssica da Silva.

O Impacto da rinite alérgica e da asma no desempenho escolar de crianças e adolescentes: revisão sistemática / Jéssica da Silva Machado. – 2016.

54 fl. ; il.

Orientador: Prof. Lívia Fonseca da S. C. de Azevedo Santana.  
Monografia (Graduação em Medicina) – Universidade Federal da Bahia,  
Faculdade de Medicina da Bahia, Salvador, 2016.

1. Asma. 2. Rinite alérgica. 3. Criança. 4. Adolescente I. Santana, Lívia Fonseca da S. C. de Azevedo. II. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina da Bahia. III. Título.

CDU: 616.248



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA**  
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



## **Monografia**

# **O impacto da Rinite Alérgica e da Asma no desempenho escolar de crianças e adolescentes: revisão sistemática**

**Jéssica da Silva Machado**

Professor orientador: **Lívia Fonseca da Silva Carvalho de Azevedo Santana**

Monografia de Conclusão do Componente Curricular MED-B60/2015.2, como pré-requisito obrigatório e parcial para conclusão do curso médico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, apresentada ao Colegiado do Curso de Graduação em Medicina.

Salvador (Bahia)  
Maio, 2016

**Monografia:** *O impacto da rinite alérgica e da asma no desempenho escolar de crianças e adolescentes*, de **Jéssica da Silva Machado**.

Professor orientador: **Lívia Fonseca da Silva Carvalho de Azevedo Santana**

**COMISSÃO REVISORA:**

- **Lívia Fonseca da Silva Carvalho de Azevedo Santana** (Presidente, Professor orientador), Professor do Departamento de Saúde da Família da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.
- **Joanemile Pacheco de Figueiredo**, Professor do Departamento de Medicina Interna e Apoio Diagnóstico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.
- **Wânia Márcia Aguiar**, Professor do Departamento de Neurociências e Saúde Mental da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.

Membro suplente

**Daniel Abensur Athanazio**, Professor do Departamento de Patologia e Medicina Legal da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia

**TERMO DE REGISTRO ACADÊMICO:** Monografia avaliada pela Comissão Revisora, e julgada apta à apresentação pública no X Seminário Estudantil de Pesquisa da Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA, com posterior homologação do conceito final pela coordenação do Núcleo de Formação Científica e de MED-B60 (Monografia IV). Salvador (Bahia), em \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

*A coragem não é a ausência de medo e sim a presença de Fé apesar do medo* (extraído do livro “Jesus, o maior psicólogo que já existiu”, de **Mark W. Baker**)

Ao Meu Deus e aos Meus Pais, **Antônio Machado** e **Eclézia Machado**, pela oportunidade de chegar até aqui

**EQUIPE**

- Jéssica da Silva Machado, Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA. Correio-e: [j\\_s\\_machado@hotmail.com](mailto:j_s_machado@hotmail.com); e
- Professor orientador: Livia Fonseca. Correio-e: [liviafonseca2004@terra.com.br](mailto:liviafonseca2004@terra.com.br).

**INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
➤ Faculdade de Medicina da Bahia (FMB)

**FONTES DE FINANCIAMENTO**

1. Recursos próprios.

## **AGRADECIMENTOS**

- ◆ A minha Professora orientadora, Mestre Livia Fonsêca da Silva Carvalho de Azevedo Santana, pela orientação atenciosa e dedicada prestada.

## SUMÁRIO

<b>ÍNDICE DE FIGURAS, GRÁFICOS, QUADROS E TABELAS</b>	<b>2</b>
<b>I. RESUMO</b>	<b>3</b>
<b>II. OBJETIVOS</b>	<b>4</b>
<b>III. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>5</b>
<b>IV. METODOLOGIA</b>	<b>11</b>
<b>V. RESULTADOS</b>	<b>14</b>
<b>VI. DISCUSSÃO</b>	<b>24</b>
<b>VII. CONCLUSÕES</b>	<b>29</b>
<b>VIII. SUMMARY</b>	<b>30</b>
<b>IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>31</b>
<b>X. ANEXOS</b>	<b>34</b>
a. Resumos dos artigos incluídos na pesquisa	
b. Lista de artigos selecionados através da leitura do título e do resumo	

## ÍNDICE DE FIGURAS, GRÁFICOS, QUADROS

### **FIGURA**

FIGURA I. Fluxograma de seleção dos artigos	15
---	----

### **GRÁFICOS**

GRÁFICO I. Nacionalidade dos artigos	16
--------------------------------------	----

### **QUADRO**

QUADRO I. Classificação da rinite alérgica	7
QUADRO II: Níveis de Controle da Asma	8
QUADRO III: Combinação das palavras-chave	12
QUADRO IV: Características dos estudos e dos sujeitos da pesquisa	16
QUADRO V: Análise do desempenho nos estudos	20
QUADRO VI: Resumo dos resultados para Asma	23
QUADRO VII: Resumo dos resultados para Rinite Alérgica	23

## I. Resumo

**Introdução** - O desempenho escolar refere-se à avaliação do conhecimento adquirido em qualquer esfera da educação. Diversas causas podem levar a dificuldades escolares, incluindo comprometimentos à saúde física. A rinite alérgica (RA) e a asma, como doenças crônicas comuns na população pediátrica, de considerável e crescente prevalência mundial, necessitam ser investigadas quanto à possibilidade de estarem relacionadas ao baixo desempenho escolar. **Objetivos**

- Revisar o impacto da rinite alérgica e/ou asma no desempenho escolar de crianças e adolescentes.

**Metodologia** - Trata-se de uma revisão sistemática da literatura realizada em cinco bases de dados.

Não houve restrição de tempo para seleção dos artigos. **Resultados** – Foram selecionados 86 artigos através da leitura do título e do resumo e, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 14 artigos foram incluídos para análise final. O número total de participantes foi 30.761. Sete concluíram não haver associações entre menor desempenho escolar e o grupo asmático. Três artigos apresentaram associação entre a asma e menor desempenho. Quatro artigos apresentaram associações positivas e negativas para asma e desempenho escolar. Apenas um artigo abordou o desempenho escolar em indivíduos com RA. Treze dos artigos selecionados para o estudo compararam indivíduos com e sem as doenças. Quatro artigos indicam possíveis componentes da asma e da RA associados com baixo desempenho escolar. Oito artigos abordaram o absentismo escolar nos indivíduos com asma, sendo que sete deles apresentaram uma associação significativa entre o grupo asmático e maior número de faltas. Nenhum artigo abordou o absentismo em pessoas com RA. **Discussão**: Na relação

entre menor desempenho escolar e asma, nossos resultados concordaram com os de revisões bibliográficas já existentes. Diferenças podem ser atribuídas à variação na seleção dos artigos entre estas revisões. Em relação a RA, este estudo só conseguiu incluir 1 artigo, o que torna a análise comparativa limitada. Com relação ao absentismo e asma, não foram encontradas diferenças com outros estudos sobre o tema. A relação entre RA e absentismo não pode ser observada, porque os artigos selecionados não versavam sobre esse aspecto. Os métodos de análise do desempenho e a conceituação da asma diferiram entre os artigos avaliados, o que pode trazer vieses aos resultados.

**Conclusão**: Não foi possível estabelecer correlação direta entre asma e/ou rinite e baixo desempenho escolar e nesse sentido existe a necessidade de novos estudos mais padronizados.

Palavras-chave: asma, rinite alérgica, desempenho escolar, crianças, adolescentes.

## **II. Objetivos**

### **PRINCIPAL**

Revisar de forma sistemática o impacto da rinite alérgica e/ou asma no desempenho escolar de crianças e adolescente na faixa etária de 3 a 19 anos.

### **SECUNDÁRIOS**

1. Buscar evidências da correlação entre o baixo desempenho escolar mensurado (notas escolares e/ou aquisição de habilidades e competências) e indivíduos com asma e/ou rinite alérgica na faixa etária indicada;
2. Identificar possíveis componentes clínicos ou fisiopatológicos da asma e da rinite alérgica associados com baixo desempenho escolar;
3. Investigar a existência ou não de diferenças no absenteísmo escolar e desempenho escolar entre os indivíduos estudados e indivíduos da mesma faixa etária sem a doença.

### III. Fundamentação Teórica

O desenvolvimento cognitivo é de fundamental importância na adaptação do ser humano às diversas atividades do cotidiano. Considerando a cognição como um conjunto de habilidades cerebrais e mentais necessárias para a obtenção de conhecimento sobre o mundo, representadas pelo pensamento, raciocínio, abstração, linguagem, memória, atenção, criatividade, capacidade de resolução de problemas e outras<sup>1</sup>, o desenvolvimento cognitivo seria, então, um processo de conhecimento do mundo de particular destaque em crianças e adolescentes<sup>1</sup>.

É importante entender que o “[...] conceito de aprendizagem não é restrito somente aos fenômenos que ocorrem nas escolas; o termo tem um sentido muito mais amplo: abrange os hábitos que formamos, os aspectos de nossa vida afetiva e a assimilação dos valores culturais<sup>2</sup>”. Este processo de aprendizagem se dá a partir da relação das representações internas e externas do indivíduo, o que o torna um ser Biológico, Psicológico e Social (biopsicossocial)<sup>3</sup>.

Segundo Souza<sup>4</sup>, “a escola trabalha com conhecimentos sistematizados, introduzidos intencionalmente através de conceitos sistematizados e científicos, o que impulsiona o desenvolvimento da cognição da criança”. A escola, por isso, tem um papel determinante na evolução cognitiva da criança e do adolescente e, conseqüentemente, no posterior curso de sua vida<sup>5</sup>.

O desempenho escolar refere-se à avaliação do conhecimento adquirido em qualquer esfera do núcleo educacional, sendo esta uma tentativa de mensurar o quanto que os discentes respondem aos estímulos educativos<sup>3</sup>. A maioria das instituições brasileiras utiliza estratégias quantitativas para obter este tipo de conceito<sup>3</sup>, sejam elas provas, apresentações e avaliação de habilidades como leitura e escrita. A partir da correspondência dos critérios exigidos de acordo com a idade, da escolaridade e da habilidade cognitiva baseados na cultura organizacional individual de cada instituição de ensino em suas avaliações quantitativas, há a classificação e concretização do bom e mau rendimento escolar ou acadêmico<sup>3</sup>.

Contudo diversas causas relacionadas à própria criança, à sua família e à escola podem levar a dificuldades escolares<sup>6</sup>. Dentre os fatores relacionados à escola, temos os estruturais de cada instituição, como corpo docente, condições físicas e estratégias pedagógicas<sup>3</sup>. Já as causas relacionadas à família são representadas por condições sócio-culturais desfavoráveis e poucas fontes de estimulação cognitiva influenciam na aquisição do conhecimento<sup>7</sup>. Em relação aos fatores ligados à própria criança, temos os psicológicos, que abrangem o fator motivacional baixo, problemas de autoestima, sintomas depressivos e outros aspectos<sup>7</sup>; os cognitivos, como os transtornos específicos da linguagem e o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade<sup>7</sup>; e os orgânicos<sup>3,6</sup>. Nas causas orgânicas relacionadas à criança, estão comorbidades como alterações da acuidade visual, déficit auditivo, parasitoses intestinais, anemia e doenças ou infecções crônicas<sup>6</sup>. A possível influência das

diversas doenças crônicas sobre a função cognitiva na infância tem sido intensivamente pesquisada e algumas delas são a epilepsia, o HIV, a diabetes mellitus e a asma<sup>8</sup>.

Em estudo<sup>9</sup>, 59% das crianças com asma, quando questionadas sobre os efeitos dos despertares noturnos, relataram que se sentiram sonolentas durante a aula e 51% que sentiram prestar menos atenção na aula do que deveriam. Em outro estudo<sup>10</sup>, adultos com asma apresentaram maior dificuldade nos testes de atenção, concentração, coordenação visual e flexibilidade mental em comparação com indivíduos controle saudáveis.

A estimativa mundial é que 10% da população mundial têm asma e que 10 a 25% da população geral têm rinite alérgica<sup>11</sup>. No Brasil, a prevalência de asmáticos é estimada em 20 milhões de pessoas<sup>11</sup>. RA e asma, portanto, são doenças de alta prevalência na população e seu impacto não pode ser ignorado.

A rinite alérgica (RA) é a inflamação da mucosa nasal mediada por IgE após a exposição à aeroalérgenos, caracterizada pela obstrução e prurido nasais, secreção aquosa e espirros<sup>12</sup>. Alguns pacientes podem também apresentar sintomas sistêmicos como alterações do sono, astenia, irritabilidade, diminuição da concentração, anorexia, náuseas e desconforto abdominal<sup>12</sup>. Os sintomas da rinite geralmente se iniciam na infância e podem interferir nas atividades diárias do paciente<sup>12</sup>. O diagnóstico da RA é baseado na história clínica pessoal e familiar de atopia, no exame físico e nos exames complementares<sup>12</sup>, que são representados pelos testes cutâneos de leitura imediata, a dosagem de IgE sérica específica para aeroalérgeno e teste de provocação nasal<sup>13</sup>.

De acordo com o proposto pela iniciativa *Allergic Rhinitis and Its Impact on Asthma* (ARIA)<sup>13</sup>, a RA é classificada, quanto a duração dos sintomas, em intermitente ou persistente, e, quanto à gravidade, em leve ou moderada-grave. Quanto à duração dos sintomas, será classificada como intermitente se os sintomas estiverem presentes por período menor que 4 dias durante a semana ou menos que 4 semanas e persistente se os sintomas estiverem presentes por período igual ou maior que 4 dias na semana e mais ou igual a 4 semanas<sup>13</sup> (representado no quadro I). Quanto à gravidade, será classificada como leve quando os sintomas não forem incômodos e não interferirem no sono e nas atividades diárias e moderada-grave quando houver pelo menos um dos seguintes componentes: sintomas incômodos, interferência nas atividades diárias ou no sono<sup>13</sup> (quadro I).

### Quadro I: Classificação da rinite alérgica

Classificação da Rinite Alérgica	
Duração dos sintomas	Intensidade dos sintomas
Intermitente < 4 dias por semana < 4 semanas	Leve Com todos os critérios: sono normal, atividades diárias, esportivas e de recreação normais, atividades na escola e no trabalho normais e sem sintomas incômodos
Persistente > ou = 4 dias por semana > ou = 4 semanas	Grave Um ou mais dos critérios: sono anormal, interferência em atividades diárias, esportivas e de recreação, dificuldades na escola e no trabalho e sintomas incômodos

Fonte: *Allergic Rhinitis and its impact on Asthma*.

