

**MARIANA TORRES BORGIANI**

**Modelo iconográfico de teleeducação interativa  
para asma**

Tese apresentada à Faculdade de  
Medicina da Universidade de São  
Paulo para obtenção do título de  
Doutor em Ciências

Área de concentração: Patologia

Orientador: Prof. Dr. Chao Lung Wen

SÃO PAULO

2007

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Preparado pela Biblioteca da  
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©Reprodução autorizada pelo autor

Borgiani, Mariana Torres  
Modelo iconográfico de teleducação interativa para asma/ Mariana Torres  
Borgiani. -- São Paulo, 2007.  
Tese (doutorado) -- Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo  
Departamento de Patologia.  
Área de concentração: Patologia  
Orientador: Chao Lung Wen

Descritores: 1.Telemedicina 2.Educação da população 3.Asma 4. Atenção  
primária à saúde

USP/FM/SBD-312/07

*Dedico este trabalho aos asmáticos  
e seus familiares*

## AGRADECIMENTOS

### *Agradeço*

A todos que colaboraram diretamente ou indiretamente na execução deste trabalho.

Ao meu orientador Professor Dr. Chao Lung Wen pela orientação e ensinamentos durante todo o tempo em que se deu este trabalho de pesquisa.

Aos professores Raymundo Soares de Azevedo Neto e Thais Mauad por seu auxílio e amizade em uma hora tão importante, ao professor Milton Arruda Martins por sua auxílio, incentivo e amizade e aos que participaram da execução desse estudo e do sonho de educar os pacientes asmáticos: professores Rafael Stelmach e Bernardo Kiertzman, ABRA-SP e meu pai Reinaldo Borgiani.

À minha família por todo apoio, em especial ao meu marido, Rogério Panigassi por suas orientações, carinho e paciência, e meu pai não apenas por todo ensinamento de vida, mas também pela participação da realização desse sonho.

## SUMÁRIO

**Lista de figuras**

**Lista de tabelas**

**Resumo**

***Summary***

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
1.1 A asma .....	18
1.2 Os custos da asma .....	20
1.3 Contextualização da educação no Brasil .....	22
1.4 Educação em asma .....	25
1.5 Como é feita a educação em asma atualmente e seus principais problemas .....	29
1.6 A tecnologia como ferramenta facilitadora .....	40
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>45</b>
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>47</b>
3.1 Levantamento das informações .....	48
3.2 Identificação do veículo mais adequado para um determinado público alvo .....	49
3.3 Seleção das informações e análise dos objetivos .....	50
3.4 Roteiro de comunicação .....	52
3.5 Construção do Homem Virtual .....	59
3.6 Levantamento dos hábitos diários do público alvo .....	62
3.7 Vídeo (mídia) - contextualização da realidade .....	63
3.8 Educação com modelo de mídia e convencional .....	65
3.9 Avaliação estatística dos grupos .....	74

<b>4 RESULTADOS</b> .....	76
4.1 Homem Virtual .....	81
4.2 Seqüência de vídeo educacional e de motivação .....	83
4.3 Eficiência na aplicação no público alvo .....	87
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	100
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	113
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	116

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Cobertura de plano de saúde por rendimento mensal de 1998 .....	24
<b>Figura 2</b>	ISAAC: Perguntas similares sobre diagnóstico de asma em 2001.....	26
<b>Figura 3</b>	Educação em asma nos EUA 1998 .....	27
<b>Figura 4</b>	Foto de grupo convencional .....	69
<b>Figura 5</b>	Foto do segundo encontro com teatro de fantoches .....	73
<b>Figura 6</b>	Foto dos participantes do teatro de fantoches .....	74
<b>Figura 7</b>	Porcentagem da população que possui aparelho de DVD. ....	77
<b>Figura 8</b>	Gráfico da população de UBS que apresenta computador em casa.....	78
<b>Figura 9</b>	Gráfico do acesso à Internet da população de UBS .....	78
<b>Figura 10</b>	Porcentagem da população da ABRA que possui aparelho de DVD .....	79
<b>Figura 11</b>	Gráfico da população da ABRA que apresenta computador em casa .....	80
<b>Figura 12</b>	Gráfico do acesso à Internet da população da ABRA ...	80
<b>Figura 13</b>	Imagens do Projeto Homem Virtual em asma .....	83
<b>Figura 14</b>	Foto da população durante um grupo educativo .....	84
<b>Figura 15</b>	Imagens da seqüência de vídeo .....	85
<b>Figura 16</b>	Gráfico sobre a questão se asma pode matar do grupo de mídia .....	88
<b>Figura 17</b>	Gráfico sobre a questão se asma pode matar do grupo convencional ..... <b>Erro!</b> <b>Indicador não definido.</b>	89

<b>Figura 18</b>	Gráfico sobre a questão se asma tem cura do grupo de mídia .....	90
<b>Figura 19</b>	Gráfico sobre a questão se asma tem cura do grupo convencional .....	91
<b>Figura 20</b>	Gráfico sobre a questão se asma é uma doença inflamatória do grupo de mídia .....	92
<b>Figura 21</b>	Gráfico sobre a questão se asma é uma doença inflamatória do grupo convencional .....	93
<b>Figura 22</b>	Gráfico sobre a questão sobre número de gatilhos do grupo de mídia .....	94
<b>Figura 23</b>	Gráfico sobre a questão sobre número de gatilhos do grupo convencional .....	95
<b>Figura 24</b>	Gráfico sobre a questão de vício de bombinha do grupo de mídia .....	96
<b>Figura 25</b>	Gráfico sobre a questão de vício de bombinha do grupo convencional .....	97
<b>Figura 26</b>	Gráfico sobre a questão se bombinha pode matar do grupo mídia .....	98
<b>Figura 27</b>	Gráfico sobre a questão se bombinha pode matar do grupo convencional .....	99
<b>Figura 28</b>	Gráfico sobre amostragem de satisfação dos grupos após 6 meses de acompanhamento .....	108
<b>Figura 29</b>	Gráfico sobre porcentagem da amostra de participantes que usaram capa de travesseiro .....	109
<b>Figura 30</b>	Gráfico sobre porcentagem da amostra de participantes em relação ao tempo de treinamento .....	110
<b>Figura 31</b>	Gráfico sobre porcentagem da amostra de participantes que indicariam a capacitação .....	110
<b>Figura 32</b>	Gráfico sobre satisfação de participantes da capacitação para grupo de asma .....	111

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b>	Morbidade Hospitalar pelo SUS, 2005 .....	21
<b>Tabela 2</b>	Educação e Condições de Vida – Educação, 1999 .....	22
<b>Tabela 3</b>	Média de anos de estudo das pessoas de 10 anos ou mais de idade por sexo e cor. 1999 .....	23

## RESUMO

Borgiani MT. *Modelo iconográfico de teleeducação interativa para asma*. [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2007.

A asma é uma doença inflamatória crônica com grande prevalência mundial, inclusive no Brasil. Apresenta implicações para os pacientes e familiares sobre a qualidade de vida, faltas em escola/trabalho, procura a serviços emergenciais e complicações decorrentes ao não tratamento. Apesar de a terapêutica ter evoluído nos últimos anos, não houve grande alteração da morbimortalidade relacionada a essa doença. Por ser uma doença crônica, a retenção do conhecimento sobre ela e as mudanças de estilo de vida devem ser permanentes. Bom cuidado médico aliado a programas educacionais também reduzem consideravelmente os sintomas da asma, contribuindo para seu controle. Pesquisas recentes apontam que a maior parcela da população brasileira procura assistência médica através das Unidades Básicas de Saúde. De acordo com os resultados, verificou-se que existem cerca de 17% de analfabetos funcionais (pessoas com menos de 4 anos de estudo) e 8,5% de analfabetos, com dificuldade de compreensão e leitura, esses pacientes têm dificuldade para compreender o tratamento e prevenção de doenças como a asma. A fim de orientar essa população, dever-se-ia adequar imagens e linguagem à realidade dessas pessoas, no intuito de elucidar suas dúvidas e derrubar as barreiras que impedem o entendimento. Pensando em fechar essas lacunas, foi elaborada, junto à Disciplina de Telemedicina e ao Programa Saúde da Família, atuante em Unidades Básicas de Saúde, na periferia de São Paulo como UBS Novo Jardim e Parque Santo Antônio, uma proposta que visou a educar pacientes asmáticos de qualquer faixa etária e sem tratamento. O presente estudo é focado na construção de uma ferramenta de auxílio à educação sobre asma.

**Método:** Foi elaborada e aplicada uma ficha de pesquisa sobre informações importantes de asma. Após esta investigação foi gerado um relatório com as principais dúvidas e comparado com aspectos epidemiológicos e preventivos que serviram como base para a construção iconografias dinâmicas junto ao Projeto Homem Virtual, a fim de proporcionar maior entendimento da fisiopatologia da asma e suas implicações. A partir dessas iconografias dinâmicas, de imagens contextualizadas para a realidade local e de narrativa adaptada a essa população montou-se uma mídia, que foi utilizada como ferramenta educacional. Por meio dessa mídia, explicou-se a fisiopatologia da asma, os gatilhos, a eliminação destes através de mudanças de hábitos a baixo custo a serem realizadas pela população, a importância do tratamento preventivo e curativo em seu evento agudo, assim como seu tratamento ao longo da vida. Esse material foi utilizado com fins didático-educacionais para um grupo de pacientes asmáticos denominado grupo de mídia. Formou-se outro grupo de educação denominado de grupo convencional, no qual foram usados pôsteres e maquetes representativos dos hábitos da população local. Os grupos foram comparados pré e pós a intervenção através da educação seja no grupo de mídia ou grupo convencional, e analisado por meio do método estatístico Wilcoxon e para avaliação entre os grupos, seguiu-se o método estatístico Mann-Whitney. **Resultados:** Foram criadas seqüências de iconografias dinâmicas (Homem Virtual para asma). Essas seqüências foram usadas para a criação de um vídeo contextualizado para a população alvo. Os grupos de educação sobre asma foram avaliados pré e pós-intervenção, e houve diferença estatística para as perguntas tanto no grupo de mídia quanto no educacional, mostrando aprendizagem dos pacientes nos grupos, ambos os grupos mostraram-se efetivos. Em relação a diferenças entre os grupos, não houve diferença estatística de aprendizado sobre asma. **Discussão:** Foi criada uma ferramenta para educação sobre asma para a população freqüentadora de Unidades Básicas de Saúde da periferia de São Paulo. Essa ferramenta foi comparada quanto à sua efetividade educacional como demonstrado através das avaliações estatísticas e mostrou-se efetiva. Essa ferramenta pode ser replicada e

futuramente usada por outros profissionais para educação em asma em regiões de baixo nível educacional. **Conclusão:** A ferramenta de teleeducação interativa apresentou um baixo custo funcional e fácil replicabilidade, sendo importante instrumento adjuvante para a educação em asma, em Unidades Básicas de Saúde da periferia de São Paulo.

## SUMMARY

Borgiani MT. *Interactive asthma tele-education using icon image modeling*. [thesis]. São Paulo: "Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo"; 2007.