O tratamento da RA engloba o controle farmacológico dos sintomas e a redução da exposição aos aeroalérgenos, sendo esta nem sempre possível<sup>13</sup>. Os anti-histamínicos geralmente são a primeira droga de escolha tanto para RA intermitente como persistente e atuam principalmente sobre o prurido nasal, os espirros em salva e coriza<sup>12</sup>. Podem estar associados a outras medicações. Ainda, temos como drogas o corticóide tópico nasal (que se constitui a droga mais efetiva sobre os sintomas da RA), descongestionante nasal (com ação praticamente única sobre a obstrução nasal), antileucotrienos e cromoglicato dissódico<sup>12</sup>.

Já a asma é uma doença inflamatória crônica associada à hiperreatividade das vias aéreas, caracterizada por dispnéia, sibilos, opressão torácica e tosse especialmente à noite ou no início da manhã, sendo a variabilidade dos sintomas, o desencadeamento desses por irritantes ou alérgenos, a piora dos sintomas à noite e a melhora espontânea ou após medicações para asma os fatores mais específicos da doença<sup>14</sup>. O diagnóstico da asma é clínico, mas os sintomas não são exclusivos da doença, portanto, pode-se lançar mão de alguns exames complementares que auxiliam na confirmação do diagnóstico, tais como a espirometria, os testes de broncoprovocação, a medida seriada do PFE e, em certos casos, a reversibilidade da obstrução do fluxo aéreo com o uso de corticóide oral<sup>14</sup>. Dentre as células inflamatórias envolvidas na fisiopatologia da doença, estão os mastócitos, os macrófagos, os eosinófilos, os linfócitos T, os neutrófilos e as células dendríticas e de mediadores químicos envolvidos, temos as quimiocinas, citocinas, eicosanóides e histamina<sup>14</sup>.

A espirometria habitualmente é o exame escolhido como indicativo diagnóstico da asma, mas também fornece informações sobre a gravidade da doença e promove o monitoramento da mesma, registrando as mudanças decorrentes do tratamento<sup>14</sup>. O indicativo de asma através da espirometria se dá quando é notada uma limitação ao fluxo aéreo (estabelecida pela redução do VEF1/CVF e a intensidade pela redução do VEF1 em relação ao previsto) e significativa reversibilidade após uso de broncodilatador de curta ação (quando VEF1 aumenta 200 ml ou 12% de seu valor pré-broncodilatador ou 200 ml ou 7% do seu valor previsto)<sup>14</sup>. Uma espirometria normal, contudo, não afasta o diagnóstico de asma, e por isso é indicada a realização do teste de broncoprovocação, a observação da variabilidade do PFE ou a repetição da espirometria em um período sintomático<sup>14</sup>.

Cabe ressaltar que, pela dificuldade de mensurar medidas objetivas na criança até os 5 anos de idade, o diagnóstico é baseado na história clínica do paciente, que são episódios frequentes de sibilância (número de episódios maior ou igual a 1 por mês), tosse ou sibilos que ocorrem preferencialmente pela manhã, após choro intenso e exercício físico, tosse sem relação evidente com virose, presença de atopia (principalmente rinite alérgica e dermatite atópica), história familiar de atopia e boa resposta a beta-agonistas inalatórios, associados ou não a corticóides inalatórios ou sistêmicos.

A asma é classificada<sup>14</sup>, de acordo com os seus níveis de controle, em controlada, parcialmente controlada e não controlada. A asma está controlada se houver até 2 episódios de sintomas diurnos ou de uso de medicação de alívio durante a semana, não houver limitação das atividades diárias e despertares noturnos e, por fim, função pulmonar normal. A asma é classificada como parcialmente controlada se apresentar um ou dois dos critérios listados: 3 ou mais episódios de sintomas diurnos ou de uso de medicação de alívio, limitação das atividades diárias, presença de sintomas noturnos ou função pulmonar inferior a 80% do previsto ou do melhor prévio. A asma é dita não controlada se apresentar 3 ou mais dos critérios listados anteriormente. (Quadro II)

#### Quadro II: Níveis de Controle da Asma

Classificação da asma			
Parâmetro	Controlado	Parcialmente controlado (pelo menos 1 em qualquer semana)	Não controlado
Sintomas diurnos	Nenhum ou mínimo	2 ou mais/ semana	3 ou mais parâmetros presentes em qualquer semana
Despertares noturnos	Nenhum	Pelo menos 1	
Necessidade de medicamentos de resgate	Nenhuma	2 ou mais por semana	
Limitação de atividades	Nenhuma	Presente em qualquer momento	
PFE ou VEF <sub>1</sub>	Normal ou próximo do normal	<80% ou do melhor individual, se conhecido	
Exarcebação	Nenhuma	1 ou mais por ano	1 em qualquer semana

Fonte: Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma, 2011.

O tratamento da asma consiste, assim como o da rinite, na redução da exposição aos aeroalérgenos e no controle farmacológico<sup>14</sup>. Segundo as Diretrizes Brasileiras da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia<sup>14</sup>, o tratamento da asma deve ser composto por 5 componentes, que são: 1) a parceria médico-paciente, que promove a educação do paciente em relação a sua própria doença e adesão ao tratamento; 2) a identificação e o controle de fatores de

risco, que inclui conhecer os fatores desencadeantes dos sintomas e evitar a exposição a esses; 3) a avaliação, tratamento e controle da asma, representados pela contínua avaliação do controle da asma e pela intervenção medicamentosa para obtê-la; 4) a prevenção e o controle de riscos futuros, que visa prevenir a instabilidade clínico-funcional (caracterizada pela variação diurna dos PFEs, ocorrência de surtos de sintomas e a necessidade intermitente de medicação de resgate) e as exarcebações, evitar a perda pulmonar acelerada ao longo dos anos e minimizar os efeitos colaterais dos remédios; 5) Manejo de situações especiais como gravidez, doença do refluxo gastroesofágico, rinossinusite e pólipos nasais que interferem no controle da doença<sup>14</sup>.

Ainda segundo as Diretrizes Brasileiras da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para a asma, o tratamento medicamentoso da asma tem uma peculiaridade<sup>14</sup>. Existem etapas de tratamento, cinco no total, que incluem a associação ou não de medicações de controle e de alívio dos sintomas, sendo o paciente alocado de acordo com sua classificação da asma<sup>14</sup>. É comum a todas as etapas de tratamento o uso de beta 2 agonista de curta duração por demanda, sendo o único componente da etapa 1 de tratamento<sup>14</sup>. Na etapa 2, adiciona-se o corticóide inalatório em dose baixa ou o antileucotrieno<sup>14</sup>. Na etapa 3, utiliza-se duas medicações para controle, geralmente um corticóide inalatório em baixa dose e um beta 2 agonista de ação prolongada<sup>5</sup>. Na etapa 4, recomenda-se que o paciente seja acompanhado por um médico especialista em asma e utilizam-se duas ou mais medicações de controle, geralmente corticóide inalatório em média ou alta dose com beta 2 agonista de ação prolongada<sup>14</sup>. Na etapa 5, adiciona-se corticóide oral às medicações da etapa anterior<sup>5</sup>. O uso do(s) medicamento(s) deve ser de, no mínimo, 80% para que os resultados do tratamento medicamentoso possam ser obtidos<sup>14</sup>.

Embora possuam quadros sintomáticos distintos, a asma e a rinite alérgica estão frequentemente associadas<sup>13</sup>. Acredita-se até que a RA e a asma componham um mesmo fenômeno patológico<sup>15</sup>, e vários argumentos contribuem para esse pensamento. Um deles é que a RA é reconhecidamente um fator de risco para o desenvolvimento da asma. Prova prática disso é que faz parte da avaliação geral do paciente com asma a verificação de sintomas nasais e do paciente com RA a presença de sintomas de hiperreatividade brônquica.

Os agentes desencadeantes da RA e da asma, na maioria das vezes, são os aeroalérgenos, representados pelos ácaros, pólen, fungos e insetos<sup>13,14</sup>. Além desses, a asma e a rinite podem ser desencadeadas por outros estímulos que não os aeroalérgenos, como os poluentes, exercício físico, drogas, infecções respiratórias virais e bacterianas<sup>14</sup>.

Pacientes com RA podem ter prejuízo do sono pelos sintomas típicos da doença (principalmente pela obstrução e coriza) e pelos mediadores envolvidos nessas doenças, tais como histamina, leucotrienos (C4 e D4), prostaglandina D2, interleucinas (1B, 4, 5 e 13), bradicinina e substância P<sup>16</sup>. Pacientes asmáticos, por sua vez, apresentam alterações na curva de variabilidade do

FEV1 ao longo do dia, sendo o declínio da função pulmonar mais pronunciado durante a noite e madrugada do que no indivíduo normal, o que interfere no sono. Além disso, também foi demonstrado que, quanto maior a diminuição do FEV1 durante a noite, maior será a variação circadiana da hiperreatividade brônquica. Ainda, e em concordância, foi demonstrado que a chance de ocorrência de apneia e hipopneia é superior (1,8 vezes) entre pacientes alérgicos com obstrução em comparação com indivíduos sem obstrução<sup>16</sup>. Sabe-se que a interrupção e a privação do sono, mesmo que parciais, podem aumentar a sonolência diurna e prejudicam o desempenho cognitivo<sup>16</sup>.

Diante disso, questiona-se se e de que forma a RA e a asma, por serem doenças prevalentes que comprometem a função respiratória e a qualidade de vida, promovendo limitações para as atividades habituais dos acometidos, e que geralmente se iniciam na infância e requerem tratamento em longo prazo, interferem no desempenho escolar de crianças e adolescentes e quais os possíveis componentes da asma e da rinite associados com baixo desempenho escolar.

A hipótese inicial é que deve existir algum grau de comprometimento do aprendizado nestas crianças e adolescentes que repercutem em maior absenteísmo, menor desempenho escolar quando comparadas a indivíduos da mesma faixa etária sem a doença. A grande questão é se este comprometimento do aprendizado está associado à RA e a asma unicamente por mecanismos diretos ou indiretos.

## IV. Metodologia

### IV.1. Tipo de estudo

O método escolhido para este estudo foi a revisão sistemática.

### IV.2. Estratégia de pesquisa para identificação dos estudos

As bases de dados pesquisadas foram o MEDLINE, o LILACS, o SCIEVERSE SCOPUS, o SCIELO e a WEB OF SCIENCE. Essas buscas se deram até o mês de fevereiro na base WEB OF SCIENCE.

As bases de dados foram utilizadas sem restrição no período de publicação, limitadas aos idiomas inglês e português em todas bases de dados (MEDLINE, SCIEVERSE SCOPUS, LILACS, SCIELO e WEB OF SCIENCE) e para a população pediátrica apenas no MEDLINE e LILACS (nas bases SCIELO, SCIEVERSE SCOPUS e WEB OF SCIENCE, esse recurso não é disponibilizado). A busca de artigos referente à RA foi realizada separadamente da de asma. Por isso, a pesquisa foi realizada com as seguintes combinações de termos de busca “school performance allergic rhinitis”, “learning disorders allergic rhinitis”, “learning difficulties allergic rhinitis”, “school performance asthma”, “learning disorders asthma” e “learning difficulties asthma”. Inicialmente, os artigos foram selecionados através da leitura do título e do resumo e aqueles que estavam disponíveis nas bases de dados foram lidos a fim de verificar se atendiam aos critérios de inclusão no estudo.

### IV.3. Palavras-chave

As palavras-chave para esse estudo foram os seguintes:

- School performance
- Learning disorders
- Learning difficulties
- Allergic rhinitis
- Asthma

Os descritores foram combinados da seguinte forma: cada item da coluna esquerda foi combinado com cada item da coluna direita.

### Quadro III: Combinação das palavras-chave

Asthma	School performance
Allergic rhinitis	Learning disorders
	Learning difficulties

#### IV.4. Endereços eletrônicos dos bancos de dados:

MEDLINE <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>>

LILACS <<http://www.bireme.br/>>

SCIELO <<http://www.scielo.br/>>

SCIVERSE SCOPUS <<http://www.scopus.com/>>

WEB OF SCIENCE <<https://www.webofknowledge.com/>>

#### IV.5. Seleção dos estudos – Critério de inclusão:

- Os estudos selecionados referem-se ao desempenho escolar de crianças e adolescentes com rinite alérgica e asma, incluindo como aspectos para essa abordagem o absenteísmo escolar e o desempenho escolar (seja por nota graduado ou por aquisição de competências). Não houve restrição em relação ao tempo para a seleção dos artigos. Só foram incluídos artigos disponíveis gratuitamente.

#### IV.7. Tipos de estudos passíveis de seleção

- Estudos transversais
- Estudos de coorte
- Estudos de caso
- Estudos retrospectivos / série de casos

#### IV.8. Critérios de exclusão:

- Estudos publicados de forma incompleta ou não gratuitos
- Artigos publicados em outras línguas diferentes do português e do inglês
- Artigos que não se referiam à população entre 3 a 19 anos

- Artigos que não tratem do desempenho, do comparecimento/absenteísmo escolar e dificuldades de aprendizado nas crianças e adolescentes com RA e/ou asma como tema principal
- Trabalhos que tiveram como objetivo mostrar unicamente ou principalmente o impacto isolado dos medicamentos sobre o desempenho escolar de indivíduos com RA e/ou asma
- Trabalhos que abordaram o impacto das doenças e dos medicamentos sem deixar clara a distinção do impacto isolado da doença e do impacto isolado do medicamento
- Estudos de revisão sobre o tema
- Estudos que abordaram pacientes com asma e/ou rinite e outra doença concomitantemente.

#### IV.9. Aspectos Éticos

Por se tratar de uma revisão sistemática da literatura, o presente estudo não lida diretamente com sujeitos e não oferece riscos ou benefícios para os mesmos. Portanto, não necessitará da aprovação pelo comitê de ética em pesquisa envolvendo seres humanos.

## V. Resultados

### V.1. Resultados nas bases de dados

A pesquisa foi realizada inicialmente no Pubmed com as duas combinações de termos de busca “school performance allergic rhinitis” e “school performance asthma”. A pesquisa realizada com a combinação “school performance allergic rinithis” apresentou 37 artigos no Pubmed, sendo 6 selecionados pela leitura do título e do resumo e apenas 3 elegíveis para o estudo. No Scielo, 2 artigos foram encontrados, mas nenhum atendeu aos critérios de inclusão do estudo. No LILACS, não houve resultados para esses termos de busca. No SCIEVERSE SCOPUS, 113 artigos foram encontrados, 8 selecionados através da leitura do título e do resumo.

A pesquisa realizada com a combinação “learning disorders allergic rinithis” apresentou 15 artigos no Pubmed, sendo 1 selecionado pela leitura do título e do resumo. No Scielo e no LILACS, apenas 1 artigo foi encontrado em cada base, mas nenhum foi selecionado através da leitura do título e do resumo. No SCOPUS, 86 artigos foram achados e 4 selecionados através da leitura do título e do resumo.

A pesquisa realizada com a combinação “learning difficulties allergic rinithis” apresentou 3 artigos no Pubmed enquanto que nenhum artigo foi encontrado no Scielo e no LILACS, mas nenhum artigo foi selecionado pela leitura do título e do resumo. No SCOPUS, 8 artigos foram achados, mas nenhum foi selecionado através da leitura do título e do resumo.

A pesquisa realizada no Pubmed com a combinação “school performance asthma” encontrou 193 artigos, sendo 24 selecionados para o estudo. No Scielo, 3 artigos foram encontrados, mas nenhum foi selecionado para o estudo. No LILACS, 2 artigos foram encontrados e 1 selecionado através da leitura do título e do resumo. No SCOPUS, 368 artigos foram evocados na busca, mas apenas 7 foram selecionados através da leitura do título e do resumo.

A pesquisa realizada no Pubmed com a combinação “learning disorders asthma” encontrou 79 artigos, sendo 8 selecionados para o estudo. No Scielo, 1 artigo foi encontrado, mas não foi selecionado para o estudo. No LILACS, 2 artigos foram encontrados, mas nenhum selecionado através da leitura do título e do resumo. No SCOPUS, 340 resultados foram encontrados e 7 foram selecionados através da leitura do título e do resumo.

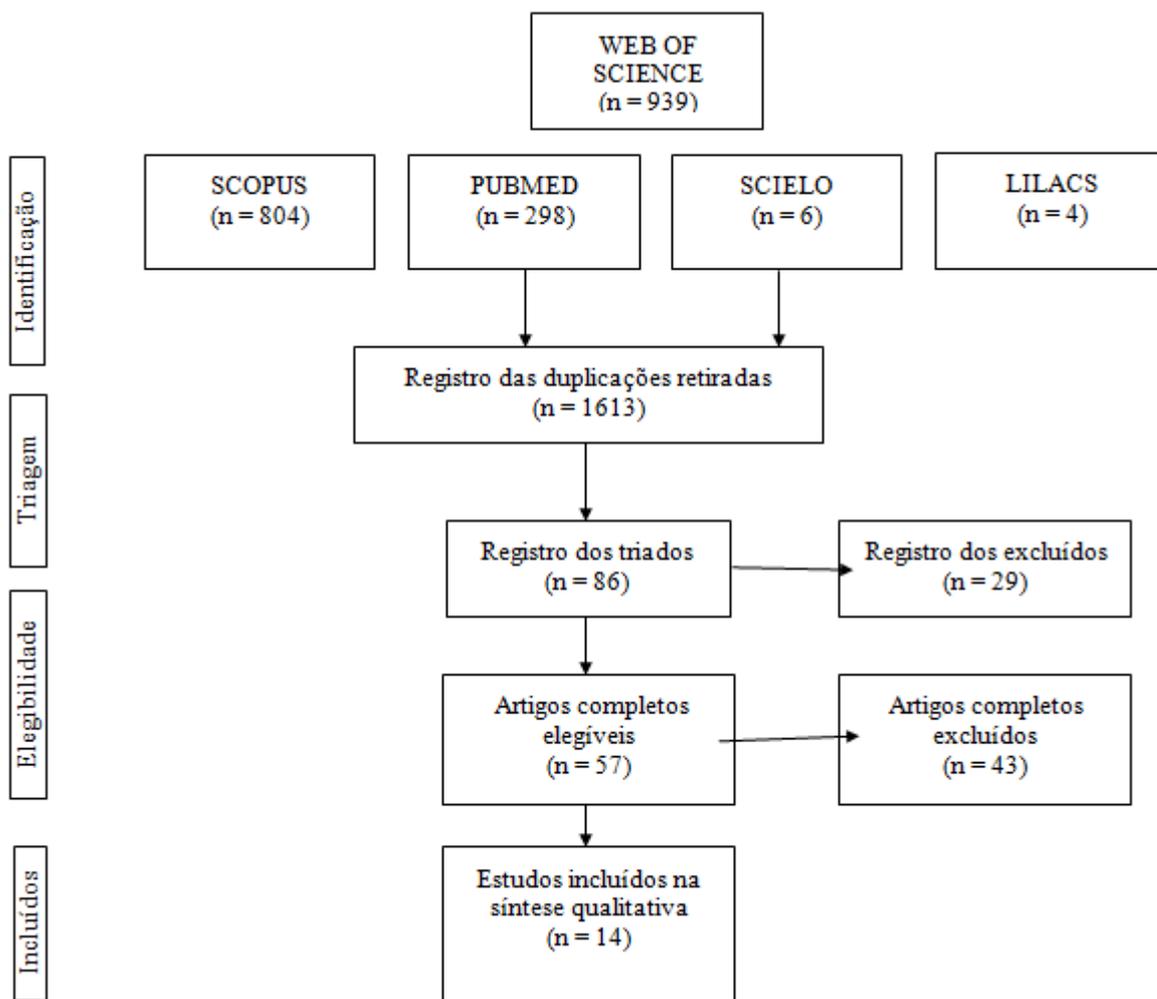
A pesquisa realizada com a combinação “learning difficulties asthma” encontrou 12 artigos no Pubmed, 1 no Scielo e 1 no LILACS, mas nenhum foi selecionado para o estudo. No SCOPUS, 53 artigos foram encontrados, mas também nenhum selecionado através do título e do resumo.

Na base de dados WEB OF SCIENCE, a pesquisa foi realizada através da soma das combinações de termos com a ferramenta “OR”: “school performance asthma” OR “school

performance allergic rhinitis” OR “learning disorders asthma” OR “learning disorders allergic rhinitis” OR “learning difficulties asthma” OR “learning difficulties allergic rhinitis”. Nesta base, foram encontrados 939 resultados, dos quais 20 artigos foram selecionados através da leitura do título e do resumo. Destes, apenas 7 artigos estavam disponíveis na respectiva base de dados e 2 foram efetivamente incluídos no presente estudo.

Em resumo, nas bases PUBMED, SCIELO, LILACS E SCOPUS: 86 artigos foram selecionados através da leitura dos títulos e resumos tanto para RA como para asma. Desses, 46 artigos não estavam disponíveis nas suas respectivas bases de dados. Nesse sentido, foi realizada uma busca sistematizada no Portal dos Periódicos através dos jornais e revistas para obtenção de mais artigos completos e foi possível resgatar 17 artigos, totalizando ainda 29 artigos indisponíveis gratuitamente. Ao final, obtivemos 57 artigos com texto integral completo para posterior análise e inclusão neste estudo. Dos 57 artigos disponíveis, 43 foram excluídos por não atenderem os critérios de inclusão, sendo 29 desses eliminados da pesquisa por não ter textos completos disponíveis gratuitamente.

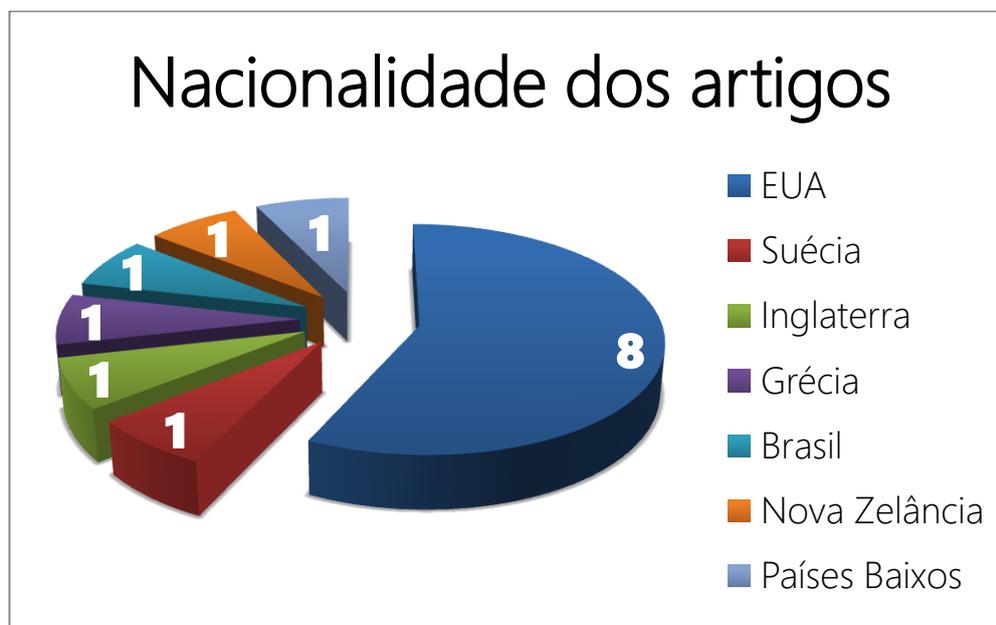
**Figura I: Fluxograma de seleção dos artigos**



## V.2. Categorização dos resultados

Foram selecionados 14 estudos para esta análise, que apresentaram um N total de 30.761 crianças e adolescentes, sendo que um estudo<sup>17</sup> não apresentou o número de participantes. A faixa etária dos indivíduos avaliados nos estudos variou de 5 a 18 anos de idade. Quanto à origem dos artigos selecionados para o estudo, 8 eram dos Estados Unidos da América, 1 da Suécia, 1 da Inglaterra, 1 da Grécia, 1 do Brasil, 1 da Nova Zelândia e 1 dos Países Baixos (gráfico 1). Quanto ao tipo de estudo, 6 artigos eram estudos transversais, 7 artigos não especificavam o tipo de estudo e 1 era um estudo de coorte (quadro IV). Todos os artigos abordaram a asma e o desempenho escolar, enquanto apenas um artigo analisou a RA e o desempenho escolar (quadro IV).

**Gráfico I: Nacionalidade dos artigos**



**Quadro IV: Características dos estudos e dos sujeitos da pesquisa**

Autor (Ano)	Desenho do Estudo	Tamanho da Amostra	Faixa Etária	Patologia	Tipo de análise do desempenho	Outros achados ou desfechos observados
Sundberg (2007)	Estudo Transversal	9.538	15 anos	RA e asma	Análise quantitativa do desempenho	
Tsakiris (2013)	Estudo transversal	1.377	8 -16 anos	Asma	Análise quantitativa e qualitativa do	Absenteísmo

					desempenho	
Moonie (2008)	Estudo transversal	3.812	8 - 17 anos	Asma	Análise quantitativa do desempenho	Absenteísmo
Santos (2003)	Estudo transversal	1.231	6 - 14 anos	Asma	Análise quantitativa do desempenho	Absenteísmo
Liberty (2010)	Estudo de coorte	278	5 anos	Asma	Análise quantitativa e qualitativa do desempenho	Absenteísmo
Diette (2000)	Estudo transversal	438	5 a 17 anos	Asma	Análise qualitativa do desempenho	Absenteísmo
Silverstein (2001)	Não especificado	92	Não especificada	Asma	Análise quantitativa do desempenho	Absenteísmo
Lindgren (1992)	Não especificado	255	6 a 18 anos	Asma	Análise quantitativa do desempenho	
Sturdy (2012)	Não especificado	12.136	5 a 14 anos	Asma	Análise quantitativa do desempenho	
Roder (2003)	Não especificado	438	8 a 12 anos	Asma	Análise psicossocial do desempenho	Absenteísmo
Huberty (2000)	Não especificado	110	8 a 12 anos	Asma	Análise qualitativa do desempenho	
Marcotte (2015)	Não especificado	Não especificado	Não especificada	Asma	Análise quantitativa do desempenho	
Halterman (2001)	Corte transversal	1058	5 anos	Asma	Análise qualitativa do desempenho	
Fowler (1992)	Não especificado no estudo	10.362	Não especificada	Asma	Análise qualitativa do desempenho	Absenteísmo

Quanto ao tipo de avaliação do desempenho escolar, 10 dos 14 artigos utilizaram avaliações por meio de quantificação numérica, sendo que 2 entre esses utilizaram também outros métodos qualitativos (baseado no relato dos pais e professores). Três artigos utilizaram apenas análise qualitativa e o artigo restante baseou sua avaliação de desempenho escolar na análise psicossocial.

Cinco dos 14 artigos utilizaram avaliações regionais para a análise do desempenho escolar, dentre elas o Key Stage Test<sup>18</sup> (teste nacional britânico, que é geralmente composto por avaliações em inglês, matemática e ciências), Missouri Assessment Program ou MAP<sup>19</sup> (teste de Missouri que avalia matemática e inglês da terceira a oitava grade e ciências a partir da quinta grade), Iowa Testing Program<sup>20,21</sup> (teste de Iowa com notas de leitura, matemática e um escore composto), Summation of grades<sup>22</sup> (teste padronizado da Suécia para expressar o conhecimento cumulativo de 9 anos na elementary school em 16 matérias, usado como critério para entrada no sênior high school). Os artigos que utilizaram tais avaliações não demonstraram nenhuma diferença entre indivíduos com e sem asma. Quatro estudos utilizaram testes padronizados e validados para compor a análise do desempenho escolar, dentre eles as partes de leitura e raciocínio matemático do Wechsler Individual Achievement Test<sup>23</sup> (WIAT), a parte de vocabulário do Weschler Intelligence Scale for Children<sup>23</sup> (WISC), Child Behaviour Checklist<sup>24,25</sup>, Piers-Harris Self-Concept Scale for Children<sup>25</sup> e o Parent Appraisal of Children's Early Development<sup>26</sup> (PACED). Os estudos ainda fizeram uso de average grade score (pontuação média representada por um valor contínuo), grade promotion (medida de desempenho categorizada como excelente, boa, na média e ruim de acordo com o relato dos pais), grade point average (é uma medida, que varia de 0 a 4, calculada através da divisão da quantidade total de pontos adquiridos nas disciplinas pela quantidade de horas das disciplinas), class rank (classificação baseada em nota dos alunos de uma série), média das notas de português, de matemática e de leitura (estas últimas eram médias das avaliações realizadas pelos estudantes).