Asthma is a chronic inflammatory disease with a high prevalence throughout the world, including Brazil. It has an impact on the patients and their family members in regard to quality of life, absences from school/work, the need for emergency care and complications resulting from the lack of treatment. Even though therapeutic methods have advanced over the past few years, no great change has been seen in the morbidity and mortality rates for this disease. Since it is a chronic disease, retention of knowledge about the disease and lifestyle changes should be permanent. Good medical care in conjunction with educational programs also significantly reduces asthma symptoms and help disease management. Recent studies indicate that a large portion of the Brazilian population receive medical attention at Basic Healthcare Units and confirm that roughly 17% of the Brazilian population are functional illiterates (people with less than four years of education) and 8.5% are illiterate representing a population with comprehension and reading difficulties. It is also difficult for these patients to understand the treatment and prevention of diseases like asthma. In order to teach this population, images and language aligned with their reality should be used in order to clarify doubts and overcome barriers that hinder understanding. In an attempt to bridge these gaps, a proposal aimed at teaching these asthmatic patients, from any age group and that had never been treated, was developed in conjunction with the Telemedicine Department and the Family Health Program at the Basic Healthcare Units (UBS) in the outskirts of São Paulo such as UBS Novo Jardim and Parque Santo Antonio. The focus of the

present study is to create a tool to aid asthma education. Method: A study questionnaire containing important asthma information was prepared and completed. After this investigation, a report was generated containing the main doubts which were then compared to epidemiologic and preventive aspects of the disease. Based on this report, dynamic icon images were created in conjunction with the Virtual Man Project in order to offer a greater understanding of the physiopathology and implications of asthma. The medium was assembled using these dynamic icons, images of the local reality and narration wording suitable for this population, that was then used as an educational tool. This medium was used to explain the physiopathology of asthma, triggers and how these patients can eliminate them through low cost lifestyle changes, the importance of preventive treatment, remedial treatment for acute events and regular check-ups. This material was used for educational instruction purposes for a group of asthmatic patients referred to as the media group. Another group referred to as the conventional group, was taught through the use of posters and models depicting the lifestyle of the local population. Both the media and conventional group members were compared before and after the training sessions. The Wilcoxon test was used for intragroup comparisons and the Mann Whitney test was used for intergroup comparisons. Results: Sequences of dynamic icon images were created (Virtual Man for asthma.) These sequences were used to create a video adapted for the target population. The asthma educational groups were assessed before and after the training sessions. Statistical difference was found for the questions in both groups in relation to pre and post knowledge, demonstrating that both methods are effective teaching programs. No statistical difference was found in relation to the amount learned by the groups. Discussion: An educational tool for asthma was created for the population treated at Basic Healthcare Units in the outskirts of São Paulo. The educational effectiveness of this tool was analyzed using statistical evaluations which demonstrated its positive results. This tool can be reproduced and used in the future by other professionals for asthma education in regions with low education levels.

Conclusion: The interactive tele-education tool is a low cost method that can be reproduced easily and is an important visual aid for asthma education at Basic Healthcare Units in the outskirts of São Paulo.

# 1 INTRODUÇÃO

## 1 INTRODUÇÃO

O desconhecimento das causas e métodos preventivos de inúmeras doenças respiratórias, principalmente a asma e suas complicações, têm elevado o número de pacientes que procuram o posto de saúde em consultas emergenciais.

A asma apresenta-se em forma de crises (evento agudo) e precisa de uma série de orientações/ações preventivas a fim de que se tome providências quanto à promoção dessa morbidade em relação aos fatores ambientais determinantes desse agravo.<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup>

Como toda doença crônica, a asma deve ser tratada e acompanhada<sup>1</sup>. No Brasil, na população menos favorecida há um grande número de pessoas com dificuldade para compreender que, numa doença crônica, as mudanças do modo de vida e medicações devem ser realizadas e supervisionadas ao longo de toda vida. Para um melhor controle da doença, os pacientes devem ter uma boa adesão ao tratamento; para tanto, um dos passos importantes seria a educação em asma.<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9</sup>

Para educar essa população de um modo acessível e replicável avaliou-se a construção de uma ferramenta que utilizou modelo de iconografia dinâmica e seqüência de vídeo, contextualizada com a realidade da população.

Devido ao fato de 41,8% da população freqüentar postos de saúde<sup>10</sup>,

essa mídia foi feita especificamente para esse percentual de pessoas que frequenta as Unidades Básicas de Saúde (UBS) da periferia de São Paulo. Como nessa região havia dificuldade de educação devido ao analfabetismo e analfabetismo funcional<sup>11, 12</sup>, procurou-se fazer um material didático que associava imagem à doença e utilizava linguagem acessível para essa população.

Para elaboração desse recurso audiovisual, inicialmente, estudou-se a população alvo, que seria a pertencente às classes C, D e E, incluindo os analfabetos. Verificaram-se, nessa população, suas principais dúvidas e necessidades e então foi criado e avaliado o impacto da ferramenta que utilizou os recursos da telemedicina (mídia) no conhecimento sobre a asma.

Pretendeu-se levar a educação em asma para pacientes e familiares, além da criação de uma ferramenta que fosse replicável e auxiliasse tanto a população da região estudada quanto a de outras similares.

## **1.1 A asma**

A asma é uma afecção das vias aéreas inferiores, caracterizadas pelo aumento de resposta a vários estímulos. Manifesta-se através da obstrução dessas vias, podendo regredir espontânea ou terapêuticamente.

Por definição, a asma inclui:

- Obstrução das vias aéreas inferiores, parcial ou totalmente reversível.
- Presença de inflamação das vias aéreas.
- Aumento da responsividade das vias aéreas inferiores a vários estímulos, tais como ar frio ou exercício, entre outros<sup>1, 2, 3, 4, 5</sup>.

A asma precisa ser tratada mesmo quando a pessoa não está em crise. Ela é caracterizada por sintomas como falta de ar, chiado no peito, tosse e sensação de aperto no tórax. As crises são decorrentes da contração da árvore brônquica, principalmente dos brônquios, associada ao edema da mucosa que reveste essas estruturas internas pulmonares, com conseqüente aumento da secreção, em decorrência de processos inflamatórios. "Esses três fatores fazem com que a passagem de ar fique mais difícil, pois há menos espaço entre os brônquios", explica Yara Arruda Mello, presidente da Sociedade Brasileira de Asmáticos de 2003, regional São Paulo<sup>13</sup>.

A prevalência, morbidade e mortalidade da asma vêm aumentando em todo o mundo desde 1970, apesar da evolução terapêutica<sup>14, 15</sup>. No Brasil, foi realizado um estudo multicêntrico, com o emprego de questionário padronizado do International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC), coordenado pelo Dr. Dirceu Solé (2001). Foram estudadas 13.204 crianças, na faixa etária de seis a sete anos, nas cidades de São Paulo, Curitiba, Itabira, Porto Alegre, Salvador, Uberlândia e Recife. Nessas, a

prevalência de asma variou de 4,7% a 20,7%<sup>16</sup>.

## 1.2 Custos da asma

Além do alto impacto emocional, a doença tende a impedir que o indivíduo exerça suas atividades diárias, provocando alto custo social e econômico. Os custos diretos da asma (35-60%) incluem: programas educacionais e de saúde pública, gastos com pacientes ambulatoriais e hospitalizados, atendimentos em serviços de emergência e unidades especializadas (UTI), utilização de ambulâncias, honorários profissionais de equipe médica, enfermagem, fisioterapia e terapia ocupacional, gastos com medicamentos e testes alérgicos, despesas com equipamentos e exames laboratoriais, remuneração de tratamentos de complicações a curto e longo prazos e investimentos em pesquisas<sup>17</sup>.

Em relação à asma, o Estado de São Paulo gastou, no ano de 2004, R\$11.448.960,15 apenas com internações hospitalares. Nesse período, foram registradas 34.471 internações por asma (média de internação de 3,2 dias e valor médio de AIH de R\$332,12). Dessas, 231 pessoas evoluíram a óbito<sup>18</sup>.

Na cidade de São Paulo em 2005 temos<sup>19</sup>:

**Tabela 1 - Morbidade Hospitalar pelo SUS no município de São Paulo, 2005**

<b>Dados</b>	<b>Valores</b>
Total (casos avaliados – SUS <sup>18</sup> )	355.030
Internações	8.010
Dias Permanência	25.612
Média Permanência (dias)	3,2
Óbitos	27
Taxa Mortalidade	0,34
AIH Pagas	8.010
Valor Total (R\$)	2.793.846,89
Valor Médio AIH (R\$)	348,79
Valor Médio Int (R\$)	348,79

Morbidade Hospitalar do SUS - por local de residência - São Paulo Internações, AIH Pagas, Valor Total, Valor Médio AIH, Valor Médio Int, Dias Permanência, Média Permanência, Óbitos, Taxa Mortalidade segundo Município. Município: São Paulo Reg. Metropolitana: São Paulo Aglomerado urbano: São Paulo Capítulo CID-10: X. Doenças do aparelho respiratório Lista Morb CID-10: Asma. Período: 2005

Nos EUA, estima-se um custo direto da asma em torno de 9.4 bilhões de dólares e custos indiretos de 4,6 bilhões de dólares em 1984<sup>20</sup>.

É um gasto muito grande, pessoal e financeiro, para não se ter a melhora desejada. A fim de tentar-se reverter esse quadro de não-tratamento para asma, um dos passos seria de educar esses pacientes e seus familiares<sup>1, 2</sup>.

### 1.3 Contextualização da educação no Brasil

O Brasil apresenta uma população de 169.872.856 habitantes pelo censo do IBGE de 2000<sup>11</sup>, sendo 46,7 milhões de não alfabetizados (incluindo analfabetos 14,6 milhões e analfabetos funcionais 32,1 milhões) em 2002<sup>12</sup>, pela projeção do IBGE em 2004 já ultrapassava 180 milhões de pessoas. Na tabela do IBGE de 1999 abaixo, temos uma amostragem por porcentagem<sup>22</sup>.

**Tabela 2 – Educação e condições de vida em 1999**

Brasil e Grandes Regiões	Taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade			Taxa de escolarização das crianças de 7 a 14 anos de idade		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
<b>Brasil (1)</b>	13,3	13,3	13,3	95,7	95,3	96,1
<b>Norte (2)</b>	11,6	11,7	11,5	95,5	95,3	95,7
<b>Nordeste</b>	26,6	28,7	24,6	94,1	93,2	95,0
<b>Sudeste</b>	7,8	6,8	8,7	96,7	96,6	96,9
<b>Sul</b>	7,8	7,1	8,4	96,5	96,7	96,3
<b>Centro-Oeste</b>	10,8	10,5	11,0	96,0	95,6	96,4

Fonte: Pesquisa nacional por amostra de domicílios 1999 [CD-ROM]. Microdados. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

(1) Exclusive a população rural de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá;

(2) Exclusive a população rural.

Porém, além dos analfabetos, tem-se, também, uma outra categoria conhecida com analfabetos funcionais: pessoas alfabetizadas com menos de

quatro anos de estudo. Só no estado de São Paulo são 2.618.892 milhões de pessoas<sup>23</sup>.

**Tabela 3 – Média de anos de estudo das pessoas de 10 anos ou mais de idade por sexo**

Brasil e Grandes Regiões	Média de anos de estudo				
	Total	Homens	Mulheres	Brancos	Preta e Parda
Brasil (1)	5,7	5,6	5,9	6,6	4,6
Norte (2)	5,7	5,5	5,9	6,7	5,4
Nordeste	4,3	4,0	4,7	5,3	3,9
Sudeste	6,5	6,4	6,5	7,1	5,2
Sul	6,2	6,2	6,3	6,5	4,7
Centro-Oeste	5,9	5,7	6,2	6,8	5,3

Fonte: Pesquisa nacional por amostra de domicílios 1999 [CD-ROM]. Microdados. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

(1) Exclusive a população rural de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá.