Quanto às associações estabelecidas nos artigos para asma, sete artigos estabeleceram nenhuma associação significativa entre menor ou baixo desempenho e asma em suas conclusões, três estabeleceram uma correlação positiva e significativa e quatro estabeleceram correlações significativas negativas e positivas para asma e menor ou baixo desempenho escolar. Foi considerada positiva a associação entre desempenho e asma ou RA quando indivíduos com essas patologias se desempenharam significativamente melhor do que indivíduos sem a doença e associação negativa quando ocorreu o contrário. A associação estabelecida para RA no único artigo que analisou o tema foi positiva, ou seja indivíduos com RA tiveram um desempenho melhor que indivíduos sem a doença, uma diferença estatisticamente significativa.

Onze artigos não estabeleceram associação significativa entre o grupo total ou algum subgrupo asmático relacionado e menor/baixo desempenho escolar em pelo menos um aspecto. Como dito anteriormente, sete artigos desses possuem conclusões que afirmam que as crianças com asma não diferem em nenhum aspecto do desempenho das sem asma. Os aspectos do desempenho que foram considerados iguais ao dos indivíduos sem a doença foram nota de português<sup>27</sup>, nota de matemática<sup>24,27</sup>, grade point average<sup>21</sup>, rank da série<sup>21</sup>, notas em leitura<sup>24</sup>, reprovação<sup>28</sup> e expulsão<sup>28</sup>. Em relação aos testes regionalmente e nacionalmente aplicados, o desempenho de crianças com asma

e sem asma não diferiu no Missouri Assessment Program<sup>19</sup>, Iowa Testing Program<sup>20,21</sup>, Summation of Grades<sup>22</sup> e Key Stage Test<sup>18</sup>. Em relação aos testes padronizados utilizados, o desempenho de crianças com asma foi considerado igual ao de crianças sem asma no Child Behaviour Checklist<sup>24,25</sup>, School questionnaire e uma variante para professores<sup>24</sup>, Piers-Harris Self-Concept, Parent Appraisal of Children's early development<sup>26</sup>. Os estudantes asmáticos do ensino médio (high school) não apresentaram diferença dos seus pares sem a doença nos aspectos da average grade score, grade promotion e grade point promotion, em contraste com crianças do ensino fundamental (elementary school). Crianças com asma sem limitação não apresentaram diferença nos aspectos da PACED.

Em síntese, oito artigos (um artigo relacionado a RA e sete a asma) apresentaram alguma associação entre as patologias analisadas e menor desempenho em algum aspecto, sendo que 1 atribuiu a associação a um subgrupo rinítico, no caso adolescentes com sintomas nasais graves<sup>22</sup>, e 4 atribuíram a algum subgrupo asmático ou rinítico alérgico, dentre eles crianças com asma limitante<sup>26</sup>, estudantes da terceira série<sup>17</sup>, asma persistente<sup>19</sup>, estudantes do fundamental<sup>29</sup>. É importante ressaltar que 5 estudos entre 8 também não encontraram associação entre desempenho escolar em pelo menos um aspecto e um subgrupo com asma, como por exemplo: um primeiro<sup>22</sup> não encontrou relação entre desempenho escolar e asma e uma relação menor de desempenho escolar e RA; um segundo<sup>19</sup> reforça ainda que crianças com asma em geral se desempenharam da mesma forma que crianças sem asma; um terceiro<sup>26</sup> descreve que crianças com asma sem limitação não diferiram de crianças sem asma; um quarto<sup>28</sup> descreve que crianças com asma tinham um risco similar de reprovação e suspensão/expulsão em comparação às sem asma; o último<sup>29</sup> estudo não encontrou probabilidade reduzida de desempenho excelente nos estudantes da high school.

Quatro artigos indicam possíveis componentes clínicos ou fisiopatológicos da asma e da rinite alérgica associados com baixo desempenho escolar, dentre eles sintomas nasais graves<sup>22</sup>, despertar noturno<sup>30</sup>, a gravidade da asma<sup>19</sup> e asma com limitação<sup>26</sup>. Treze dos artigos selecionados para o estudo utilizaram-se de comparações com indivíduos sem a doença. O único artigo que abordava RA<sup>22</sup> encontrou uma associação positiva estatisticamente significativa com a grade sum, ou seja, indivíduos com rinite alérgica foram associados com um desempenho melhor do que indivíduos controle.

Oito artigos dos selecionados versavam sobre o absentéismo escolar nos indivíduos com asma, sendo que sete deles apresentaram uma associação significativa entre o grupo asmático e maior número de faltas. Quanto a RA, nenhum artigo abordou o absentéismo, de forma que não temos resultados para esse aspecto.

**Quadro V: Análise do desempenho nos estudos**

Autor (Ano)	Patologia	Tipo de análise do desempenho	Metódo de análise do desempenho	Associações do desempenho	Outros achados ou desfechos observados
Sundberg (2007)	RA e asma	Análise quantitativa do desempenho	Summation of grades	Sintomas nasais graves estavam associados com um baixo grade sum, especialmente nos que usavam medicação anti-histamínica. A presença de rinite alérgica também foi um determinante positivo para a nota, embora muito menos significativo que o anterior. Asma não foi um determinante da grade sum	
Tsakiris (2013)	Asma	Análise quantitativa e qualitativa do desempenho	Average grade score, grade promotion e grade point average	A asma foi associada com uma possibilidade diminuída de excelente desempenho escolar nos estudantes do fundamental ou “elementary”, mas essa relação não foi encontrada nos estudantes da “high school”	Asma e a utilização de cuidados de saúde estão associados com maior absenteísmo escolar
Moonie (2008)	Asma	Análise quantitativa do desempenho	MAP (teste padronizado aplicado nas escolas de Missouri)	Crianças com asma persistente exibiram uma tendência de se desempenhar pior no MAP. Crianças com asma se desempenharam da mesma forma que crianças sem asma	Um impacto negativo do absenteísmo no teste foi observado em crianças de um distrito escolar afroamericano. Crianças com asma persistente têm maior número de faltas comparadas com outras crianças
Santos (2003)	Asma	Análise quantitativa do desempenho	Média das notas de português e matemática	A asma provável não interferiu significativamente nas médias de notas escolares	A asma provável não foi identificada como um risco a um maior absenteísmo

					escolar
Liberty (2010)	Asma	Análise quantitativa e qualitativa do desempenho	Subtestes de leitura e raciocínio matemático da WIAT, 2ª edição, e de vocabulário e do desenho de blocos da WISC, 4ª edição, e relatório de leitura	A entrada na escola com asma foi um preditor significativo de baixo desempenho na leitura no seguimento após 12 meses, independente da gravidade	Entrar na escola com asma foi um preditor significativo do alto absenteísmo
Diette (2000)	Asma	Análise qualitativa do desempenho	Relato dos pais	Despertares noturnos podem afetar o desempenho escolar	Despertares noturnos podem afetar o comparecimento escolar e o comparecimento ao trabalho dos pais
Silverstein (2001)	Asma	Análise quantitativa do desempenho	Iowa Test Program, grade point average, grade promotion (dados insuficientes para análise) e class rank	O desempenho escolar de crianças com asma foi similar ao das crianças sem asma	Crianças com asma apresentaram 2 dias a mais de absenteísmo em comparação com crianças sem asma
Lindgren (1992)	Asma	Análise quantitativa do desempenho	Iowa Testing Program (leitura, matemática e composite score)	A conquista acadêmica entre crianças com asma monitorada em programa estruturado de tratamento está inalterada pela asma	
Sturdy (2012)	Asma	Análise quantitativa do desempenho	Key Stage Test	A asma não está associada com um desempenho mais pobre	Adversidade social e etnia estão associadas com um desempenho pior
Roder (2003)	Asma	Análise psicossocial do desempenho	School questionnaire, teacher rating on well-being, the Child Behaviour Checklist, notas em leitura e matemática	Em relação ao processo de estresse escolar, crianças com asma tiveram resultados similares em relação com crianças sem asma	Crianças com asma estiveram por mais tempo e mais frequentemente ausentes na escola comparadas com seus colegas de classe

Huberty (2000)	Asma	Análise qualitativa do desempenho	Teacher Report Form (TRF) of the Child Behavior Checklist e subescala Piers-Harris Self-Concept Scale for Children	A mudança na gravidade da doença estava relacionada a uma mudança na pontuação do TRF, mas uma revisão das médias observadas indica que no seguimento, cada grupo de asma estava se desempenhando na média ou acima do padrão da população	
Marcotte (2015)	Asma	Análise quantitativa do desempenho	Avaliação de matemática e da língua inglesa	Um desvio padrão nos níveis de pólen no ambiente reduz a porcentagem de 0.2 a 0.3 desvio-padrão de aprovação dos estudantes da 3rd grade nas avaliações da ELA e de 0.3 a 0.4 desvios-padrão para as avaliações de matemática.	
Halterman (2001)	Asma	Análise qualitativa do desempenho	PACED (parent appraisal of children's early development)	Crianças com asma limitante tiveram um desempenho menor na habilidade de leitura e estavam mais propensas a precisar de ajuda extra em relação a crianças sem asma. Crianças com asma sem limitação não diferiram de crianças sem asma	
Fowler (1992)	Asma	Análise qualitativa do desempenho	Relato dos pais	Crianças com asma tinham um risco similar de reprovação e suspensão/expulsão, mas mais de 1,7 vezes de risco de dificuldade de aprendizado em comparação com crianças sem asma.	Crianças com asma em média 7,6 dias de falta em comparação com 2, 5 dias das crianças sem asma

**Quadro VI: Resumo dos resultados para Asma**

<b>Resumo dos resultados para asma</b>	
Total de artigos avaliados	14
Artigos que abordavam desempenho escolar e asma	14
Artigos que mostraram somente correlação negativa da asma com menor ou baixo desempenho	7
Artigos que mostraram somente correlação positiva da asma com menor ou baixo desempenho	3
Artigos que mostraram correlações positivas e negativas da asma com menor ou baixo desempenho escolar	4

**Quadro VII: Resumo dos resultados para Rinite Alérgica**

<b>Resumo dos resultados para RA</b>	
Total de artigos avaliados	14
Artigos que abordavam desempenho escolar e RA	1
Artigos que mostraram correlação positiva da RA com menor/baixo desempenho escolar	0
Artigos que mostraram correlação negativa da RA com menor/baixo desempenho escolar	1

## VI. Discussão

O atraso escolar é um problema frequente entre as crianças que estão na escola, atingindo cerca de 20% dessas, com inúmeras repercussões para a vida do indivíduo<sup>31</sup>. A isto, soma-se o fato de que o mau desempenho escolar de crianças é atualmente uma grande preocupação dos pais e professores por conta da sociedade capitalista e competitiva em que estamos inseridos<sup>32</sup>. Fatores associados ao atraso escolar incluem doenças, inteligência menor que a média, transtornos de aprendizagem, TDAH, transtornos psiquiátricos, fatores escolares e familiares<sup>31, 33</sup>. Além desses, doenças crônicas também foram encontradas com maior frequência em indivíduos que possuem atraso escolar em comparação com indivíduos com bom desempenho escolar<sup>32</sup>.

Rinite Alérgica e Asma são doenças crônicas de alta e crescente prevalência<sup>34</sup>. No Brasil estima-se que sejam 20 milhões de acometidos pela asma, reflexo dos 10% da população mundial que sofre com a doença<sup>35, 36</sup>. Quanto a RA, 19,3% das crianças com 6 a 7 anos e 21,4% dos adolescentes entre 13 a 14 anos tinham diagnóstico médico de RA na estudo fase 3 do ISAAC no Brasil. Molone et al<sup>37</sup> afirmam ainda que apenas 1 em cada 8 pacientes com RA procura o médico para tratar seus sintomas, de forma que se torna difícil verificar a real prevalência desta doença.

Ambas as doenças têm sido associadas a diversas consequências relacionadas a diversos domínios da vida dos indivíduos acometidos. Dentre eles, podem ser citados os efeitos sobre o sono, qualidade de vida, funcionamento cognitivo e produtividade escolar e no trabalho<sup>38</sup>. A RA é associada com 52,5 dias de trabalho com sintomas, 3,6 dias de trabalho perdidos a cada ano e 2,3 horas de “presenteísmo” (trabalho improdutivo devido a RA) nos dias sintomáticos<sup>39</sup>. A asma, por sua vez, tem sido considerada a causa mais frequente de absenteísmo escolar entre todas as doenças crônicas da infância<sup>40</sup>. Além disso, avaliações em adultos com asma noturna e sono interrompido demonstraram objetivamente dificuldades nos testes de atenção, concentração, coordenação visual e flexibilidade mental em comparação com indivíduos - controle saudáveis<sup>41</sup>.

A prevalência e as consequências dessas doenças sobre a saúde e qualidade de vida dos acometidos justificam a importância da análise do impacto das mesmas sobre as diversas esferas da vida, incluindo o campo do desempenho escolar e da aprendizagem. A escola é um ponto de referência da funcionalidade no caso das crianças e adolescentes<sup>14</sup>, porque é nela que esses passam uma parte do seu tempo dedicado às atividades de ensino.

Em revisão bibliográfica da literatura anterior<sup>42</sup>, aproximadamente dois terços dos estudos publicados que abordavam desempenho escolar e asma mostraram nenhuma diferença no desempenho acadêmico entre indivíduos com e sem asma. Na minoria que apresentou diferença, esta estava limitada a estudantes com sintomas graves, persistentes ou fatores sociais contribuidores como renda<sup>42</sup>. Em uma revisão assistemática da literatura, a RA não tratada foi considerada uma condição

que poderia afetar o aprendizado em crianças e adolescentes por diferentes formas, seja pela insuficiência nasal, pela hipopneia noturna ou pelo ronco<sup>43</sup>. Esta revisão aponta ainda complicações relacionadas a distúrbios emocionais (como perda da auto-estima, culpa e depressão) como fatores que aumentam a probabilidade de insucesso escolar<sup>43</sup>.

No presente estudo, 11 trabalhos dos 14 selecionados não apontaram diferença entre indivíduos com e sem asma em pelo menos um aspecto do desempenho. Ainda entre esses, contudo, tivemos achados de diferença entre o grupo ou subgrupo com asma e o sem asma em algum aspecto (no total 4 estudos). Entre todos os que acharam associações entre baixo desempenho e asma, estas estavam relacionadas à persistência<sup>19</sup>, à limitação imposta pela asma<sup>26</sup>, à presença de despertares noturnos<sup>30</sup> e ainda em outros somente pela presença de asma.

Em relação a despertares noturnos, já foi observado que, apesar do tempo de sono e as fases não REM e REM não serem significativamente diferentes das crianças sem asma, o sono das crianças com asma teve maiores taxas de despertares, produzindo uma eficiência reduzida do sono. As crianças com asma ainda se desempenharam pior do que os sujeitos controle no teste de memória de evocação tardia<sup>41</sup>. Quando questionadas sobre as consequências dos despertares noturnos, 59% das crianças com asma relataram que se sentiam sonolentas na aula do dia seguinte e 51% sentiram que prestaram menos atenção do que deveriam<sup>41</sup>.

A presença de asma foi apontada também como preditor significativo de baixo desempenho na leitura em crianças recém ingressas na escola<sup>23</sup>. Esse achado está de acordo com estudo anterior que mostrou que crianças com asma limitante tiveram um desempenho menor na habilidade de leitura pelo relato dos pais<sup>28</sup>.

Dois dentre os estudos concluíram existir associação entre o desempenho escolar e indivíduos com asma de acordo com o relato dos pais. A capacidade, contudo, dos pais em discernir esse comprometimento pode ser questionada, mas o estudo de Lindgren<sup>20</sup> mostrou que eles podem realizar um julgamento correto do desempenho escolar dos filhos ao comparar o dado objetivo produzido pelo Iowa Testing Program com o relato dos pais de 21 crianças que usavam teofilina de que estas tinham problemas de aprendizado em comparação com seus irmãos e essa diferença foi estatisticamente significativa ( $p < 0,01$ ).

De forma resumida, a maior parte dos artigos nesse estudo traz algum tipo de associação não significativa entre asma ou algum subgrupo asmático e menor/baixo desempenho escolar, o que está em acordo com a literatura anterior. Mas esta revisão aponta também que, entre os 14 estudos selecionados, 7 apontaram correlação entre algum subgrupo asmático e indivíduos sem a doença e menor/baixo desempenho escolar. Isto pode ser atribuído à variação na seleção dos artigos entre as duas revisões. Enquanto a primeira utilizou artigos entre 1990 e 2005 (ano no qual foi realizada a

pesquisa) e alguns artigos incompletos (artigos só com o resumo completo disponível), esse estudo só utilizou artigos com o texto integral disponível e sem restrição de tempo.

Com relação a RA, essa revisão conseguiu incluir apenas 1 artigo<sup>22</sup>, o qual indica que indivíduos com rinite alérgica foram associados com um desempenho melhor do que indivíduos controle, mas, sendo um único artigo esta análise comparativa com dados da literatura<sup>43</sup> tornam-se limitados. Mir E et al<sup>43</sup>, mostra que os sintomas de congestão nasal, prurido, rinorreia, espirros podem causar grave distração durante a aula e que sintomas noturnos não controlados levam a uma dificuldade de aprendizado. O artigo selecionado nesta revisão sistemática traz somente que sintomas nasais graves<sup>22</sup> estavam associados com um baixo desempenho escolar, especialmente nos que usavam medicação anti-histamínica, o que foi encarado como fator confundidor para este resultado.

Em revisão bibliográfica que abrange o absenteísmo entre asmáticos<sup>42</sup>, o total de 66 estudos demonstrou uma correlação da asma e altas taxas de absenteísmo escolar. O estudo também aponta uma razão para inconsistência do número esperado de faltas para o estudante com asma por conta das várias definições de asma utilizadas nos trabalhos e a ausência de grupos-controle em alguns estudos. No presente estudo, a totalidade dos trabalhos que abordavam a questão também observou maiores níveis de absenteísmo escolar em comparação com indivíduos sem a doença com exceção de um<sup>27</sup>. Embora alguns estudos tenham apontado diferença no desempenho escolar entre os grupos com asma e sem asma, a maioria deles não aponta a causa disso, se era por conta do alto absenteísmo (podendo ser o absenteísmo, dessa forma, um fator confundidor na avaliação do desempenho em crianças e adolescentes com asma) ou por alteração na capacidade de concentração e atenção. Em revisão bibliográfica sobre RA e absenteísmo, o último é atribuído à irritabilidade, distração e fadiga aumentada. Esta revisão não encontrou nenhum dado referente a absenteísmo e RA.

O presente estudo apresentou algumas limitações na uniformização dos dados, o que compromete a análise sistemática mais uniforme. Dentre elas, temos a variabilidade quanto à definição da asma entre os estudos, ao instrumento utilizado para mensuração do desempenho escolar e aos aspectos do desempenho escolar avaliados. Quanto à variabilidade dos dois últimos itens, podemos citar a utilização de testes locais e de um teste nacional para avaliação dos estudantes. Os testes nacionais são o Key Stage Test, que é o teste da nação inglesa que avalia a criança de acordo com o conteúdo do currículo nacional, e o Summation of Grades, que é o teste da Suécia. Os testes locais são representados pelo Iowa Testing Program e pelo MAP. Também foram utilizadas as avaliações diretas da escola, como a média das notas escolares, o rank dos alunos, aprovação, reprovação. Ainda foram realizados alguns testes padronizados como o WISC e o WIAT e o relato dos pais referente à reprovação, dificuldade de aprendizado e em habilidades específicas.

Quanto à variabilidade da definição de asma, o estudo de Sundberg<sup>22</sup> utiliza-se do questionário ISAAC para definir se determinado indivíduo tinha asma ou rinite. Já o estudo de

Tsakiris<sup>20</sup>, por outro lado, não especificou as perguntas que fez para detectar asma nos participantes da pesquisa. No estudo de Moonie<sup>19</sup>, foi a enfermeira de cada escola que identificou os estudantes com asma através do relato dos pais sobre a condição ou pelos remédios que administrava durante o período escolar. No estudo de Diette<sup>30</sup>, os participantes foram selecionados através de planos de saúde e a definição de asma vinha a partir disso. No estudo de Silverstein<sup>21</sup>, a asma era definida em um determinado participante se esse apresentavam uma das 3 condições a seguir: (1) história de tosse, dispneia, e/ou sibilo no exame; e (2) variabilidade substancial nos sintomas ocasionalmente ou por períodos de semanas quando sintomas estavam ausentes; (3) duas ou mais das seguintes: distúrbio do sono por tosse ou sibilo noturnos, não ser fumante, pólipos nasais, eosinofilia > 300 microlitros (contagem de células brancas pela porcentagem de eosinófilos); teste alérgico cutâneo positivo ou com nível sérico de IgE elevado; história de febre do feno ou dermatite atópica, ou tosse, dispnéia e sibilos regularmente na exposição a algum antígeno; teste de função pulmonar mostrando pelo menos um volume expiratório forçado em 1 segundo ou valor da capacidade vital forçada menor que 70% do previsto e outro com pelo menos 20% de melhora depois.

Nos estudos avaliados, encontramos diversas lacunas que podem comprometer a interpretação dos resultados. Uma delas encontrada na maioria dos estudos foi não excluir ou pelo menos não citar a exclusão de pessoas com transtornos de aprendizado da pesquisa ou outros transtornos neurológicos (como deficiência intelectual, convulsões e outros), considerando que uma revisão anterior sobre causas neuropsíquicas para atraso escolar mostrou que 78% das crianças tinham inteligência de borderline a retardo mental grave, 22% TDAH, 11% microcefalia<sup>32</sup>. Isso pode ter levado a resultados errôneos, considerando que esses transtornos atuam de uma maneira muito mais significativa sobre o desempenho escolar em comparação com a asma. Liberty<sup>23</sup> admite que, mesmo que a asma ativa tenha se constituído um preditor independente de baixo desempenho na leitura de palavras e de textos em seu estudo, esse resultado possa ser atribuído a diferenças metodológicas, entre elas o fato de não ter excluído crianças com dificuldades de aprendizagem já que este foi realizado no ingresso delas na escola.

Outra condição que pode afetar o desempenho escolar são os eventos estressores de vida, como por exemplo o alcoolismo dos pais<sup>32</sup> e, assim como o item anterior, a maioria dos estudos não citou ou excluiu os indivíduos nessa situação. O estudo de Lindgren<sup>20</sup>, na contramão, se utilizou de irmãos sem asma com no máximo de quatro anos de diferença na idade para controlar o efeito dos fatores genéticos e familiares sobre o desempenho. Diversas situações ainda são mais frequentes em crianças com atraso escolar, como problemas perinatais, baixo peso ao nascer e atraso no desenvolvimento, mas também não foram excluídas do estudo<sup>32</sup>.

O número de artigos (29 no total) que foram eliminados por não estarem completos ou estarem indisponíveis é também outra limitação desse estudo. Algumas medidas, no entanto, foram tomadas

para reverter essa situação. Inicialmente eram 46 artigos não disponíveis quando a busca estava limitada às bases de dados e este número diminuiu a partir de uma busca sistematizada no Portal dos Periódicos da CAPES através dos jornais e revistas. Nessa busca conseguimos resgatar mais 17 artigos para a análise inicial.

As causas para o mau desempenho escolar contribuem para a evasão escolar, especialmente após os anos primários<sup>44</sup> e deveria ser reconhecido precocemente para que medidas corretivas fossem tomadas, promovendo melhores resultados. Apesar desta revisão apresentar limitações para conclusão sobre os possíveis aspectos da asma e da rinite sobre o aprendizado presume-se que o diagnóstico precoce de doenças crônicas de ordem neuropsíquica ou outras, deve ser considerado como ponto relevante para a abordagem inicial de crianças e adolescentes com baixo desempenho escolar.

## VII. Conclusões

- Não foi possível estabelecer correlação direta entre asma e/ou rinite alérgica e baixo ou menor desempenho escolar;
- Existe uma tendência de que alguns aspectos do aprendizado possam estar comprometidos em portadores de asma (ex: aprendizado da leitura);
- Alguns grupos de crianças e adolescentes com asma podem apresentar maior tendência de comprometimento do desempenho (ex: crianças com asma limitante, adolescentes com sintomas nasais graves);
- Os estudos que abordam o comprometimento do desempenho escolar causado por asma diferem quanto ao conceito da doença, metodologia, instrumentos para análise do desempenho, faixa etária, o que dificulta, portanto, a uniformização de resultados sobre o impacto da asma no desempenho escolar de crianças e adolescentes;
- Existe correlação entre asma e maior absenteísmo escolar, o que indiretamente e possivelmente interfere no desempenho. Isto não pôde ser demonstrado para a rinite;
- São necessários novos estudos que utilizem uma definição mais uniforme de asma e rinite alérgica e de instrumentos similares para mensurar desempenho escolar, com exclusão de indivíduos com transtornos de aprendizado diagnosticados, para uma melhor análise desta associação.

## VIII. Summary

**Introduction** – School performance refers to the knowledge assessment from any educational sphere. However, several causes can lead to learning difficulties, like health. Allergic Rhinitis (AR) and asthma, as prevalent diseases in children, must to be investigated about school performance. **Objective** – The objective of this study is to review AR and asthma impact on school performance of children and adolescents. **Methods** – This study is a systematic review of the literature about performance and asthma/AR. We used 5 databases and selected efforts without time restriction. **Results** – There were selected reading the title and abstract 86 articles, being 29 free unavaible and 14 included in this effort. The total number of partipants was 30.761. Seven concluded that there is no association between school performance and asthma. Three articles showed association between poorer or poor school performance and asthma group. Four articles showed positive anda negative associations between asthma and poorer school performance. Thirteen articles selected compared individuals with and without the diseases. Only one article approached school performance in RA group. Four articles indicate possible components of asthma and RA associated with poor or poorer school performance. Eight article approach absenteeism and asthma, which seven showed a relationship between asthma and bigger number of absences. No one approach RA and absenteeism. **Discussion** – In the relationship between lower school performance and asthmaied, our results did not agree with the existing literature reviews. This can be attributed to differences on efforts' selection between the studies. Related to AR, this study only get 1 article, which difficult comparative analysis. Regarding to absenteeism and asthma, there were no differences with existing studies. The relationship between RA and absenteeism can not be observed, because the selected articles did not approach this subject. **Conclusion** – This study is unable to establish direct correlation between asthma/AR and poor school performance. While this relationship is not well established, there is a need for new more standardized studies.

Key- words: asthma, allergic rhinitis, school performance, children, adolescents.

## IX. Referências

- 1) Simonetti L. O que é desenvolvimento cognitivo? [homepage on the internet]. No date.  
Available from: <http://cienciadocerebro.wordpress.com/2012/09/05/o-que-e-desenvolvimento-cognitivo/>.
- 2) Drovot, RC. Distúrbios da Aprendizagem. Porto Alegre: Armed, 1995.
- 3) Díaz F. O processo de aprendizagem e seus transtornos. Salvador: Editora da Universidade Federal da Bahia, 2011.
- 4) Souza F, Maldaner O. A Significação Conceitual no Início da Escolarização das Crianças. IX Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 2012.
- 5) Borsa J. O Papel da Escola no Processo de Socialização Infantil. Psicologia, O Portal dos Psicólogos, 2007.
- 6) Marcondes E, Vaz F, Ramos J, Okay Y. Pedriatria Básica. São Paulo: Sarvier, 2003.
- 7) Siqueira C. Avaliação Neurológica e Neuropsicológica de Crianças com Mau Desempenho Escolar em Escola Pública e Particular. Minas Gerais: Universidade Minas Gerais, 2011.
- 8) Daramola O, Ayoola O O, Ogunbiyi A O. The comparison of intelligence quotients of atopic and nonatopic children in Ibadan, Nigeria. Indian J Dermatol 2010;55:221-4.
- 9) Action asthma, Young asthmatics survey. Uxbridge: Allen and Hanbury's, 1993.
- 10) Fitzpatrick MF, Englemen H, Whyte KF, Dery IJ, Shapiro CM, Douglas NJ. Morbidity in nocturnal asthma: sleep quality and daytime cognitive performance. Thorax 1991; 46:569-73.
- 11) Bousquet J, Cauwenberge P, Khaltaev N, et al. Manejo da Rinite Alérgica e seu impacto na asma. Allergic Rhinitis and its impact on asthma, 2002.
- 12) III Consenso Brasileiro sobre Rinites. Braz. j. otorhinolaryngol. 2013; 75(6): 9-32.
- 13) Bousquet J, Cauwenberge P, Khaltaev N, et al. Manejo da Rinite Alérgica e seu impacto na asma. Allergic Rhinitis and its impact on asthma, 2002.
- 14) IV Diretrizes Brasileiras para o manejo da asma. J Bras pneumol. 2006; 38 (1): 1-46.
- 15) Caimmi D, Marseglia A, Pieri G, Benzo S, Bosa L, Caimmi S. Nose and lung: one way, one disease. Ital J Pediatr. 2012; 38: 60.
- 16) Camelo-Nunes I, Solé Dirceu. Rinite alérgica: indicadores de qualidade de vida. J. bras. pneumol. 2010; 36: 124-133.
- 17) Marcotte D. Allergy test: seasonal allergens and performance in school. Journal Of Health Economics 2015; 40: 132-140.
- 18) Sturdy P, Bremner S, Harper G, Mayhew L, Eldridge S, et al. (2012) Impact of Asthma on Educational Attainment in a Socioeconomically Deprived Population: A Study Linking Health,