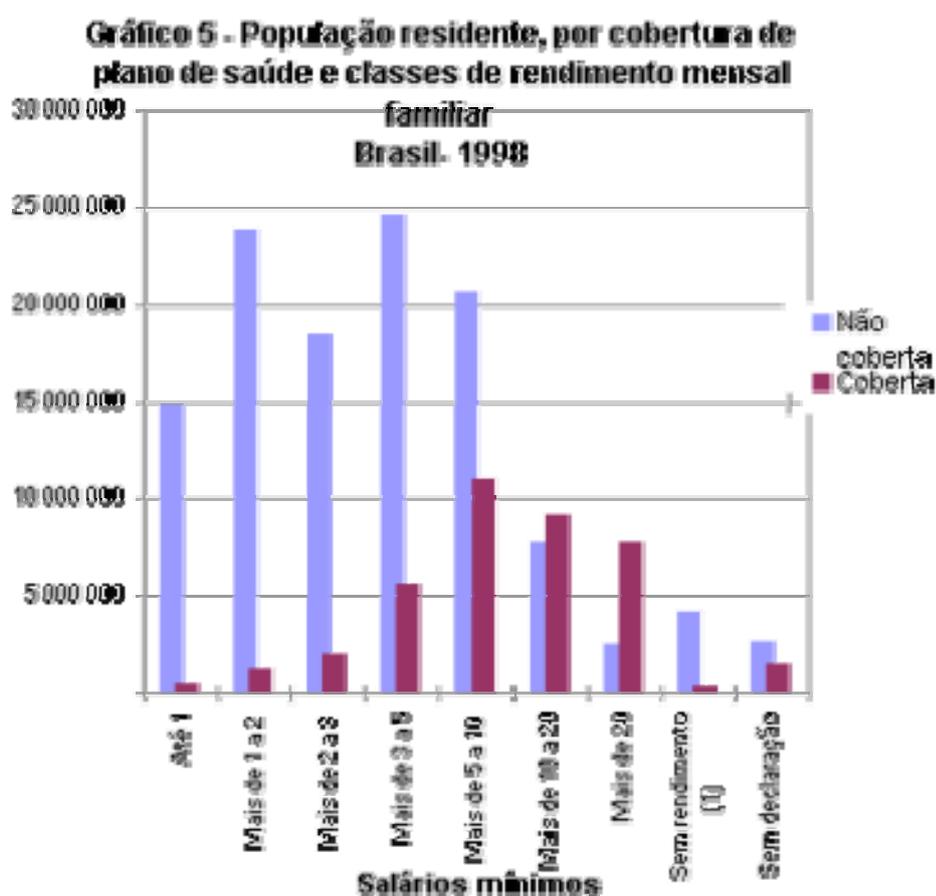
(2) Exclusive a população rural.

Essa população tem dificuldade de leitura e compreensão.

Sem saber o que é a doença, qual a implicação do não-tratamento e dos riscos provocados pelo desconhecimento de tais fatores, esses pacientes não se tratam corretamente. Além disso, a medicação para a asma tem um modo especial de uso e deve ser explicado e compreendido pelos pacientes para se ter o melhor controle da doença.

Trabalho Chileno realizado por Camila Corvalán (2005) avaliou fatores socioeconômicos e concluiu serem esses os que mais contribuem para aumentar o risco em relação ao não-controle da asma, uma vez que o baixo nível educacional leva ao agravamento do quadro.

Da população do Brasil, 24,5 % possuem, pelo menos, um plano de saúde. Todavia, o restante do percentual citado tem acesso à saúde apenas via SUS (sistema único de saúde). Desses 41,8 % freqüentam postos de saúde<sup>10</sup>. Como demonstrado no gráfico abaixo.



**Figura 1.** Cobertura de plano de saúde por rendimento mensal de 1998

Para se ter uma abrangência significativa, dever-se-ia elaborar material didático para essa população freqüentadora de postos de saúde. Para tanto, em um primeiro momento, estudou-se o que se tem de educação em asma, com a finalidade de avaliar se há algo similar ou reproduzível para essa população.

#### **1.4 Educação em asma**

Problemas:

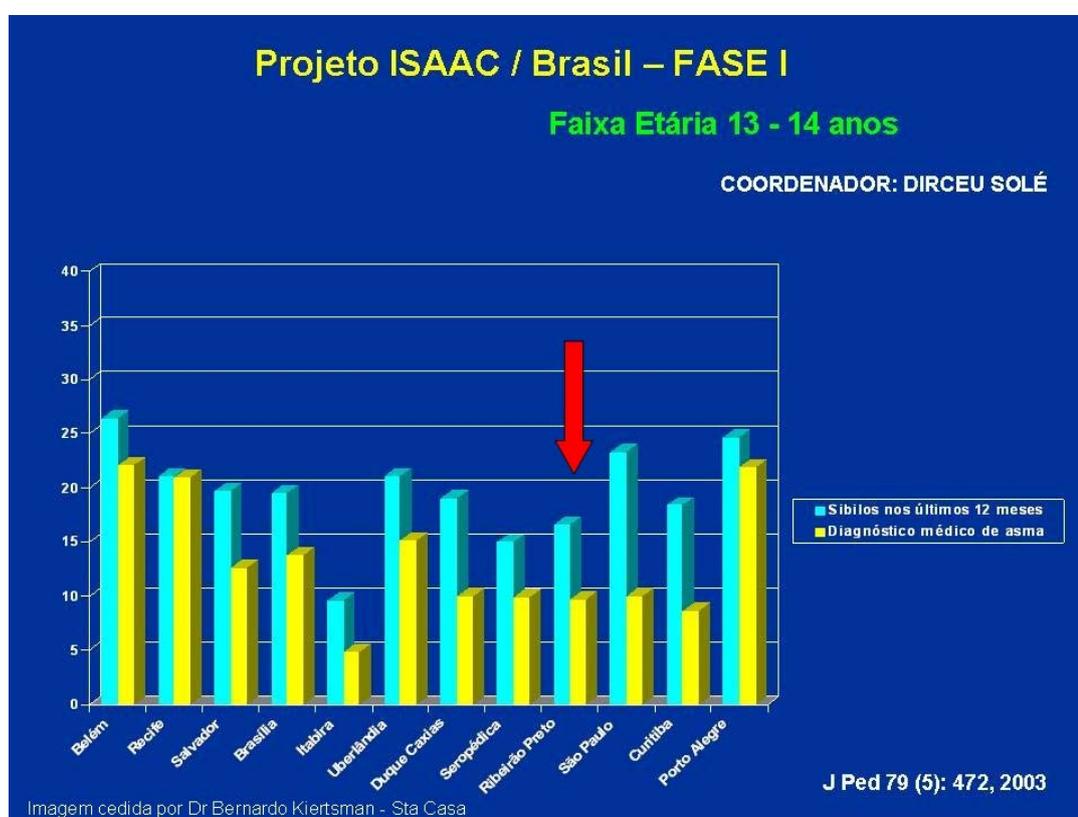
##### 1) Conscientização sobre o diagnóstico

Há vários aspectos a serem avaliados. Primeiramente, tem-se o desconhecimento por parte da população geral, tanto no aspecto de saber se tem asma, de procurar ajuda médica, como também de manter a adequada adesão ao tratamento proposto<sup>25, 26, 27, 28, 29</sup>.

Muitos pacientes não recebem atendimento adequado em decorrência dessa falta de conhecimento. Entretanto, também há a insuficiência de conhecimento dos médicos generalistas, clínicos gerais, pediatras, que poderiam tratar os casos leves.

Shivbalan (2005), como descrito em artigo indiano, mostrou que a percepção da doença na criança é um importante fator influenciador na aceitação e conformidade do tratamento<sup>25</sup>.

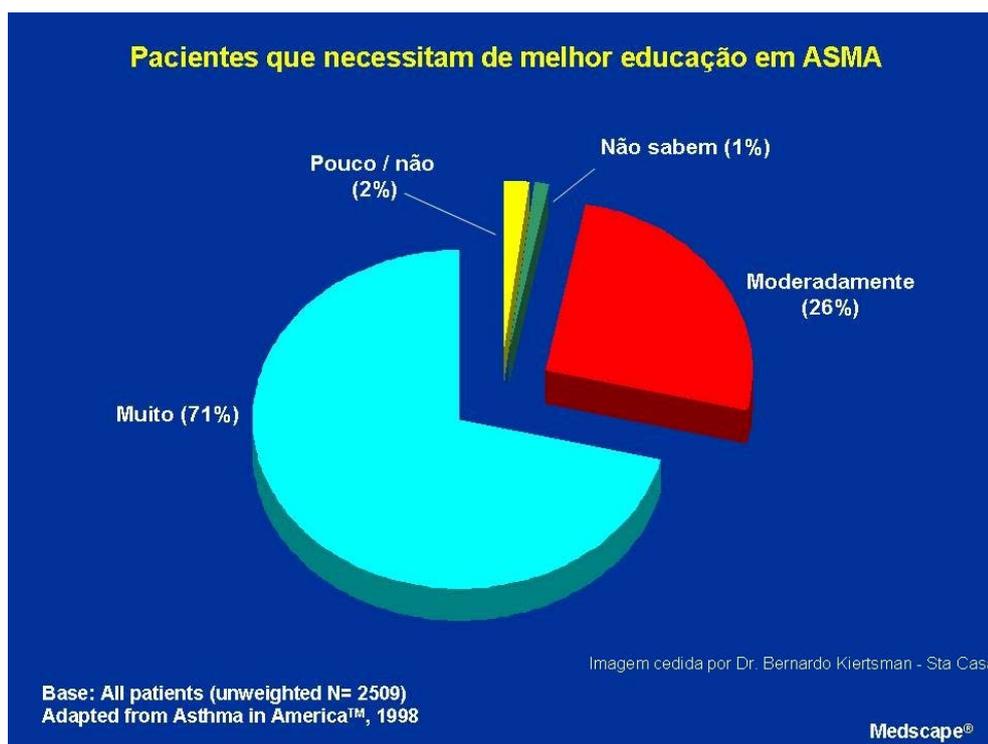
No Brasil, pesquisa realizada em várias cidades brasileiras através do ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) coordenado pelo Dr. Dirceu Solé (2003) avaliou duas perguntas muito similares e pode-se observar que os pacientes brasileiros também não sabem que têm asma<sup>16</sup>. Como demonstrado no gráfico abaixo.



**Figura 2.** ISAAC: Perguntas similares sobre diagnóstico de asma em 2001.

Em outro estudo brasileiro realizado em um pronto socorro no interior de São Paulo, Ferrari (2006) constatou que familiares pouco conhecem sobre a asma, e que muitos recebiam tratamento inadequado<sup>28</sup>.

Todavia, esse não é apenas um problema de países em desenvolvimento. Também nos EUA a população asmática não entende adequadamente a sua doença, como mostrado no quadro abaixo<sup>29</sup>.



**Figura 3.** Educação em asma nos EUA 1998.

## 2) Dificuldade de acompanhamento com especialista

Outro problema encontrado seria a dificuldade de acesso dos asmáticos ao especialista como demonstrou a Dra. Ana Lúcia Cabral, em 1998, junto à população infantil do Hospital Darcy Vargas em São Paulo<sup>30</sup>.

### 3) Pouco acompanhamento dos casos leves por médicos da atenção primária

Pelo III Consenso de asma de 2002 e IV Diretriz de 2006, estima-se que 60% dos pacientes asmáticos apresentam asma intermitente ou persistente leve. Constatou-se, também, que pacientes com asma persistente deveriam receber corticóide inalatório devido à melhor relação custo/risco/benefício<sup>31, 32</sup>.

Ainda pelo III Consenso, verificou-se que esses pacientes poderiam ser tratados e acompanhados por médicos clínicos, pediatras e generalistas<sup>26</sup>, considerando os seguintes princípios do tratamento<sup>31</sup>:

- Todos os pacientes com asma devem receber orientação sobre sua doença e noções de como eliminar ou controlar fatores desencadeantes, especialmente domiciliares e ocupacionais,
- A educação dos pacientes e familiares pode ser feita em bases individuais ou em grupos,
- As diferenças entre tratamento broncodilatador sintomático e tratamento de manutenção regular devem ser enfatizadas,
- O paciente deve entender a doença e seu tratamento

Com orientações básicas transmitidas através de educação individual ou em grupo, muitos problemas do tratamento incorreto para a asma poderiam ser minimizados.

Dessa forma, o tratamento não-medicamentoso, quando seguido à

risca, ajuda bastante nos casos leves e intermitentes. Manutenção do ambiente em que se vive e modificações do modo de vida são medidas simples, de baixo-custo e indispensáveis para a melhora do quadro. Também, com o reforço do modo correto de uso dos dispositivos inalatórios, utilização de medicação tanto de resgate (da crise aguda) quanto de manutenção (profilático) e plano de ação resolveriam mais casos, inclusive aqueles que se apresentam de forma mais grave.

#### 4) Educação sobre a doença

A educação continuada dos pacientes sobre asma aumenta a probabilidade e controle ao longo do tempo e é essencial para o sucesso do tratamento<sup>23</sup>.

No contexto aqui apresentado, foram utilizadas inúmeras avaliações realizadas pelo mundo quanto às diferentes formas de se educar os pacientes com asma.