- Education and Social Care Datasets. *PLoS One* 7(11): e43977. doi:10.1371/journal.pone.0043977
- 19) Moonie S, Sterling DA, Figgs LW, Castro M. The relationship between school absence, academic performance, and asthma status. *J Sch Health*. 2008;78(3):140-8.
  - 20) Lindgren S, Lokshin B, Stromquist A, et al. Does asthma and treatment with theophylline limit children's academic performance?. *N Eng J Med*; 327(13):926-30
  - 21) Silverstein MD, Mair JE, Katusic SK, Wollan PC, O'connell EJ, Yunginger JW. School attendance and school performance: a population-based study of children with asthma. *J Pediatr*. 2001;139(2):278-83.
  - 22) Sundberg, R, Torén K, Höglund D, Åberg N, Brisman J. Nasal Symptoms Are Associated with School Performance in Adolescents. *J Adolesc Saúde*. 2007; 40 (6):581-3.
  - 23) Liberty K, Pattemore P, Reid J, Tarren-Sweeney M. Beginning school with asthma independently predicts low achievement in a prospective cohort of children. *Chest*. 2010 Dec;138(6):1349-55.
  - 24) Roder I, Kroonenberg P, Boekaerts M. Psychosocial Functioning and Stress-Processing of Children with Asthma in the School Context: Differences and Similarities with Children without Asthma. *Journal of Asthma*. 2003; 40 (7): 777-87.
  - 25) Huberty T, Austin J, Huster G. Academic achievement in children with epilepsy or asthma. *Developmental medicine and child neurology*; 40 (4): 248-5.
  - 26) Halterman, J.S., Montes, G., Aligne, C.A., (...), Hightower, A.D., Szilagyi, P.G. School readiness among urban children with asthma. *Ambulatory Pediatrics*. 2001; 1:201 205
  - 27) Santos. Alagoas
  - 28) Fowler M, Davenport M, Gary R. School functioning of U.S. children with asthma. *Pediatrics*. 1992;90:939–944.
  - 29) Tsakiris A, Iordanidou M, Paraskakis E, et al. The Presence of Asthma, the Use of Inhaled Steroids, and Parental Education Level Affect School Performance in Children. *Biomed Res Int*. 2013; 2013:762805.
  - 30) Diette G, Marksom L, Skinner E, Nguyen T, Algatt-Bergstrom P, Wu A. Nocturnal asthma affects school attendance, school performance and parents' work attendance. *Arch Pediatr Adolesc*. 2000; 154(9):923-8.
  - 31) Karande S, Kulkarni M. Poor school performance. *Indian J Pediatr*. 2005;72:961-7. 2
  - 32) Haneesh K, Krishnakumar P, Sukumaran SK, Riyaz A. Risk factors for scholastic backwardness in children. *Indian Pediatr*. 2013;50(7):655-8.
  - 33) Mogasale VV, Patil VD, Patil NM, Mogasale V. Prevalence of specific learning disabilities among primary school children in a South Indian city. *Indian J Pediatr*. 2012;79:342-7.).

- 34) Mannino, D. M. Homa, L. J. Akinbami, J. E. Moorman, C. Gwynn, and S. C. Redd, "Surveillance for asthma—United States, 1980–1999," *MMWR. Surveillance summaries*, vol. 51, no. 1, pp. 1–13, 2002
- 35) Solé D, Wandalsen GF, Camelo-Nunes IC, Naspitz CK; ISAAC - Brazilian Group. Prevalence of symptoms of asthma, rhinitis, and atopic eczema among Brazilian children and adolescents identified by the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) - Phase 3. *J Pediatr (Rio J)*. 2006;82(5):341-6.
- 36) Solé D, Camelo-Nunes IC, Wandalsen GF, Pastorino AC, Jacob CM, Gonzalez C, et al. Prevalence of symptoms of asthma, rhinitis, and atopic eczema in Brazilian adolescents related to exposure to gaseous air pollutants and socioeconomic status. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2007;17(1):6-13.).
- 37) Molone Dc, Lawson KA, Smith DH ET AL. A cost of illness study of allergic rhinitis in the United States. *J Allergy Clin Immunol* 99: 22-27, 1997.
- 38) "Sleep, quality of life, and productivity impact of nasal symptoms in the United States findings from the Burden of Rhinitis in America survey".
- 39) Lamb CE, Ratner PH, Johnson CE, et al. Economic impact of workplace productivity losses due to allergic rhinitis compared with select medical conditions in the United States from an employer perspective. *Curr Med Res Opin* 22:1203–1210, 2006.
- 40) I. J. M. Doull, A. A. Williams, N. J. Freezer, and S. T. Holgate, "Descriptive study of cough, wheeze and school absence in childhood," *Thorax*, 1996; 51(6): 630–1.
- 41) Stores G1, Ellis AJ, Wiggs L, Crawford C, Thomson A. Sleep and psychological disturbance in nocturnal asthma. *Arch Dis Child*. 1998; 78(5):413-9.
- 42) Taras H, Potts-Datema W. Childhood asthma and student performance at school. *J Sch Health*. 2005;75(8):296-312.
- 43) Mir E, Panjabi C, Shah A. Impact of allergic rhinitis in school going children. *Asia Pac Allergy* 2012;2:93-100
- 44) Kamat VV. A revision of the Binet scale for Indian children (Kanarese and Marathi speaking). *Br J Edu Psychol*. 1934;4:296-309.

## X. Anexos

### a. Resumos dos artigos incluídos na pesquisa

#### Resultados

Título: Nasal Symptoms are associated with school performance in adolescents

Autores: Sundberg R, Torén K, Höglund D, Aberg N, Brisman J.

Tipo de Estudo: Estudo transversal

Ano: 2007

Tamanho da amostra: 9538

Faixa etária: 15

Absenteísmo: -

Desempenho escolar: A presença de sintomas nasais graves é um determinante significativo para a nota. A presença de rinite alérgica também foi um determinante para a nota, embora muito menos significativo que o anterior. A presença de asma não foi determinante associada da grade sum.

Título: The Presence of Asthma, the Use of Inhaled Steroids, and Parental Education Level Affect School Performance in Children

Autores: Tsakiris A, Iordanidou M, Paraskakis E, Tsalkidis A, Rigas A, Zimeras S, Katsardis C, Chatzimichael A.

Tipo de Estudo: Estudo transversal

Ano: 2013

Tamanho da amostra: 1377

Faixa etária: 8 -16 anos

Absenteísmo: A média de dias de abstenção escolar entre estudantes com asma foi maior quando comparado com os “estudantes saudáveis”. Entre os asmáticos, o absenteísmo aumentou conforme a severidade da asma, definida pelo número de visitas ao hospital/pediatra anualmente

Desempenho escolar: O absenteísmo foi associado com baixo desempenho escolar para os dois últimos anos escolares e com uma pontuação final da série menor em estudantes da “elementary school”, mas não em estudantes da “high school”. A asma foi associada a probabilidade reduzida de excelente performance escolar em “elementary” estudantes

Título: The relationship between school absence, academic performance and asthma status

Autores: Moonie S, Sterling DA, Figgs LW, Castro M

Tipo de Estudo: Estudo transversal

Ano: 2008

Tamanho da amostra: 3812

Faixa etária: 8 a 17 anos

Absenteísmo: Crianças com asma persistente têm uma maior taxa de absenteísmo escolar

Desempenho escolar: Crianças com asma se desempenham da mesma forma que seus pares sem asma, mas aqueles com asma persistente mostraram uma tendência de se desempenhar pior

Título: Asma brônquica e desempenho escolar em crianças e adolescentes de Maceió, AL

Autores: Santos ML e Soares FJ

Tipo de Estudo: Estudo transversal

Ano: 2003

Tamanho da amostra: 1231

Faixa etária: 6 a 14 anos

Absenteísmo: A asma também não interferiu nas médias de faltas

Desempenho escolar: A asma não interferiu de maneira significativa nas médias de notas escolares

Título: Beginning school with asthma predicts low achievement in a prospective cohort of children

Autores: Liberty KA, Pattimore P, Reid J, Tarren-Sweeney M

Tipo de Estudo: Estudo de coorte

Ano: 2010

Tamanho da amostra: 278

Faixa etária: 5 anos

Absenteísmo: Crianças com asma ativa não são mais prováveis a ter um maior absenteísmo  
 Desempenho escolar: Crianças com asma ativa diferem SIGNIFICAMENTE de crianças controle na leitura de palavras e de textos. Crianças com asma ativa (episódio de dispnéia ou sibilos nos últimos 12 meses) tem maior probabilidade de ter baixo desempenho na leitura de palavras e de textos do que crianças controle (sem os sintomas citados nos últimos 12 meses). A asma atual foi um preditor de baixo desempenho na leitura de palavras e de textos. 47% das crianças com asma ativa tiveram baixo desempenho na leitura de palavras e textos em comparação com 25.6% das crianças controle (p=0.002).

Título: Nocturnal asthma affects school attendance

Autores: Diette GB, Markson L, Skinner EA, Nguyen TT, Algatt-Bergstrom P, Wu AW

Tipo de Estudo: Estudo transversal

Ano: 2000

Tamanho da amostra: 438

Faixa etária: 5 a 7 anos

Absenteísmo: O número de dias perdidos foi fortemente associado a um maior número de noites acordadas. Entre crianças com sintomas severos, 58% faltaram a escola por causa da asma quando acordaram de 1-3 vezes. Mas se não houveram despertares noturnos apenas 20% faltou a escola. Crianças negras estão mais provavelmente sujeitas a perder aula do que crianças brancas.

Desempenho escolar: Acordar pelo menos em uma noite foi significativamente associado à interferência na educação (autorreferida, nesse estudo).

Título: School Attendance and School Performance

Autores: Silverstein MD, Mair JE, Katusic SK, Wollan PC, O'connell EJ, Yunginger JW.

Tipo de Estudo: Não especificado no artigo

Ano: 2001

Tamanho da amostra: 92

Faixa etária: Não específica

Absenteísmo: Crianças com asma tiveram uma média de 8.95 +/- 7.95, enquanto crianças sem a doença possuíam um abstenção de 7.64 +/- 7.08. Crianças com asma tiveram um excesso de 2.2 dias de abstenção escolar.

Desempenho escolar: Não houve diferenças entre as crianças com asma e seus semelhantes sem a doença nos quesitos de pontuação final na série, escore de testes padronizados, ranking de nota e passagem de série

Título: Does Asthma or treatment with theophylline limit childrens's academic performance

Autores: Lindgren S, Lokshin B, Stromquist A, Weinberger M, Nassif E, McCubbin M, Frasher R.

Tipo de Estudo: Não especificado no artigo

Ano:

Tamanho da amostra:

Faixa etária:

Absenteísmo: -

Desempenho escolar: A média de nota do teste de desenvolvimento em crianças com asma foi 0.6 a 0.8 maior que a média das crianças nacionais. Também não houve diferenças estastisticamente significantes entre 101 crianças com asma e seus irmãos.

Título: Impact of asthma on educational attainment in a socioeconomically deprived population: a study linking health, education e social care datasets

Autores: Sturdy P, Bremner S, Harper G, Mayhew L, Eldridge S, Eversley J, Sheikh A, Hunter S, Boomla K, Feder G, Prescott K, Griffiths C.

Tipo de Estudo: Não especificado no artigo

Ano: 2012

Tamanho da amostra: 12.136

Faixa etária: 5 a 14 anos

Absenteísmo: -

Desempenho escolar: A asma não está associada com um desempenho mais pobre. Uma fraca associação positiva ( $\beta = 0.066$ ) foi encontrada entre a asma ativa (uso de BD nos últimos 12 meses) e o resultado geral da avaliação escolar. Nenhuma associação foi encontrada entre a asma inativa e o resultado geral da avaliação escolar. Foram encontradas associações entre o resultado da avaliação escolar e variáveis socioeconômicas.

Título: Psychosocial functioning and stressing processing of children with asthma in the school context: differences and similarities with children without asthma

Autores: Irma Röder, Pieter M. Kroonenberg e Monique Boekaerts

Tipo de Estudo: Não especificado no artigo

Ano: 2003

Tamanho da amostra: 438

Faixa etária: 8 a 12 anos

Absenteísmo: Crianças com asma estiveram por mais tempo e mais frequentemente ausentes na escola comparado com seus colegas de classe

Desempenho escolar: Crianças com asma tiveram maiores escores em internalizar problemas comportamentais e na avaliação de bem-estar dos professores. Crianças com asma reportaram com mais frequência confrontado com o estressor escolar “rejeição pelos colegas”. Eles reportaram também lidar de forma mais agressiva quando enfrentaram o estressor “problemas com o dever escolar”. A importância prática dessas diferenças foi limitada porque a proporção de sujeitos classificados corretamente pela função discriminativa foi somente de 64% para o grupo de crianças sem asma e 57% para o grupo de crianças com asma.

Título: Relations of change in condition severity and school self-concept to change in achievement-related behavior in children with asthma or epilepsy

Autores: Thomas J. Huberty, Joan K. Austin, Gertrude A. Huster e David W. Dunn

Tipo de estudo: Não especificado no artigo

Ano: 2000

Tamanho da amostra: 110

Faixa etária: 8 a 12 anos

Absenteísmo: -

Desempenho: Depois de ajustar os escores iniciais e a idade de estabelecimento da doença, o gênero não foi associado com nenhuma mudança no escore. Mudança na gravidade da doença foi associada com mudança na média de desempenho escolar, felicidade, aprendizado e “total adaptive functioning”. The “least square means” reflete que crianças às quais a asma melhorou mostraram pouca ou nenhuma mudança para cada aspecto do TRF, enquanto aquelas que tinham asma leve nos dois momentos melhoraram 4 a 5 pontos. Apesar da mudança na gravidade da doença estar relacionada a uma mudança na pontuação do TRF, uma revisão das médias observadas indicam que no seguimento, cada grupo de asma estava se desempenhando na média ou acima do padrão da população. Houve uma tendência para mudança no “school self concept” positivamente relacionada a mudança no empenho. À medida que a “school self concept” melhora, melhora também o esforço visto na sala de aula. Da mesma forma do que com a amostra com epilepsia, o escore inicial esteve mais significativamente correlacionado com mudança no escore TRF.