### **1.5 Como é feita a educação em asma atualmente e seus principais problemas**

Vários trabalhos tentam estudar a educação em asma. Urek (2005), na Croácia, analisou três formas de ensino:

a) Aulas de asma, com três sessões de 4 horas com médico, enfermeira e

fisioterapeuta, por meio de instruções individuais verbais;

b) Aulas de asma, com três sessões de 1 hora com médico e enfermeira;

c) Educação sobre asma, baseada em material escrito (16 páginas).

O pesquisador chegou à seguinte conclusão: A melhora do conhecimento em asma correspondeu com a melhora na qualidade de vida e no controle da doença, porém com a seguinte implicação prática: brochuras e papéis com explicações sobre asma ajudavam nos programas educacionais, mas não podiam substituí-los<sup>33</sup>.

No caso do Brasil, como há dentre a população alvo (população freqüentadora de UBS) grande quantidade de analfabetos e analfabetos funcionais, o uso de papéis e brochuras não seria adequado.

Trabalho australiano realizado por Yoon (2005) mostrou que apesar da oferta, muitos pacientes com risco de asma (principalmente pacientes com múltiplos atendimentos, fumantes e com pior prova de função pulmonar) não participavam dos programas educacionais<sup>27</sup>. Ou seja, precisar-se-ia ter um recurso educacional que motivasse, ou pelo menos, não desestimulasse esses pacientes para o seu tratamento.

George (1999) realizou trabalho na Filadélfia em população de 18 a 45 anos, com o total de 77 pacientes, sendo que, nos arredores, havia uma taxa maior de moradores afro-americanos. A pesquisa apontou que o grupo da intervenção educacional apresentou maior continuidade do tratamento, menor procura a serviço de emergência e hospitalização, e, como o

programa não era dispendioso, isso representou uma grande economia. Todavia, verificou-se, ainda, que tal ocorrência poderia estar relacionada ao acompanhamento mais intensivo a eles dedicado, uma vez que esses pacientes tiveram um contato maior com profissionais de saúde, além de um efeito “placebo”. O programa constituía-se de dois grupos randomizados: um recebia o programa educacional, espirometria, plano de ação, telefonema em 24 horas, programação de continuidade de tratamento na Universidade da Pensilvânia, porém havia aulas repetidas com enfermeira especializada em asma que valorizava a técnica do uso dos MDI (metered dose inhaler); e o outro grupo recebia o tratamento convencional com peak flow, plano de ação e programação de acompanhamento. Todos os pacientes apresentavam Medicaid, que seria como um seguro saúde, o que pode ser um fator de viés<sup>34</sup>. Realmente, esse programa poderia ser replicado no Brasil, mas infelizmente não há recursos financeiros para tanto, assim como a população também não dispõe destes recursos, afinal, menos de 25% tem pelo menos um plano de saúde<sup>10</sup>.

Trabalho realizado por uma enfermeira de Illinois, Velsor (2005), junto a Open Airways (programa elaborado em conjunto com a Universidade Columbia), ensinou, em escolas da região, como evitar os fatores desencadeantes, educou pacientes e familiares e instruiu-lhes quanto ao uso do peak flow). Pelo trabalho realizado, notou-se que a melhora no conhecimento da doença e que problemas tradicionais com a asma poderiam ser resolvidos com educação. Contatou-se, também, que, com o auxílio de uma enfermeira, poder-se-ia prover a continuidade da

monitorização desses pacientes asmáticos<sup>35</sup>.

Com a elaboração de uma ferramenta replicável, o uso de outro profissional não médico teria um custo mais acessível.

Garret (1994), em um estudo multirracial junto à comunidade da Nova Zelândia, mostrou que o grupo educativo usou mais medicação preventiva, o que demonstrava a adesão ao tratamento. O estudo apontou, também, que o grupo tinha mais planos de autocontrole, menos asma noturna, melhor conhecimento da asma e como agiriam em caso de urgência. Enfim, o principal benefício averiguado se deu no tocante ao conhecimento e comportamento (diminuição da ansiedade) nas crises asmáticas. Percebeu-se, porém, pequena alteração de número de fumantes, procura a serviço de urgência e melhora da habilidade de realizar coisas que gostariam<sup>36</sup>.

Em relação à tecnologia, Sudenberg (1999), na Suíça, analisou, por meio do uso de programa interativo de computador, com duração de 30 minutos, informações básicas sobre asma, uso de medicação e peak flow, informações sobre gatilhos, e discussão com enfermeira. Nessa investigação, foi verificado que não houve melhora dos sintomas, conhecimento sobre asma ou alteração na qualidade de vida<sup>37</sup>. Entretanto, esse estudo, dentre os outros avaliados, foi o único que não demonstrou benefício com programa educacional para asma.

Em outro artigo suíço, Tschopp (2005) avaliou um programa educacional realizado em clínicas e consultórios, já que a replicação dos programas educacionais de universidades poderiam não ter a eficiência em

clínicas ou centros médicos de consulta rotineira. Por meio dessa avaliação, concluiu-se que, em seu programa educacional, com base em brochura e notebook, houve melhora significativa da severidade da asma. Foi apreendido, também, que, quando avaliados os sintomas noturnos, obteve-se grande economia de custos e melhora na qualidade de vida. Com base nesses dados, discutiu-se que, para melhor controle da asma, os consensos educativos deveriam ser ajustados às condições locais<sup>7</sup>.

Em outras palavras, os programas educacionais realizados em universidades não teriam a mesma eficácia para a população freqüentadora de UBS, que são, em sua maioria, pacientes asmáticos.

Revisão Suíça publicada no Thorax, Sudre (1999) selecionou 77 projetos avaliando-se objetivos do ensinamento, duração, número de sessões, tipo de educador, modo de condução (individual ou em grupo), país, gatilhos, aspecto psicológico da doença e outros. A maioria dos estudos foi conduzida nos EUA e Inglaterra e mostrou grandes falhas pela falta de informações, tais como: se o profissional que proporcionou o ensino o fez em grupo ou individualmente; quais as ferramentas utilizadas para ensinar, qual a duração e a quantidade de sessões realizadas. Tendo como conclusão que se deveria fazer uma descrição mais sistemática sobre educação em asma, haveria necessidade de ser promovido um consenso formal sobre o que seria efetivo na educação em asma para que pudesse ser replicado em outros locais<sup>38</sup>.

Desse modo, a elaboração de um programa educacional deve ser

estruturada de forma que possa ser replicada para outra população ou para comparação de grupos.

Magar (2005) avaliou o impacto de um método francês para educação em asma chamado “un soufflé nouveau”. Esse método foi desenhado em 1998 e, em 2005, passou a ser usado em 150 hospitais franceses“. Esse trabalho foi realizado em 4 centros. Pacientes, entre 18 e 60 anos, que já usavam medicação preventiva, foram selecionados junto com um grupo controle, o qual recebia apenas brochura e continuava com a programação de consultas normal. O grupo selecionado iniciou com encontro multiprofissional de 30 a 60 minutos, seguido de dois novos encontros de 2,5h, com intervalo de 15 dias e depois mais encontros individuais de 6 e 12 meses, totalizando 10h/ano. Os resultados desse estudo apontaram que os sintomas melhoravam ao longo do tempo no grupo “un soufflé nouveau”, assim como diminuíram os despertares noturnos, com redução do uso de corticóide e de broncodilatador, além da melhora da qualidade de vida dos pacientes<sup>39</sup>. E, mais uma vez, a ferramenta educacional mais eficaz foi a realizada por meio de palestra, e a população alvo, os freqüentadores de pronto-socorros.

Trabalho realizado no Brasil por Oliveira (1999), na UNIFESP, selecionou 55 pacientes, os quais foram divididos em 4 subgrupos e com acompanhamento mensal por 6 meses. Na primeira visita, foi explicada a diferença entre medicação antiinflamatória e medicação de alívio e checado o uso dos MDIs (Pressurised Metered-Dose Inhaler – dispositivo inalatório pressurizado). Em seguida, foram agendadas sessões de uma hora de

duração, com apresentação dos sinais e sintomas das exacerbações, fatores desencadeantes (gatilhos), controle ambiental, medicação de alívio e preventiva e passado videotape. Os pacientes deveriam, ainda, preencher um diário com os sintomas. O grupo controle não recebia informações sobre as formas de controlar a asma, não preenchia um diário, e também não tinha explicações verbais do médico a respeito das técnicas para o uso dos inaladores. Importante salientar que os pacientes de ambos os grupos não recebiam a medicação e teriam que comprá-la. Com 42 pacientes, no final do estudo, no grupo de intervenção, nenhum paciente, em 6 meses, foi admitido no hospital, enquanto que, no grupo controle, 30% foram admitidos. A mesma porcentagem ocorreu quanto aos sintomas noturnos. Em relação aos sintomas diurnos, a frequência desses foi significativamente menor no grupo de intervenção. Quanto ao uso correto dos MDIs, em ambos os grupos, notou-se melhora na qualidade de vida. A redução da morbidade deve ter ocorrido, segundo conclusão, pelo conhecimento um pouco mais apurado das formas preventivas pela compreensão, por parte dos pacientes, das formas de tratamento e, finalmente, devido à adequação do tratamento médico, sem deixar de salientar a atenção dispensada pelo grupo de saúde<sup>8</sup>. Contudo, esse programa educacional não teria a mesma eficácia se replicado para UBS e também não haveria tempo hábil nas consultas rotineiras.

Cabral (1998) realizou trabalho com população infantil carente no hospital Darcy Vargas, avaliando a eficácia dos guidelines internacionais, aqui, em nosso país. Após 1 ano, obteve os seguintes resultados:

comprovou-se que, antes do programa, 76% dos pacientes tinham sintomas diurnos e que 56% deles apresentavam crises severas acompanhadas de cianose. Após a intervenção, reforça o pesquisador, nenhum paciente apresentou esses sintomas. Realça, ainda, o fato de apenas 6 crianças, no início do programa, usarem MDIs (Pressurised Metered-Dose Inhaler – dispositivo inalatório pressurizado), sendo que nenhuma delas o usava de modo correto. A maioria dos pacientes, segundo ainda Cabral (1998), utilizava broncodilatador oral, e após o programa, evidenciou-se o uso do MDIs, com técnica correta, em 47 crianças. Em relação ao conhecimento em asma, afirma o idealizador da pesquisa, antes do programa, apenas 12 parentes tinham algumas noções corretas, voltadas, principalmente, aos fatores desencadeantes. Após ser desenvolvido o trabalho, todos tinham total conhecimento, de acordo com o questionário preenchido. Concluindo: em São Paulo, as pessoas com baixa renda (200 a 500 dólares) não tinham acesso aos especialistas; a combinação de bom cuidado médico e o programa educacional reduziriam drasticamente os sintomas da asma e melhora da doença<sup>30</sup>.

Há de se acentuar, também, que, no trabalho acima citado, levou-se em conta a gravidade dos pacientes admitidos no estudo; a população que se pretendia atender, a qual incluía 60% de asmáticos leves intermitentes ou persistentes leves; e, finalmente, a ferramenta educacional, um importante adjuvante para educação em asma.

Estima-se que 10% da população tenha asma, ou seja, somente no estado de São Paulo, seriam mais de 3,7 milhões de pessoas, em 2007<sup>40</sup>. E,

até o presente momento, não foi, ainda, efetuado nenhum programa educacional específico para a população freqüentadora de Unidades Básicas de Saúde.

**Situação:**

Pelo documento norteador do Município de São Paulo (abril, 2005), tem-se que, nas Unidades Básicas de Saúde, a duração de uma consulta médica é constituída de, no máximo, 15 minutos<sup>41</sup>. Neste tempo, os pacientes têm dificuldade para entender a linguagem médica, modo de uso e dosagem correta da medicação, letra da receita médica e assim por diante.

**Como melhorar a situação?**

Para se minimizar essa problemática, precisar-se-ia educar melhor o paciente, e para isso, dever-se-ia considerar:

- Uso de linguagem objetiva e clara e ilustrações adequadas ao público alvo.
- O problema da população socialmente excluída, constituído pelos analfabetos, inclusive os funcionais (com menos de quatro anos de estudo).
- Maior tempo de consulta médica, ou melhor, eficiência da rede básica.

Também se deve levar em consideração a necessidade de se desenvolver modernos recursos de comunicação visual e dinâmica, para facilitar o entendimento do público em relação à doença, uma vez que o melhor conhecimento sobre o assunto contribui para maior adesão ao tratamento.

Uma revisão realizada por McPherson (2005) sobre meios educacionais para adolescentes, focou os métodos computacionais, com o objetivo de resolver as seguintes problemáticas: a vida ocupada dos pais, a baixa aderência de adolescentes, a quantidade de novas informações que surgem. Os resultados mostraram que o melhor método para adolescentes foi aquele promovido por intermédio de jogos computacionais, nos quais, para se mudar de fase ou adquirir pontos, havia a necessidade de um conhecimento sobre a asma. Websites, grupos, troca de e-mails também foram analisados, e não denotaram a mesma eficiência conseguida com os jogos<sup>42</sup>.

O método supracitado apresenta, também, suas desvantagens: pessoas com baixo nível sócio-econômico, que teriam maior necessidade de informações, podem não ter acesso a computadores pessoais. Em 2004, o acesso à internet, nas residências das famílias inglesas, era de 52%. Havia, também, grande complexidade dos programas e a qualidade dos websites era muito variável; mesmo assim os pais não procuravam esse assunto na internet. Em relação a CD-ROM e DVD, existe a freqüente necessidade de uma redistribuição, pois há o inconveniente de se tornarem ultrapassados<sup>42</sup>. Se, mesmo em países desenvolvidos, como a Inglaterra, inúmeros

problemas surgiram durante o desenvolvimento do citado trabalho, o que não dizer dos países em desenvolvimento como o Brasil.

Esse mesmo tipo de preocupação também ocorre em outros países desenvolvidos. No Centro de Michigan, por exemplo, Edgren (2005) desenvolveu, com a comunidade, um trabalho contra a asma, durante dois anos. Os agentes comunitários de saúde faziam visitas periódicas nas casas dos pacientes para controle dos gatilhos e coleta de ar dentro e fora da casa. O trabalho centrava-se mais em explicar as formas de como recrutar a população e de como ajudá-la. Havia, também, dinheiro envolvido com carnês de desconto, pagamento, fornecimento de travesseiros e até aspiradores com filtro HEPA<sup>26</sup>. Infelizmente, esse modelo de trabalho não seria aplicável no Brasil, pois envolve recursos de que o país não dispõe.

Estudo de Rochester NY, Yoos (2005) avaliou a comunicação como um componente essencial na implementação de guidelines. Esse trabalho avaliou a linguagem de profissionais de saúde e familiares de pacientes (5 a 12 anos) e demonstrou que, de 225 pacientes, 78% dos familiares desses subestimavam a gravidade da asma. Descreviam sintomas não pulmonares como fadiga, mal estar, dor de garganta, dor de cabeça e IVAS como exacerbação da asma. Apenas 16% achavam que tosse poderia estar relacionada à exacerbação da asma. Houve casos em que crianças com asma mais severa percebiam o aperto no tórax e procuravam por ajuda. Isso se refletia no uso correto da medicação de manutenção e melhor aderência ao tratamento proposto<sup>43</sup>. O aprendizado sobre a asma e seus gatilhos poderia ajudar na compreensão da importância do tratamento, além de um

maior controle da doença.

A eficiência da comunicação sobre sintomas da asma promoveria um melhor cuidado dos pacientes. Mas, como já foi citado, até 2007, não houve, ainda, nenhum programa educacional baseado em tecnologia para a população freqüentadora de Unidades Básicas de Saúde.

### **1.6 A tecnologia como ferramenta facilitadora**

As tecnologias de telecomunicação, em conjunto com a tecnologia de informática, permitem a transmissão de informações a pontos distantes de forma ágil, podendo ainda serem expandidas e complementadas. Quando essas tecnologias são adequadamente integradas, possibilitam a organização de múltiplas ações. A Disciplina de Telemedicina da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo tem como ações específicas:

- Sistematização dos processos envolvidos na aplicação da telemedicina nas diversas áreas.
- Participação em pesquisas e no desenvolvimento de novos métodos e recursos para aprimorar a teleeducação para a área médica e população geral.
- Participação em pesquisas e no desenvolvimento de novos meios de comunicação e iconografias para fins didáticos.

- Desenvolvimento de ações com organizações e instituições para estruturar estratégias nacionais de prevenção e ações continuadas de combate a doenças <sup>44</sup>.

Recursos computacionais são utilizados como adjuvantes para facilitar o modo de explicação sobre diversas patologias como é feito pela Discovery Health<sup>45</sup> e os próprios websites das indústrias farmacêuticas produtoras de medicamentos<sup>46</sup>.

Mc Pherson (2005), como descrito anteriormente, fez uma análise dos métodos computacionais para melhorar os obstáculos e condições respiratórias dos pacientes adolescentes. O melhor método, para adolescentes, foi através de jogos interativos, no qual, para se mudar de fase e conseguir os pontos, os adolescentes necessitariam ter conhecimentos sobre a asma<sup>42</sup>. Existiam, em 2003, vários websites que abordavam temas sobre asma, tanto com enfoque médico como para público geral. A diferença de qualidade desses websites era muito grande, variando tanto nos assuntos abordados quanto na interatividade e ilustrações. Para exemplificar a quantidade de sites, em simples pesquisa no google (<http://www.google.com.br>), ao se digitar a palavra “asma”, foram localizadas cerca de 22.800 páginas ( foram levantadas 3.420 pesquisando-se somente sites em português) <sup>47</sup>.

Como exemplo da heterogeneidade de informações, poder-se-ia citar que, dentro de um conjunto de 12 websites sorteados aleatoriamente, foram

encontrados: sete sites que abordavam o assunto de forma objetiva, com dimensões aceitáveis; dois com linguagem de simples compreensão à população geral; um em que não havia definição do que poderia ser a doença; três sem apresentação de categoria dos tópicos em ordem de importância e 2 não abordando a fase entre as crises. Somente quatro websites continham ilustrações e apenas um continha animação. Entre outros tópicos de relevância, somente cinco abordavam a hereditariedade da doença, cinco mencionavam sobre o uso de aerossóis como uma das formas de tratamento e 6 mencionavam que a asma era uma doença que não tinha cura<sup>46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62</sup>.

Ritterband (2006) sugeriu que para melhorar a qualidade dos sites de medicina, estes deveriam ser classificados de acordo com o seu propósito:

- Intervencionista
- Suporte
- Suporte para mudança comportamental
- Perguntas e respostas (peer support)<sup>63</sup>.

Thomson (2006) desenvolveu uma ferramenta eletrônica (website) com a finalidade de educar pacientes com *diabetes mellitus*. Por meio deste, podia-se fazer perguntas e obter-se respostas, e ainda assistir a vídeos feitos com ênfase nas questões de pacientes<sup>64</sup>. O melhor meio de veiculação para mídia educativa para a população freqüentadora de UBS seria na internet?

Sabe-se que a Internet é um dos mais amplos instrumentos de difusão de conhecimento escrito, porém o seu uso como ferramenta merece algumas considerações:

- O acesso mais utilizado ainda era por linha discada e apenas 8% da população, em 2003, tinha acesso por meio de banda larga<sup>65</sup>.
- As páginas de orientação precisariam de linguagem e ilustrações adequadas ao público alvo.
- Seria preciso resolver o problema da população socialmente excluída, constituída pelos analfabetos, inclusive os funcionais (com menos de quatro anos de estudo)<sup>11, 12</sup>.

Apesar da importância crescente da Internet, a sua efetiva aplicação depende muito de estudos e sistematizações adequadas. Deve-se levar também em consideração a necessidade de se desenvolver modernos recursos de comunicação visual e dinâmica, para facilitar o entendimento do público em relação à doença, o que pode estimular a adesão ao tratamento.

No Brasil, o Dr. Drauzio Varella elaborou uma série chamada “Questão de Peso”, no programa Fantástico da Rede Globo, em 2005, e utilizou os recursos de computação gráfica 3D (Projeto Homem Virtual) da Disciplina de telemedicina da FMUSP para explicar os assuntos sobre a obesidade, com Ibope altos de índices audiência. O Homem Virtual foi um recurso complementar que simplificou a transmissão de conhecimentos para população geral<sup>66</sup>.

Junto à telemedicina, também foram criados outros programas que utilizaram os modelos iconográficos (Homem virtual) como ferramenta facilitadora da difusão do conhecimento. Como por exemplo, a série Geração Saúde da TV-Escola, do SEED/MEC (lançado no dia 18 de abril de 2006), vídeos de prevenção da do DVD da Dermatologia Solidária da Sociedade Brasileira de Dermatologia, em 2005, entre outros.

**2 OBJETIVOS**

## 2 OBJETIVOS

### Objetivo Geral

Construção de uma ferramenta educacional apoiada em tecnologia, de fácil replicabilidade, para fins de orientação e prevenção de crises agudas de Asma.

### Objetivos Específicos

1. Elaboração de sistemática e roteiro para orientação e prevenção sobre asma para público geral usando método convencional baseada em palestras.
2. Avaliação do veículo mais adequado para desenvolvimento de ferramenta educacional baseada em tecnologia.
3. Elaboração de seqüências de vídeos sobre fisiopatologia da Asma, usando comunicação dinâmica baseada em computação gráfica 3D (Homem Virtual).
4. Desenvolvimento de roteiro e vídeo contextualizado sobre qualidade de vida para pessoas portadoras de asma.
5. Aplicação e comparação do método baseado em tecnologia em relação ao método convencional.

## 3 MATERIAIS E MÉTODOS

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### Metodologia da elaboração do modelo iconográfico

##### 3.1 Levantamento das informações

A população estudada, inicialmente, foi a de pacientes, ou acompanhantes de pacientes, da região Sul da cidade de São Paulo, pesquisados em serviço de emergência em 2003/2004, o qual atendia pacientes de classe B, C, D e E e, até mesmo, moradores da favela Paraisópolis.

Foi aplicado o formulário abaixo para um público de 36 pessoas em faixa etária entre 9 e 66 anos, para avaliar as principais dúvidas do público alvo, para saber quais as dúvidas mais freqüentes:

- ❖ Você sabe o que é asma?
- ❖ O que gostaria de saber sobre a doença?
- ❖ Você sabe quais são os tratamentos existentes para a doença?
- ❖ Você sabe a importância do tratamento?
- ❖ Você conhece quais situações podem causar a piora?
- ❖ Quais são as suas principais dúvidas logo após as explicações verbais?

- ❖ Você acha que imagens e ilustrações ajudariam você a entender sobre a doença e o tratamento?

Após a análise dessas perguntas, foi elaborada uma segunda avaliação e essa foi revisada com mais dois outros pneumologistas. Essas novas perguntas foram aplicadas na população-alvo e adequadas ao melhor entendimento e facilidade de resposta. A população envolvida foi a do Jardim São Luís e Parque Santo Antônio, classes C, D e E. Essa população é freqüentadora da Unidade Básica de Saúde da região (UBS Novo Jardim e Parque Santo Antônio) e atendida pelo Programa Saúde da Família. As citadas avaliações foram respondidas entre 2005 e 2006, por 35 pacientes da faixa etária entre 10 e 75 anos. A região era extremamente carente e cada Unidade Básica abrangia cerca de 36000 pessoas.

### **3.2 Identificação do veículo mais adequado para um determinado público alvo**

Para a avaliação do formato de veículo que seria mais adequado de ser utilizado para a transmissão do conhecimento baseado em tecnologia, foi aplicado o seguinte questionário para o público alvo:

Nome: .....	Idade: .....
Local: .....	Grau de instrução: .....
Tem aparelho de DVD em casa?	( ) Sim ( ) Não
Tem computador em casa?	( ) Sim ( ) Não
Tem acesso a internet?	( ) Sim ( ) Não Onde? .....
Se sim:	( ) banda larga ( ) normal (discada)
Acessa site de asma?	( ) Sim ( ) Não
Se sim: qual a frequência?	( ) 1 vez/semana ( ) 1 vez/mês, ( ) 1 vez/..... ( ) muito raro
Liste alguns sites de asma que acessa	
.....	
.....	
.....	