Allergy test: seasonal allergens and performance in school

Autor: Dave E. Marcotte

Tipo de estudo: Não especificado no artigo

Ano: 2003

Tamanho da amostra: 438

Faixa etária: Não especificada

Absenteísmo: -

Desempenho: Níveis maiores de pólen durante as janelas de teste tiveram um efeito negativo na porcentagem de estudantes que passaram nas avaliações do estado. Isso foi maior para estudantes mais jovens, já que os coeficientes na direção dos efeitos são uniformemente negativos, e os efeitos

aditivos para a 4th e 5th grades foram tipicamente negativos e para a 8th grade o efeito total é sempre indistinguível do zero. Através dos modelos, os efeitos para estudantes das 4 a 7 grades são estatisticamente indistinguíveis daqueles da 3rd grade na ELA. Em matemática, contudo, parece que a relação entre pólen e desempenho é mais forte para estudantes de grades mais inferiores. No geral, enquanto os efeitos negativos do pólen no teste de desempenho estão concentrados nos estudantes de grades inferiores, os efeitos são quantitativamente iguais para ambos sujeitos e ao longo das séries. Um aumento de 100% nos níveis de pólen é associado com uma diminuição de aprovação nas avaliações do estudo dos estudantes de 3rd grade entre 1.1% e 1.3% para ELA e entre 1.8 e 2.2% para matemática. Lembrando que um aumento de 100% nos níveis de pólen é menor do que um desvio padrão. Ou seja, um desvio padrão nos níveis de pólen no ambiente reduz a percentagem de 0.2 a 0.3 desvios-padrão de aprovação dos estudantes da 3rd grade nas avaliações da ELA e de 0.2 a 0.4 desvios-padrão para as avaliações de matemática.

Nos modelos em que os níveis de pólen foram mensurados como uma série de indicadores de PPI índice, para os teste de ELA e matemática, a taxa da aprovação dos estudantes é menor em qualquer ambiente onde o nível de pólen é outro que não o menor nível (<15/m<sup>3</sup>). O autor estimou que quando testado em dias com o pólen em nível moderado em comparação com o nível baixo, cerca de 3.5% menos estudantes passaram nos exames da ELA e 4.9% menos passaram nos teste de matemática.

#### School Readiness Among Urban Children With Asthma

Autores: Jill S. Halterman, MD; Guillermo Montes, PhD; C. Andrew Aligne, MD; Jeffrey M. Kaczorowski, MD; A. Dirk Hightower, PhD; Peter G. Szilagyi, MD, MPH

Tipo de estudo: Corte transversal

Ano: 2001

Tamanho da amostra: 1058

Faixa etária das crianças: 5 anos

Absenteísmo:

Desempenho escolar: Essa análise é ajustada para sexo, "Medicaid insurance", educação do cuidador e participação em tempo integral de programa de cuidado ou pré-escolar. Um achado significativo estava no fator de habilidades escolares. A criança com asma limitante pontuou significativamente menos nas habilidades de leitura comparada com crianças sem asma (2.0 vs 2.5, P, .001). Essas crianças não pontuaram menos que as outras nos outros 3 fatores mensurados: habilidades de linguagem, motora e socioemocional. Os escores de desenvolvimento para crianças com asma sem limitação não foram diferentes das crianças sem asma nos 4 fatores avaliados. Crianças com asma limitante estavam mais propensas a precisar de ajuda extra comparado com crianças sem asma (74% vs 56%, P, .03). Crianças com asma sem limitação não estavam mais propensas a precisar de ajuda extra comparado com crianças sem asma. Na análise de regressão logística com as mesmas covariáveis usadas anteriormente, crianças com asma com limitação estavam ainda mais propensas (p=0,05) a reportar necessidade de ajuda extra no aprendizado (odds ratio, 3.2; 95% confidence interval, 1.5–7.8). Nessa análise ajustada, as crianças com asma sem limitação estavam menos propensas a necessitar de ajuda extra em comparação com crianças sem asma (odds ratio, 0.3; 95% confidence interval, 0.1–0.8).

#### School functioning of US children with asthma

Autores: Mary Glenn Fowler, Marsha G. Davenport, Rekha Garg

Tipo de estudo: não especificado no estudo

Ano: 1992

Tamanho da amostra: 10. 362

Faixa etária das crianças: 0 a 17 anos

Absenteísmo: Crianças com asma em média 7,6 dias de falta em comparação com 2, 5 dias das crianças sem asma.

Desempenho escolar: No geral, crianças com asma tiveram uma taxa levemente maior de reprovação e taxas similares de suspensão e expulsão, mas foi reportado que tinham quase o dobro das taxas de dificuldades para aprender (9%) em comparação com o grupo saudável (5%). Crianças com asma

---

tiveram Odd ratios comparáveis de reprovação (OR 1.3, 95% CL 0.9 a 1.9) e para ser suspenso/expulso (OR 1.0, 95% cl 0.6 A 1.6) MAS SIGNIFICATIVAMENTE ODDS RATIO AUMENTADO em ter uma dificuldade de aprendizado. ( OR 1.7, 95% CL 1.2 A 2.6) quando comparado com crianças saudáveis. O efeito da asma nos resultados escolares variou com a renda familiar. Entre família com maior renda, houve uma pequena diferença entre crianças asmáticas e crianças saudáveis com respeito ao risco de reprovação, dificuldade de aprendizado, ou suspensão/expulsão. Entre famílias com renda menor, contudo, crianças asmáticas tinham o dobro de ODDS em comparação com crianças saudáveis. Crianças com asma classificadas com saúde regular ou ruim tiveram o dobro do risco de dificuldades de aprendizado em comparação com crianças asmáticas com excelente ou boa condição de saúde. Contudo, o estado de saúde nos últimos 12 meses não foi significativamente associado com reprovação ou suspensão/expulsão. Com respeito a relação entre faltas e resultados escolares ruins, houve uma tendência de crianças asmáticas que perderam 16 ou mais dias escolares nos últimos 12 meses em ter maior risco para reprovação escolar e suspensão/expulsão, e para aqueles que perderam 11 ou mais dias em ter uma ODDS aumentada para dificuldades de aprendizado. Da mesma forma, crianças que tomavam medicações para asma tiveram uma tendência para um risco aumentado de reprovação e dificuldades de aprendizado. Contudo é difícil com esses dados desenhar e definir conclusões sobre a associação da medidas de gravidade da doença na funcionalidade com os resultados escolares para o grupo asmático por conta dos amplos intervalos de confiança.

---

## **b. Lista de artigos selecionados através da leitura do título e do resumo**

1. Anxiety among school age children suffering from asthma  
Tayel KY, Attia MS, Mounier GM, Naguib KM.  
J Egypt Public Health Assoc. 2000;75(1-2):179-98.  
PMID: 17219855
2. Asthma and school functioning  
Kohen DE.  
Health Rep. 2010 Dec;21(4):35-45.  
PMID: 21269010
3. Asthma and specific learning difficulty  
Isbister C, Mayer L.  
Med J Aust. 1970 Nov 14;2(20):917-8. No abstract available.  
PMID: 5486294
4. Determinants of school performance in children with chronic asthma  
Gutstadt LB, Gillette JW, Mrazek DA, Fukuhara JT, LaBrecque JF, Strunk RC.  
Am J Dis Child. 1989 Apr;143(4):471-5.  
PMID: 2929529
5. Determining school programming needs of special population groups a study of asthmatic children  
O'Neil SL, Barysh N, Setear SJ.  
J Sch Health. 1985 Aug;55(6):237-9.  
PMID: 3850232
6. School asthma screening and case management attendance and learning outcomes  
Moricca ML, Grasska MA, BMarthaler M, Morphey T, Weismuller PC, Galant SP.  
J Sch Nurs. 2013 Apr;29(2):104-12. doi: 10.1177/1059840512452668. Epub 2012 Jul 13.  
PMID: 22797976
7. School functioning of US children with asthma  
Fowler MG, Davenport MG, Garg R.  
Pediatrics. 1992 Dec;90(6):939-44.  
PMID: 1437438

8. School readiness among urban children with asthma  
Halterman JS, Montes G, Aigne CA, Kaczorowski JM, Hightower AD, Szilagyi PG.  
*Ambul Pediatr.* 2001 Jul-Aug;1(4):201-5.  
PMID: 11888401
9. The healthy learner model for student chronic condition management--part II the asthma initiative
10. The impact of bronchial asthma on school attendance and performance  
Freudenberg N, Feldman CH, Clark NM, Millman EJ, Valle I, Wasilewski Y.  
*J Sch Health.* 1980 Nov;50(9):522-6. No abstract available.  
PMID: 6905897
11. The impact of severe asthma on schoolchildren  
Rietveld S, Colland VT.  
*J Asthma.* 1999 Aug;36(5):409-17.  
PMID: 10461930
12. D - Assessing the potencial influence of asthma on student attendance absence in public elementary schools  
Shendell DG, Alexander MS, Sanders DL, Jewett A, Yang J.  
*J Asthma.* 2010 May;47(4):465-72. doi: 10.3109/02770901003734298.  
PMID: 20528603
13. Associations among risk factors, individual resources, and indices of school-related asthma morbidity in urban, school-aged children: a pilot study.  
Mitchell DK, Adams SK, Murdock KK.  
*J Sch Health.* 2005 Dec;75(10):375-83.  
PMID: 16313508
14. Does asthma or treatment whit theophylline limit children's academic performance  
Lindgren S, Lokshin B, Stromquist A, Weinberger M, Nassif E, McCubbin M, Frasher R.  
*N Engl J Med.* 1992 Sep 24;327(13):926-30.  
PMID: 1513349
15. Impact of asthma on educational attainment in a socioeconomically deprived population: a study linking health, education and social care datasets.  
Sturdy P, Bremner S, Harper G, Mayhew L, Eldridge S, Eversley J, Sheikh A, Hunter S, Boomla K, Feder G, Prescott K, Griffiths C.  
*PLoS One.* 2012;7(11):e43977. doi: 10.1371/journal.pone.0043977. Epub 2012 Nov 14.  
PMID: 23155367
16. Nocturnal asthma affects school attendance, school performance and parents' work attendance  
Diette GB, Markson L, Skinner EA, Nguyen TT, Algatt-Bergstrom P, Wu AW.  
*Arch Pediatr Adolesc Med.* 2000 Sep;154(9):923-8.  
PMID: 10980797
17. Psychosocial functioning and stress-processing of children with asthma in the school context: differences and similarities with children without asthma.  
Röder I, Kroonenberg PM, Boekaerts M.  
*J Asthma.* 2003;40(7):777-87.  
PMID: 14626334
18. School attendance and school performance: a population-based study of children with asthma.  
Silverstein MD, Mair JE, Katusic SK, Wollan PC, O'connell EJ, Yunginger JW.  
*J Pediatr.* 2001 Aug;139(2):278-83.  
PMID: 11487757
19. The relationship between school absence, academic performance, and asthma status.  
Moonie S, Sterling DA, Figs LW, Castro M.  
*J Sch Health.* 2008 Mar;78(3):140-8. doi: 10.1111/j.1746-1561.2007.00276.x.  
PMID: 18307609
20. Neuropsychological dysfunction in asthmatic children

21. Beginning school with asthma independently predicts low achievement in a prospective cohort of children  
Liberty KA, Pattemore P, Reid J, Tarren-Sweeney M.  
Chest. 2010 Dec;138(6):1349-55. doi: 10.1378/chest.10-0543. Epub 2010 Jun 17.  
PMID: 20558555
  
22. The presence of asthma, the use of inhaled steroids and parental education level affect school performance in children  
Tsakiris A, Iordanidou M, Paraskakis E, Tsalkidis A, Rigas A, Zimeras S, Katsardis C, Chatzimichael A.  
Biomed Res Int. 2013;2013:762805. doi: 10.1155/2013/762805. Epub 2013 Jul 9.  
PMID: 23936846
  
23. Asthma and the achievement gap among urban minority youth  
Basch CE.  
J Sch Health. 2011 Oct;81(10):606-13. doi: 10.1111/j.1746-1561.2011.00634.x. Review.  
PMID: 21923872
  
24. Childhood asthma and student performance at school  
Taras H, Potts-Datema W.  
J Sch Health. 2005 Oct;75(8):296-312. Review.  
PMID: 16179080
  
25. Learning, school performance, and children with asthma how much at risk  
Celano MP, Geller RJ.  
J Learn Disabil. 1993 Jan;26(1):23-32. Review.  
PMID: 8418187
  
26. Risk factors for scholastic backwardness in children  
Haneesh K, Krishnakumar P, Sukumaran SK, Riyaz A.  
Indian Pediatr. 2013 Jul;50(7):655-8. Epub 2012 Dec 5.  
PMID: 23502665
  
27. Sleep and psychological disturbance in nocturnal asthma  
Stores G, Ellis AJ, Wiggs L, Crawford C, Thomson A.  
Arch Dis Child. 1998 May;78(5):413-9.  
PMID: 9659086
  
28. Chronic health conditions and school performance among children and youth  
Crump C, Rivera D, London R, Landau M, Erlendson B, Rodriguez E.  
Ann Epidemiol. 2013 Apr;23(4):179-84. doi: 10.1016/j.annepidem.2013.01.001. Epub 2013 Feb 12.  
PMID: 23415278
  
29. Developmental and behavioral comorbidities of asthma in children  
Blackman JA, Gurka MJ.  
J Dev Behav Pediatr. 2007 Apr;28(2):92-9.  
PMID: 17435459
  
30. Functional disability and school activity limitations in 41,300 school-age children relationship to medical impairments  
Msall ME, Avery RC, Tremont MR, Lima JC, Rogers ML, Hogan DP.  
Pediatrics. 2003 Mar;111(3):548-53.  
PMID: 12612235
  
31. Symptom profile and asthma control in school-aged children  
Vargas PA, Simpson PM, Bushmiaer M, Goel R, Jones CA, Magee JS, Feild CR, Jones SM.  
Ann Allergy Asthma Immunol. 2006 Jun;96(6):787-93.  
PMID: 16802765
  
32. The international school nurse asthma project barriers related to asthma management in schools  
Svavarsdottir EK, Garwick AW, Anderson LS, Looman WS, Seppelt A, Orlygsdottir B.  
J Adv Nurs. 2013 May;69(5):1161-71. doi: 10.1111/j.1365-2648.2012.06107.x. Epub 2012 Aug 17.

PMID: 22897444

33. Allergic rhinitis and impairment issues in schoolchildren a consensus report

Blaiss MS; Allergic Rhinitis in Schoolchildren Consensus Group.

Curr Med Res Opin. 2004 Dec;20(12):1937-52. Review.

PMID: 15704310

34. Learning impairment and allergic rhinitis

Simons FE.

Allergy Asthma Proc. 1996 Jul-Aug;17(4):185-9.. Review.

PMID: 8871736

35. Allergic rhinitis and school performance

Jáuregui I, Mullol J, Dávila I, Ferrer M, Bartra J, del Cuvillo A, Montoro J, Sastre J, Valero A.

J Investig Allergol Clin Immunol. 2009;19 Suppl 1:32-9. Review.

PMID: 19476052

36. A high school gym-induced disease

Seitz CS, Bröcker EB, Trautmann A.

Br J Sports Med. 2008 Dec;42(12):998-9. doi: 10.1136/bjsm.2007.042143. Epub 2008 Jan 23.

PMID: 18216161

37. Nasal symptoms are associated with school performance in adolescents

Sundberg R, Torén K, Höglund D, Aberg N, Brisman J.

J Adolesc Health. 2007 Jun;40(6):581-3. Epub 2007 Apr 12.

PMID: 17531771

38. Pediatric allergic rhinitis physical and mental complications

Blaiss MS.

Allergy Asthma Proc. 2008 Jan-Feb;29(1):1-6. doi: 10.2500/aap2008.29.3072. Review.

PMID: 18302831

39. Effects of poor sleep in allergic rhinitis

Fisher L, Ghaffari G, Davies M, Craig T.

Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2005 Feb;5(1):11-6. Review.

PMID: 15643338

#### SCOPUS

40. Allergy in children with learning disabilities and hyperactivity

Authors of Documentvan der Merwe, C.F.

Year the Document was Publish2002

Source of the DocumentSouth African Medical Journal

---

41. Asthma Does an accurate diagnosis influence school attendance and performance

Authors of DocumentFord, R.P.K., Dawson, K.P., Cowie, A.

Year the Document was Publish1988

Source of the DocumentAustralian and New Zealand Journal of Medicine

---

42. Asthma in the schools

Authors of DocumentWelch, M.J., Kemp, J.P., Meltzer, E.O.,Orgel, H.A., Ostrom, N.K.

Year the Document was Publish1991

Source of the DocumentImmunology and Allergy Clinics of North America

---

43. Cognitive, social, and economic costs of allergic rhinitis

Authors of DocumentBlaiss, M.S.

Year the Document was Publish2000

Source of the DocumentAllergy and asthma proceedings : the official journal of regional and state allergy societies

---

44. Differential impacts of allergic rhinitis and allergy medications on childhood learning

Authors of DocumentBender, B.G., Fischer, T.J.

Year the Document was Publish1998

---

---

Source of the Document Pediatric Asthma, Allergy and Immunology

---

45. Does allergy impair cognition and learning in children  
 Authors of Document Van Bever, H.  
 Year the Document was Publish 2007  
 Source of the Document Allergy and Clinical Immunology International
46. Grade retention risk among children with asthma and other chronic health conditions in a large urban school district  
 Authors of Document Moonie, S., Cross, C.L., Guillermo, C.J., Gupta, T.  
 Year the Document was Publish 2010  
 Source of the Document Postgraduate Medicine
47. Helping the asthmatic child in school  
 Authors of Document Sedlacek, K.  
 Year the Document was Publish 1978  
 Source of the Document MCN. The American journal of maternal child nursing
- 
48. Learning disorders associated with asthma and allergies  
 Year the Document was Publish 1999  
 Source of the Document School Psychology Review
- 
49. Medical problems that might present with academic difficulties  
 Authors of Document Sexson, S.B., Dingle, A.D.  
 Year the Document was Publish 1997  
 Source of the Document Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America
- 
50. Perceived and confirmed allergy in children with learning disabilities and hyperactivity  
 Authors of Document Fenemore, B., Potter, P.C.  
 Year the Document was Publish 2001  
 Source of the Document South African Medical Journal
- 
51. Relating children's attentional capabilities to intelligence, memory, and academic achievement A test of construct speci  
 Authors of Document Annett, R.D., Bender, B.G., Gordon, M.  
 Year the Document was Publish 2007  
 Source of the Document Child Neuropsychology
52. Survey on the prevalence of allergic rhinitis and its effect on the quality  
 Authors of Document Amizadeh, M., Safizadeh, H., Bazargan, N., Farrokhdost, Z.  
 Year the Document was Publish 2013  
 Source of the Document Iranian Journal of Otorhinolaryngology
- 
53. Symptom perception in chronic asthma Learning for better or worse  
 Authors of Document Rietveld, S.  
 Year the Document was Publish 2003  
 Source of the Document Advances in Psychosomatic Medicine
54. The impact of chronic chest trouble on cognitive functions, psychosocial behavior and academic achievement among Egyptian  
 Authors of Document Salem, S., Salah, H., EL-Sonbaty, M.M., Fathy, A.  
 Year the Document was Publish 2012  
 Source of the Document Journal of Applied Sciences Research
55. The impact of uncontrolled asthma on absenteeism and health-related quality of life  
 Authors of Document Dean, B.B., Calimlim, B.M., Kindermann, S.L., Khandker, R.K., Tinkelman, D.  
 Year the Document was Publish 2009  
 Source of the Document Journal of Asthma
56. The importance of rhinitis on sleep, daytime somnolence, productivity and fatigue

- Authors of Document Woods, L., Craig, T.J.  
Year the Document was Publish 2006  
Source of the Document Current Opinion in Pulmonary Medicine
57. The simplicity of improving the quality of life of patients and their families  
Authors of Document Rautenbach, N.  
Year the Document was Publish 2015  
Source of the Document Current Allergy and Clinical Immunology
- 
58. Treatment of allergic rhinitis Effects of allergic rhinitis and antihistamines on performance  
Authors of Document Storms, W.W.  
Year the Document was Publish 1997  
Source of the Document Allergy and Asthma Proceedings
- 
59. Allergic rhinitis and school performance Kaplan  
Authors of Document Kaplan, A.  
Year the Document was Publish 2008  
Source of the Document Primary Care Respiratory Journal
60. Cognitive Effects of Allergic Rhinitis and its Treatment  
Authors of Document Bender, B.G.  
Year the Document was Publish 2005  
Source of the Document Immunology and Allergy Clinics of North America
61. Differences in leisure activities between children with allergic rhinitis and healthy peers  
Authors of Document Engel-Yeger, B., Engel, A., Kessel, A.  
Year the Document was Publish 2010  
Source of the Document International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology
62. Hyperactivity and Impulsivity in Children with Untreated Allergic Rhinitis Corroborated by Rating  
Authors of Document Yang, M.-T., Lee, W.-T., Liang, J.-S., (...), Fu, W.-M., Chen, C.-C.  
Year the Document was Publish 2014  
Source of the Document Pediatrics and Neonatology
- 
63. Seasonal-allergic-rhinitis-is-associated-with-a-detrimental-effect-on-examination-performance-in-united  
Authors of Document Andrews, T., Banks, J.R.  
Year the Document was Publish 2008  
Source of the Document Pediatrics
64. The comparison of intelligence quotients of atopic and nonatopic children in Ibadan, Nigeria  
Daramola, O.O.M., Ayoola, O.O., Ogunbiyi, A.O.  
Year the Document was Publish 2010  
Source of the Document Indian Journal of Dermatology
65. The modification of an in appropriate behavioral pattern in asthmatic children  
Creer, T.L., Yoches, C.  
Year the Document was Publish 1971  
Source of the Document Journal of Chronic Diseases
66. Bronchial asthma and school performance in children and adolescentes de Maceio, AL, Brazil.
67. Academic achievement in children with epilepsy or asthma  
Por: Austin, JK; Huberty, TJ; Huster, GA; et al.  
Conferência: 51st Annual Meeting of the American-Epilepsy-Society Local: BOSTON, MASSACHUSETTS Data: DEC 05-10, 1997  
Patrocinador(es): Amer Epilepsy Soc

- DEVELOPMENTAL MEDICINE AND CHILD NEUROLOGY Volume: 40 Edição: 4 Páginas: 248-255 Publicado: APR 1998
68. Are asthmatic children educationally handicapped?  
Por: Bender, BG  
SCHOOL PSYCHOLOGY QUARTERLY Volume: 10 Edição: 4 Páginas: 274-291 Publicado: WIN 1995
69. Asthma and enrollment in special education among urban schoolchildren  
Por: Stingone, Jeanette A.; Claudio, Luz  
AMERICAN JOURNAL OF PUBLIC HEALTH Volume: 96 Edição: 9 Páginas: 1593-1598 Publicado: SEP 2006
70. Evaluation of behavior problems and school performance in inner children with asthma.  
Por: Workeneh, L; Fernandez, E; Lawrence, L; et al.  
JOURNAL OF INVESTIGATIVE MEDICINE Volume: 48 Edição: 1 Suplemento: S Páginas: 29A-29A  
Resumo do encontro: 155 Publicado: JAN 2000
71. Family-school connections and internalizing problems among children living with asthma in urban, low-income neighborhoods  
Por: Murdock, Karla Klein; Robinson, Elizabeth M.; Adams, Sue K.; et al.  
JOURNAL OF CHILD HEALTH CARE Volume: 13 Edição: 3 Páginas: 275-294 Publicado: SEP 2009
72. Nocturnal arterial oxygen saturation and academic performance in a community sample of children  
Por: Urschitz, MS; Wolff, J; Sokollik, C; et al.  
PEDIATRICS Volume: 115 Edição: 2 Páginas: E204-E209 Publicado: FEB 2005
73. Parent perceptions of asthma effects on school performance and asthma management in schools.  
Por: Mack, KE; Richard, NM; Kelly, CS  
JOURNAL OF ALLERGY AND CLINICAL IMMUNOLOGY Volume: 101 Edição: 1 Páginas: S184-S184 Parte: 2  
Resumo do encontro: 752 Publicado: JAN 1998
74. The effect of chronic or intermittent hypoxia on cognition in childhood: A review of the evidence  
Por: Bass, JL; Corwin, M; Gozal, D; et al.  
PEDIATRICS Volume: 114 Edição: 3 Páginas: 805-816 Publicado: SEP 2004
75. The impact of inadequately controlled asthma in urban children on quality of life and productivity  
Por: Schmier, Jordana K.; Manjunath, Ranjani; Halpern, Michael T.; et al.  
ANNALS OF ALLERGY ASTHMA & IMMUNOLOGY Volume: 98 Edição: 3 Páginas: 245-251 Publicado: MAR 2007
76. THE MANAGEMENT OF ASTHMA - ATTENDANCE AND SCHOOL PERFORMANCE  
Por: REA, HH; MCNAUGHTON, S; SMITH, L; et al.  
AMERICAN REVIEW OF RESPIRATORY DISEASE Volume: 147 Edição: 4 Suplemento: S Páginas: A982-A982 Publicado: APR 1993
77. THE MANAGEMENT OF CHILDHOOD ASTHMA - ATTENDANCE AND SCHOOL PERFORMANCE  
Por: MCNAUGHTON, S; SMITH, L; REA, H; et al.  
NEW ZEALAND JOURNAL OF EDUCATIONAL STUDIES Volume: 28 Edição: 2 Páginas: 155-164 Publicado: 1993
78. The Relationship between Asthma and School Attendance, School Behavior, and School Performance  
Por: Pontes, Nancy; Pontes, Manuel; Bonilla-Santiago, Gloria  
NURSING RESEARCH Volume: 63 Edição: 2 Páginas: E10-E10 Publicado: MAR-APR 2014

79. Sleep, quality of life, and productivity impact of nasal symptoms in the United States: Findings from the Burden of Rhinitis in America survey  
 Por: Meltzer, Eli O.; Nathan, Robert; Derebery, Jennifer; et al.  
 Conferência: 65th Annual Meeting of the American-Academy-of-Allergy-Asthma-and-Immunology Local: Washington, DC Data: MAR 13-17, 2009  
 Patrocinador(es): Amer Acad Allergy, Asthma & Immunol  
 ALLERGY AND ASTHMA PROCEEDINGS Volume: 30 Edição: 3 Páginas: 244-254 Publicado: MAY-JUN 2009
80. Allergy test: Seasonal allergens and performance in school  
 Por: Marcotte, Dave E.  
 JOURNAL OF HEALTH ECONOMICS Volume: 40 Páginas: 132-140 Publicado: MAR 2015
81. Relations of change in condition severity and school self-concept to change in achievement-related behavior in children with asthma or epilepsy
- 
- Authors of Document Huberty, T.J., Austin, J.K., Huster, G.A., Dunn, D.W.
- Year the Document was Publish 2000
- Source of the Document Journal of School Psychology
- 
82. Academic performance in children with new-onset seizures and asthma: A prospective study
- Authors of Document McNelis, A.M., Dunn, D.W., Johnson, C.S., Austin, J.K., Perkins, S.M.  
 Year the Document was Publish 2007  
 Source of the Document Epilepsy and Behavior  
 Number of Documents that reference this Document 23
83. Breathless: Schools, air toxics, and environmental justice in California  
 Por: Pastor, Manuel, Jr.; Morello-Frosch, Rachel; Sadd, James L.  
 POLICY STUDIES JOURNAL Volume: 34 Edição: 3 Páginas: 337-362 Publicado: 2006
84. Neurocognitive functioning in children with mild and moderate asthma in the Childhood Asthma Management Program  
 Por: Annett, RD; Aylward, EH; Lapidus, J; et al.  
 Autor(es) grupo: Childhood Asthma Management Progra  
 JOURNAL OF ALLERGY AND CLINICAL IMMUNOLOGY Volume: 105 Edição: 4 Páginas: 717-724 Publicado: APR 2000
85. NO CONFIRMATION OF GESCHWINDS HYPOTHESIS OF ASSOCIATIONS BETWEEN READING-DISABILITY, IMMUNE DISORDERS, AND MOTOR PREFERENCE IN ADHD  
 Por: BIEDERMAN, J; MILBERGER, S; FARAONE, SV; et al.  
 JOURNAL OF ABNORMAL CHILD PSYCHOLOGY Volume: 23 Edição: 5 Páginas: 545-552 Publicado: OCT 1995
86. The child with asthma at school: Results from a national asthma survey among schoolchildren in Israel  
 Por: Shohat, T; Graif, Y; Garty, BZ; et al.  
 JOURNAL OF ADOLESCENT HEALTH Volume: 37 Edição: 4 Páginas: 275-280 Publicado: OCT 2005