### 3.3 Seleção das informações e análise dos objetivos

Nesta fase foi observada a diferença entre o perfil sócio cultural.

A população de baixa renda tinha pouco acesso a computadores e internet, e poucos pesquisavam sobre a sua doença, como demonstrados nas perguntas sobre acesso à internet como anteriormente descrita, além disso, o acesso em saúde que tinham se limitava a exames e medicações mais antigas devido ao custo desta nova tecnologia; também foi observada a dificuldade de leitura e compreensão de texto; as explicações deveriam ser

mais simples e associativas com a realidade desta população, as perguntas deveriam ser diretas e curtas, assim como as explicações dadas.

A partir deste ponto foi elaborada uma terceira avaliação, sendo a final. Essa terceira avaliação também foi usada como base para a produção de um material didático dirigido a população de baixa renda.

Com o objetivo de ajudar a minimizar esta problemática elaborou-se um modelo iconográfico que inclui as principais dúvidas dos pacientes.

A avaliação encontra-se abaixo:

1. A asma pode matar? Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )
2. A asma tem cura? Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )
3. A asma é: Infeciosa (trata com antibiótico) ( )  
Inflamatória ( )  
Não sei ( )
4. Remédio para asma faz mal ao coração seja xarope ou nebulização?  
Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )
5. Bombinha para asma faz mal ao coração?  
Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )
6. Assinale o que pode causar uma crise asmática:  
( ) cigarro ( ) poeira ( ) fumaça ( ) resfriado ( ) pneumonia  
( ) mudança de tempo ( ) stress ( ) risada ( ) sinusite  
( ) aspirina ou melhora ( ) cachorro, gatos
7. Um fumante em casa pode prejudicar o controle da asma?  
Sim ( ) Não ( )

8. Uso da bombinha vicia?

Sim ( ) Não( )

Os pacientes foram divididos em dois grupos aleatórios para a avaliação do conhecimento em asma: grupo de mídia (seqüência de vídeo), e grupo de educação convencional (modo tradicional) como casuística de conveniência.

Importante salientar que algumas pessoas que queriam responder à avaliação e não sabiam ler ou escrever foram ajudadas por agentes comunitários.

### **3.4 Roteiro de comunicação**

Para a montagem da mídia e roteirização de palestra, fez-se o seguinte modelo, seguindo-se alguns pontos relevantes que aparecem no Gina (The Global Initiative for Asthma)<sup>1, 2</sup>.

1) O que seria a asma.

Nesta fase, deu-se ênfase ao fato de ser essa uma doença crônica incurável, podendo, todavia, ser controlada. Salientou-se, também, a possibilidade de ela matar ou levar a problemas conseqüentes à doença, o

que levava a alterações na qualidade de vida do doente e da família, ocasionando, dessa forma, mudanças consideráveis de hábitos. Explicava-se que asma, bronquite alérgica ou asma brônquica geralmente eram a mesma coisa, e na definição da doença englobava-se a hiperresponsividade e inflamação.

## 2) Hereditariedade.

Para ensinar sobre a hereditariedade, tomava-se, como explicação, a influência da herança genética, quer dizer, esclareceu-se que filhos, netos ou irmãos de asmáticos teriam uma tendência maior a ter asma, não sendo esse, porém, o fator dominante. Frisou-se que havia, ainda, agravo do quadro quando o paciente se expunha a determinados ambientes e a certas ocupações, elucidando-se, também, a influência dos aspectos emocional e infeccioso.

## 3) Como se apresentava clinicamente

A asma geralmente ocorreria em crises e os sintomas seriam a falta de ar, dispnéia, sensação de aperto do tórax, tosse seca, chiado ou cansaço, que poderia ocorrer após os esforços ou outro fator de stress.

## 4) Fatores desencadeantes que poderiam ser:

- ❖ Mudança de temperatura

- ❖ Cheiros fortes como perfumes, desinfetantes...
- ❖ Fumaça, principalmente a do cigarro.
- ❖ Mofo, pó
- ❖ Ácaro
- ❖ Alérgenos
- ❖ Pelo de gatos, cachorro, coelho.
- ❖ Gripe, pneumonia, sinusite.
- ❖ Ocupacional
- ❖ Ácido acetil salicílico (AAS, Melhoral infantil).
- ❖ Exercício intenso
- ❖ Stress
- ❖ Risada

##### 5) As alterações que ocorreriam no organismo

Fez-se com explicações acessíveis à população

- Hiperresponsividade brônquica – inicialmente, após o organismo entrar em contato com o seu gatilho, a musculatura que envolveria o brônquio iria se constringir, e, com isso, haveria uma diminuição da luz brônquica. EX: Se uma pessoa que estivesse tomando um refrigerante com canudinho, de repente, tivesse esse canudo apertado por alguém, haveria grande dificuldade de se continuar a

ingerir o líquido, exigindo-se, dessa forma, uma força maior por parte dessa pessoa. O organismo de um asmático se prepararia para a chegada de um leão, a chegada de um gato... Isto seria a hiperresponsividade.

- Inflamação – ocorreria com aumento de secreção na luz brônquica e edema do epitélio. Ex: além de ter apertado aquele canudo, essa pessoa colocaria, ainda, uma pedrinha dentro dele, o que dificultaria ainda mais para se sorver o refrigerante.

6) Quais seriam as medicações que geralmente seriam usadas.

- Para a crise:

Inicialmente seriam utilizados broncodilatadores, essas medicações fariam com que a musculatura do brônquio relaxasse sendo a melhor forma de administração, através da via inalatória.

Para explicações mais acessíveis, falava-se que a pessoa pararia de apertar o canudo. Dependendo do grau da crise, os broncodilatadores já seriam suficientes. Como objetivava-se que a medicação agisse no pulmão, o melhor modo de receber essa medicação seria via inalatória (nebulização – inalação, aerossol – bombinhas), devido ao efeito colateral destas medicações.

Importante salientar que, como esses broncodilatadores agiriam não apenas no pulmão, mas também, por exemplo, no coração e vasos, haveria um efeito colateral da medicação, sendo o mais observado, a taquicardia.

- Quando a crise fosse um pouco mais severa usaria-se, também corticóides.

Para ser mais acessível à população, explicava-se que os corticóides eram poderosos antiinflamatórios (cuidado com esse termo) e que diminuiriam o edema do epitélio brônquico, além de reduzir a produção da secreção. Ou seja, haveria a retirada da pedra do canudo, com isso ficaria mais fácil de sorver o refrigerante. Porém essa medicação, geralmente, seria prescrita por tempo curto devido aos efeitos colaterais ocasionados.

#### 7) Até quando a crise poderia se tratada em casa?

Muitos pacientes acreditavam que a bombinha poderia matar, pois vários pacientes com asma foram achados mortos com a bombinha na mão. Se fosse verdade, como a medicação usada nas 'bombinhas' era a mesma da inalação ou xarope, isso também deveria ocorrer com essas medicações. Na verdade, as pessoas superestimavam o seu poder de cura e subestimavam a sua crise, abusando do uso de broncodilatadores (através do uso de bombinhas), sem obedecer a critérios e limites. Na verdade, nesses casos, a crise seria mais séria do que se estaria imaginando e o paciente deveria ter procurado um hospital.

Caso a pessoa não tivesse cianose ou uma falta de ar muito intensa a qual impedisse a respiração, poder-se-ia tentar usar broncodilatador em casa. Até quando? A pessoa poderia usar dois jatos de aerossol (bombinha) ou uma inalação e, se após vinte minutos não melhorasse, poderia tentar

fazer a segunda. Caso ainda não sentisse melhora e se ocorresse cianose (lábios roxos), dificuldade da fala ou falta de ar importante, seria imprescindível ir direto a pronto-socorro.

#### 8) Diferentes graus de gravidade da asma

A pessoa achava que estaria ruim apenas na crise, porém a asma estaria presente todo o tempo. Muitas pessoas, dependendo da severidade, poderiam ter uma broncoconstrição irreversível de diferentes graus, ou seja, ela respiraria normalmente mesmo que tivesse uma pedra dentro do canudo. Geralmente, esse problema passaria despercebido porque a pessoa já está acostumada a respirar com essa dificuldade. Assim, qualquer broncoconstrição ou inflamação, por menor que fosse, levaria a uma crise de asma importante. A classificação desse problema seria feita através dos sintomas e de um exame denominado prova de função pulmonar.

#### 9) O tratamento profilático

Fora da crise, haveria as medicações profiláticas, preventivas, com o objetivo de diminuir a quantidade e a gravidade das crises asmáticas. Geralmente seriam corticóides inalatório, associados ou não a broncodilatadores de longa duração, ou ainda antileucotrienos. Em relação ao efeito colateral do corticóide, há de se destacar que ele não ocorre, apesar de ser utilizado via inalatória.

#### 10) Só medicação adiantaria

Não, por ser uma doença multifatorial, deveria-se também realizar algumas mudanças para que se diminuísse a quantidade dessas crises assim como a gravidade. Inicialmente, poderia-se atuar nos fatores ambientais, como diminuir a exposição à alérgenos:

- Retirada do mofo (através do uso de cloro diluído com água; e depois pintar com tinta antimoho ou cal).
- Evitar o uso de produtos com cheiros fortes.
- Evitar o contato prolongado com pêlo de animal (por exemplo: não deixar o animal entrar em casa; se isso não fosse possível, não deixar que o animal entre no quarto, pois é lá que a pessoa permanece, pelo menos, oito horas por dia).
- Evitar o ácaro, o que pode ser feito através do uso de capas protetoras que deveriam ser limpas toda a semana. O ácaro se alimenta de substâncias que são, por exemplo, pele descamada acumulada em travesseiros e colchões. Neste caso, quando o fabricante diz ser antialérgico, estaria ele se referindo apenas ao tecido e, por isso, todo tipo de travesseiro deveria ser coberto com as capas).
- Evitar o uso de AAS (ácido acetil salicílico)
- Alimentação saudável para evitar infecções
- Uso de vacina como a gripe e pneumocócica

- Realizar atividade física pelo menos três vezes na semana. Com isso, haveria o fortalecimento da musculatura da caixa torácica e brônquica, evitando que a constrição brônquica se tornasse prejudicial.

#### 11) Associação com rinite

Importante salientar a comum associação feita de asma com rinite. Muitos pacientes que se propusessem a controlar apenas a rinite, por conseguinte, já melhorariam muito das crises asmáticas, pois a associação genética para essas duas doenças seria muito alta.

**“A asma é uma doença totalmente controlável. O tratamento adequado contribui para a melhora da qualidade de vida de cada doente.”**

### 3.5 Construção do Homem Virtual

A Disciplina de Telemedicina envolve a participação de profissionais de diversos campos em conjunto com a área médica. Para a obtenção de soluções de forma ágil, seria fundamental a integração de profissionais do ramo de tecnologia com médicos especialistas das respectivas áreas. Nesse

trabalho de se montar uma ferramenta para educação sobre asma, associou-se a modelagem por intermédio do uso do software 3D Max, feito por Digital Designers, com orientação de médicos especialistas e médico de coordenação em Telemedicina.

As seqüências de vídeos do Homem Virtual foram desenvolvidos focando nos seguintes aspectos:

- A anatomia da caixa torácica e pulmões

Salientava-se a pele e, por transparência, enfatizava-se o arcabouço ósseo. Novamente, por transparência, passava-se a uma melhor observação do pulmão, coração e outras estruturas. Então, por subtração, introduzia-se a visualização da árvore brônquica;

- A respiração normal.

Representava-se o oxigênio e gás carbônico em movimentos respiratórios, sendo o oxigênio representado com partículas azuis e o gás carbônico, com partículas amarelas.

- A respiração na crise asmática.

Mostrava-se a respiração em uma crise asmática, com um tempo expiratório mais prolongado, além das partículas carreadoras de gás carbônico, que se mantinham por mais tempo no pulmão.

- Bronquíolo normal.

Para a facilitação visual, mostrava-se, inicialmente, um corte do bronquíolo longitudinal, com suas fibras musculares envolvendo a estrutura

e, em outra cena, foi rotacionado o bronquíolo e visualizado em corte transversal.

- Broncoconstricção.

Após a sensibilização com partículas, demonstrou-se a contração da musculatura (em forma de feixe muscular) que envolveria o bronquíolo e, com a rotação para o corte transversal, mostrou-se a diminuição da luz brônquica.

- Inflamação brônquica.

Após a sensibilização, as camadas de mucosa e submucosa foram representadas com tonalidade mais avermelhada e edemaciada, com o objetivo de mimetizar a inflamação. O muco na luz brônquica também foi representado e, no corte transversal, visualizava-se a diminuição da luz brônquica.

Logo em seguida, havia uma cena comparando-se o bronquíolo normal e o processo inflamatório.

- Ação da medicação broncodilatadora no feixe muscular do brônquio e bronquíolo.

Com a representação de partículas na luz do brônquio/ e bronquíolo, representou-se a sua absorção; no corte longitudinal foi demonstrado a broncodilatação.

- Ação da medicação antiinflamatória na inflamação brônquica.

Do mesmo modo que na demonstração da broncodilatação, através

de outra figura geométrica, representou-se a absorção do antiinflamatório e a melhora da inflamação; em corte transversal, foi mostrado a resolução do processo inflamatório.

- Quadro comparativo entre o bronquíolo normal e em crise asmática através de um corte transversal

Essas representações foram feitas objetivando-se mostrar a fisiologia da respiração e a fisiopatologia da asma. Tudo isso de um modo simples e compreensivo para a população em questão.

Para tanto, representou-se a broncoconstricção do bronquíolo e não a constricção de toda a árvore traqueobrônquica como realmente ocorreria.

Essa modelagem foi realizada em conjunto com webdesigner, utilizando software 3D Max.

### **3.6 Levantamento dos hábitos diários do público alvo**

Por meio de trabalho junto à população freqüentadora de Unidades Básicas de Saúde em conjunto ao Programa de Saúde da Família, uma vez que este último também participa do convívio popular por meio de visitas domiciliares, foram levantados os principais erros e as dificuldades para as mudanças comportamentais e habitacionais.

Com essa população, também foi estabelecido diálogo sobre as

formas de adequação para os problemas apresentados.

Foi pesquisado o custo das atitudes a serem tomadas, como o preço de capas anti-ácaro, tinta antimoho, cal, piso e, em conjunto, concluiu-se qual seriam as atitudes para o melhor custo/benefício.

### **3.7 Vídeo (mídia) - contextualização da realidade**

Essas iconografias representadas pelo Homem Virtual foram inseridas em uma seqüência de vídeo que seria ou a realidade da população alvo, ou então perceptível.

- Hereditariedade
- Fisiologia respiratória
- Fisiopatologia da asma
- Fatores desencadeantes da crise asmática (gatilhos) –
  - 1) Mudança de temperatura,
  - 2) Cheiros fortes como perfumes, desinfetantes...,
  - 3) Fumaça, principalmente a do cigarro,
  - 4) Mofo, pó,
  - 5) Ácaro,
  - 6) Pêlo de gatos, cachorro, coelho...,
  - 7) Infecções como a gripe, pneumonia, sinusite,

- 8) Sílica, amianto...,
  - 9) Acido acetil salicílico (AAS, Melhoral infantil),
  - 10) Exercício intenso em quem não é acostumado,
  - 11) Stress
  - 12) Até mesmo a risada
- Tratamento da crise aguda com o uso de broncodilatadores, e também com o uso de corticóide.
  - Tratamento preventivo com eliminação dos fatores desencadeantes, explicando-se cada gatilho e como eliminá-los, ou minimizar seus efeitos deletérios modo fácil e com baixo custo.
  - Tratamento medicamentos profilático, ressaltando-se o uso de corticóide inalados, uso de antileucotrienos.
  - Tratamento concomitante da rinite
  - Vacinas
  - Melhora da qualidade de vida

Frente a cada fator desencadeante foi-se informado uma solução ou modo de minimizar o problema.

Inicialmente montou-se essa seqüência de vídeo intercalada com o Homem Virtual com o programa Windows Movie Maker e após correções e adaptações reestruturou-se a mídia com o programa After Effects.

Após a apresentação da mídia houve uma discussão sobre as dúvidas, e explicações que englobavam:

- Até quando se tratar em casa,
- Modo de uso das medicações e por que, como o uso correto dos MDIs (aerossóis), diskus, turbohaler caso alguém use,
- Procura a serviços de emergência,
- Limpeza nasal com objetivo de ter o controle da rinite e caso, necessário o uso de corticóide tópico para tratamento da rinite.

### **3.8 Educação com modelo de mídia e convencional**

#### **Modelo de educação com a mídia**

O grupo de mídia, como ressaltado, englobava a mesma população e a mesma equipe de apoio do grupo convencional, população freqüentadora de Unidades Básicas de Saúde da periferia de São Paulo, UBS Novo Jardim e Parque Santo Antônio.

Inicialmente os agentes comunitários foram treinados para captar e selecionar pacientes para o grupo, para tanto, foram convocados apenas pacientes que tinham ou já tiveram o diagnóstico de asma ou bronquite feito por um médico.

Neste encontro inicial participaram um médico, uma auxiliar de enfermagem, uma enfermeira e 3 a 4 agentes comunitários para auxiliar na organização da população. Em média eram convocados 70 pacientes com presença em torno de 50-60%.

Nessa reunião, apreendiam o que vinha a ser asma; como poderia ser feita a prevenção das crises asmáticas e seus principais problemas; quais seriam os fatores desencadeantes das crises (gatilhos); fisiopatologia; como se tratariam em caso de crise; em que momento procurar serviço de emergência; como se preveniriam das crises por meio de mudanças comportamentais e informações sobre o uso correto das medicações.

O que não era esclarecido com o vídeo (mídia), era, posteriormente, explicado ao final da apresentação da mídia. Havia, também, esclarecimento sobre todos os questionamentos surgidos.

As respostas às avaliações deram-se antes do início dos grupos (momento 0), e logo após a explanação (momento 1), através do grupo convencional ou do grupo de mídia. Incluíam as seguintes perguntas:

1. A asma pode matar? Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

2. A asma tem cura? Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

3. A asma é: infecciosa (trata com antibiótico) ( )

Inflamatória ( )

Não sei ( )

4. Remédio para asma faz mal ao coração seja xarope ou nebulização?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

5. Bombinha para asma faz mal ao coração?

Sim ( ) Não ( ) Não sei ( )

6. Assinale o que pode causar uma crise asmática:

cigarro  poeira  fumaça  resfriado  pneumonia

mudança de tempo  stress  risada  sinusite

Aspirina ou Melhoral  cachorro, gatos

7. Um fumante em casa pode prejudicar o controle da asma?

Sim  Não

8. Uso da bombinha vicia?

Sim  Não

No grupo da seqüência de vídeo (grupo de mídia), cuja faixa etária era de 9 a 65 anos, foram respondidas 29 avaliações. As perguntas foram analisadas segundo o método estatístico Wilcoxon, para amostra não pareada.

O grupo de mídia teve duração de aproximadamente 1 hora, sendo a duração da mídia de 12 minutos. O tempo restante foi usado até o esgotamento dos questionamentos e esclarecimentos dos principais pontos.

### **Modelo de educação tradicional em forma de palestras**

Para a montagem do modelo de educação convencional, foi, inicialmente, estudada a educação em asma nos diversos países, através de textos e resumos.

Junto ao Programa Saúde da Família, foi elaborado um modo de educação em asma através de grupo.

Nesse encontro inicial, conforme já foi dito, participaram dois médicos, uma auxiliar de enfermagem, uma enfermeira e 3 a 4 agentes comunitários para auxiliar na organização da população. Em média foram convocados 70 pacientes com presença em torno de 50-60% de presença.

Nessa reunião, de acordo com o que já foi esclarecido, apreendiam o que vinha a ser asma; como poderia ser feita a prevenção das crises asmáticas e seus principais problemas; quais seriam os fatores desencadeantes das crises (gatilhos); fisiopatologia; como se tratariam em caso de crise; em que momento procurar serviço de emergência; como se preveniriam das crises por meio de mudanças comportamentais e informações sobre o uso correto das medicações.

As respostas às avaliações deram-se antes do início dos grupos (momento 0) e logo após a explanação (momento 1), através do grupo convencional ou do grupo de mídia.

No grupo de educação convencional, foram respondidas 26 avaliações, cuja faixa etária era de 23 a 59 anos. As perguntas foram avaliadas pelo método estatístico Wilcoxon, para amostra não pareada.

O grupo convencional foi realizado junto a um modo mais tradicional no Programa de Saúde da Família, com explicações verbais e uso de pôster. Esse grupo foi dirigido por dois médicos.

Do mesmo modo que o grupo de mídia, este também foi avaliado

com avaliação antes e após a seqüência de vídeo, com discussão sobre as dúvidas.

Tudo isso foi feito com auxílio de pôster e modelo de casa com os fatores desencadeantes (maquete).



**Figura 4.** Foto de grupo convencional.

O trabalho desenvolvido no grupo convencional teve duração de, aproximadamente, 1 hora e 30 minutos, sendo contabilizado o esgotamento dos questionamentos e esclarecimentos dos principais pontos.

Foram ressaltados, no grupo convencional, os mesmos pontos realçados na seqüência de vídeo:

- Hereditariedade

- Fisiologia respiratória
- Fisiopatologia da asma – ressaltando-se a diferença entre infecção e inflamação
- Fatores desencadeantes da crise asmática (gatilhos)
  - 1) Mudança de temperatura,
  - 2) Cheiros fortes como perfumes, desinfetantes...,
  - 3) Fumaça, principalmente a do cigarro,
  - 4) Mofo, pó,
  - 5) Ácaro,
  - 6) Pêlo de gatos, cachorro, coelho...,
  - 7) Infecções como a gripe, pneumonia, sinusite,
  - 8) Sílica, amianto...,
  - 9) Acido acedeu salicílico (AAS, Melhoral infantil),
  - 10) Exercício intenso em quem não é acostumado,
  - 11) Stress,
  - 12) Até mesmo a risada
- Tratamento da crise aguda com o uso de broncodilatadores, e também com o uso de corticóide.
- Tratamento preventivo com eliminação dos fatores desencadeantes, explicando-se cada gatilho e como eliminá-los, ou minimizar seus efeitos deletérios modo fácil e com baixo custo.
- Tratamento medicamentos profilático, ressaltando-se o uso de corticóide inalados, usa de antileucotrienos.

- Tratamento concomitante da rinite
- Praticar esporte regularmente
- Vacinas
- Melhora da qualidade de vida

Todos os pacientes, de ambos os grupos, responderam a um questionário adaptado do consenso de asma de 2002 para classificação entre asma intermitente leve, persistente leve, moderada e grave.

Questionário:

Nome: .....

Idade: .....Agente comunitário: .....

Nos 3 últimos meses quantos dias por semana que ficou com falta de ar, tosse ou chiado?

.....

Nos últimos 3 meses, quantos dias por semana, teve sintomas de chiado, tosse ou falta de ar a noite?

.....

Chega a acordar? ( ) Sim ( ) Não

Entre as crises, persiste o chiado ou falta de ar ou tosse?

( ) Sim ( ) Não

No último ano precisou ir a pronto socorro? ( ) Sim ( ) Não

Quando? .....

Ficou internado? ( ) Sim ( ) Não

Tem falta de ar para fazer exercício? ( ) Sim ( ) Não

Usa medicação?..... Qual?.....

Num segundo momento, os questionários de classificação da asma foram analisados e os pacientes foram classificados em dois grupos:

- Asma leve intermitente
- Asma leve persistente, moderada e grave

Os pacientes já classificados, de ambos os grupos, foram convidados, novamente, após dois a três meses, para um segundo encontro. Neste segundo encontro eram questionados um a um sobre sua melhora ou piora, internação e mudanças comportamentais. Os mesmos aspectos do primeiro encontro foram retomados na forma de teatro de fantoche e, após o teatro, foi enfatizado o uso correto das medicações, principalmente os aerossóis inalados (MDIs). Pacientes que não tiveram uma melhora significativa foram reavaliados e reclassificados.

Infelizmente no momento havia muita dificuldade da realização da prova de função pulmonar para uma avaliação mais precisa.



**Figura 5.** Foto do segundo encontro com teatro de fantoches.

Os pacientes foram convocados para um terceiro e quarto encontro, sempre lembrando os pontos de mudanças comportamentais: vacinação e uso correto de medicação. Esses pacientes também deveriam ser acompanhados pelo médico generalista ou pediatra ou especialista.

Com esses dois grupos de educação em asma, 1300 pacientes foram acompanhados em 2 anos.

As principais dificuldades para realização dos grupos foram :

- Participação nos grupos de outros profissionais de saúde como agentes comunitários para auxílio junto à organização dos grupos;
- Assiduidade dos pacientes;
- Dificuldade para a realização do teatro de fantoche que dependia

da participação de outros funcionários para a sua realização.



**Figura 6.** Foto dos participantes do teatro de fantoches.

### 3.9 Avaliação estatística dos grupos

As perguntas contidas na avaliação dos grupos foram respondidas por amostragem aleatória e analisadas pelo método Wilcoxon de amostra não pareada. Depois, os grupos foram comparados entre si pelo método estatístico Mann-whitney para amostra não pareada.

Como descrito anteriormente, foram avaliadas, no grupo de educação convencional, 26 pacientes sem tratamento para asma, da faixa etária 23 a

59 anos, respondendo à avaliação no início do grupo educativo e logo ao término do grupo educativo.

No grupo da seqüência de vídeo (grupo de mídia), foram avaliados 29 pacientes da faixa etária 9 a 65 anos sem tratamento para asma, que responderam à avaliação no início do grupo educativo e logo ao término do grupo educativo.

Importante salientar que esses pacientes foram randomizados em cada grupo, aleatoriamente, sem relação com a severidade da asma. Vale frisar, também, que todos pertenciam à região do Jardim São Luiz, periferia de São Paulo e freqüentavam as Unidades Básicas de Saúde, UBS Novo Jardim ou Parque Santo Antônio.

## 4 RESULTADOS

## 4 RESULTADOS

Para identificação veículo mais adequado para ser utilizado para fins de transmissão de conhecimentos baseados em tecnologia, foi aplicado o formulário de pesquisa, tendo sido contatado as respostas de acordo com os gráficos abaixo. Ao total, foram analisadas 41 avaliações, com casuística convencional, respondidas pela população classe C, D e analfabetos que são o público para o qual se gostaria de educar sobre asma em janeiro de 2007.

Abaixo se tem os resultados:



**Figura 7.** Porcentagem da população que possui aparelho de DVD.



Figura 8. Gráfico da população de UBS que apresenta computador em casa.

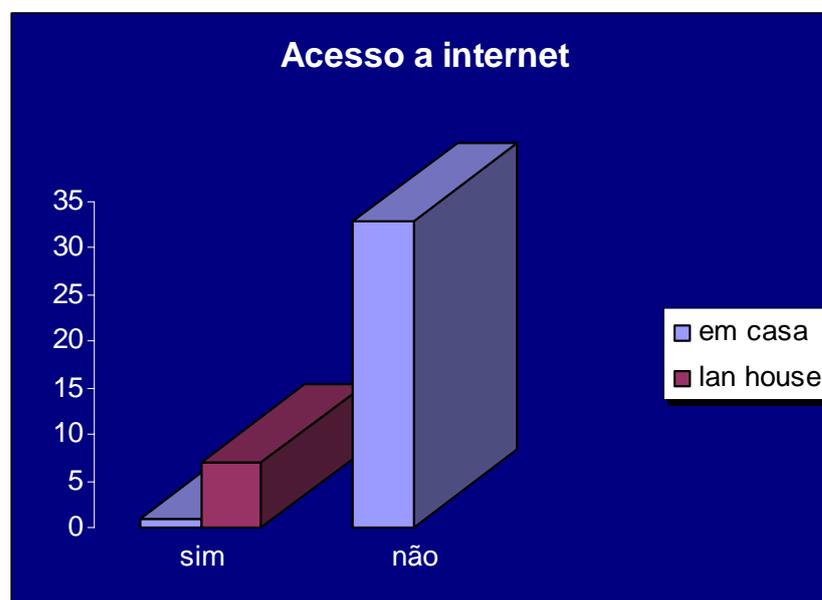


Figura 9. Gráfico do acesso à internet da população de UBS.

Ninguém acessava site relacionado à asma.

Por esse resultado, observava-se que o uso de DVD seria mais adequado que o uso de CD-ROM ou internet naquele momento.

Também se realizou essa mesma pesquisa junto a uma palestra na Associação dos pacientes asmáticos de São Paulo (ABRA)<sup>67</sup>. A ABRA realiza suas palestras aos sábados, em região nobre de São Paulo. Foram analisadas as seguintes respostas a 32 avaliações, em fevereiro de 2007:



**Figura 10.** Porcentagem da população da ABRA que possui aparelho de DVD.



Figura 11. Gráfico da população da ABRA que apresenta computador em casa.

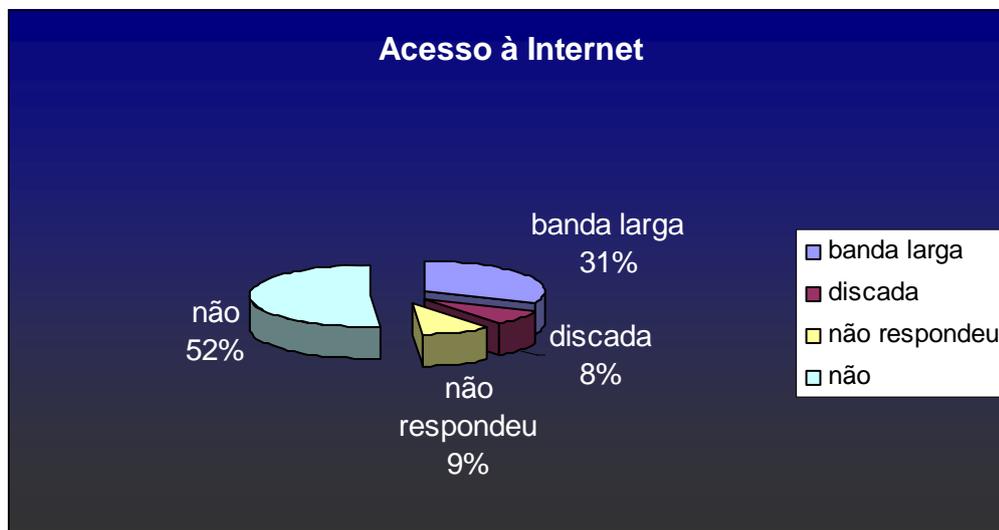


Figura 12. Gráfico do acesso à internet da população da ABRA.

Em relação aos sites de asma, apenas 4 pacientes acessavam: dois acessavam o site da ABRA; um, o site da Sociedade Brasileira de

Pneumologia e uma pessoa, que acessava do trabalho o site da Globo, Terra, Folha de São Paulo e do Estado de São Paulo.

Alguns pacientes pediram para replicar o DVD para apresentarem em igreja, escola e, até mesmo, em academia de ginástica.

Como se pôde perceber, a população de baixa renda tinha um limitado acesso a computadores e internet. Poucos pesquisavam sobre a sua doença, como ficou entendido pelas respostas dadas às perguntas supracitadas sobre acesso à internet. Além disso, a consulta de sites sobre saúde, por parte dos entrevistados, limitava-se a exames e medicações mais antigas devido ao custo desta nova tecnologia. Também foi observada a dificuldade de leitura e compreensão de texto, pois as explicações deveriam ser mais simples e adequadas à realidade dessa população. Da mesma forma, as perguntas deveriam ser diretas e curtas, assim como as explicações dadas.

Ou seja, para se atingir esse público alvo, também se deveria fazer algo através de DVD ou vídeo naquele momento.

#### **4.1 Homem virtual**

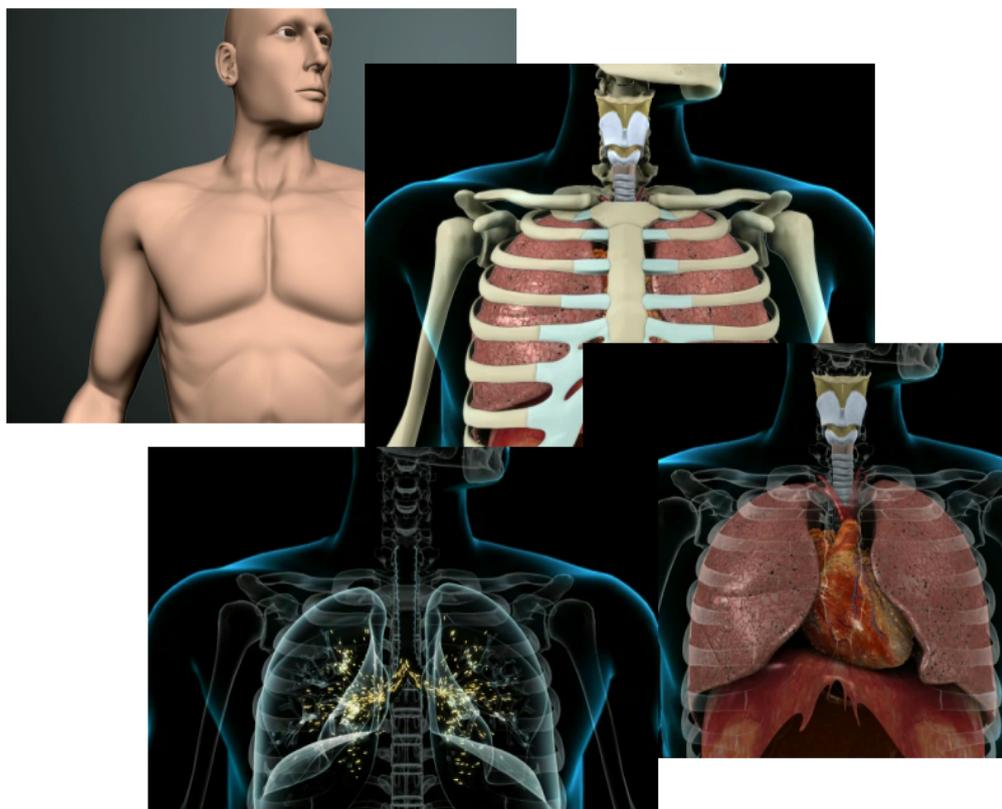
Teve-se, inicialmente, como resultado, a elaboração de uma mídia com seqüências de vídeo, que engloba o Homem Virtual para o aparelho respiratório. Essas seqüências de vídeo com modelo icodinâmico simulavam

o aparelho respiratório, de forma estática e dinâmica. Mostravam a respiração normal, as alterações que ocorriam na crise asmática de forma detalhada e continham ilustrações didáticas para o público alvo em questão.

Foram ao todo nove seqüências de iconografia dinâmica montadas com duração de em torno 10 a 20 segundos cada passagem, sendo que após foram adequadas ao tempo da narração feita para a montagem do vídeo.

Foram elas:

- A anatomia da caixa torácica e pulmões
- A respiração normal.
- A respiração na crise asmática.
- Bronquíolo normal.
- Broncoconstricção.
- Inflamação brônquica.
- Ação da medicação broncodilatadora no feixe muscular do brônquio e bronquíolo.
- Ação da medicação antiinflamatória na inflamação brônquica.
- Quadro comparativo entre o bronquíolo normal e em crise asmática através de um corte transversal



**Figura 13.** Imagens do Projeto Homem Virtual em asma.

#### **4.2 Seqüência de vídeo educacional e de motivação**

No momento, foram feitas duas versões de vídeo que intercalavam figuras, seqüência de modelo icodinâmico do Homem Virtual moldado para aparelho respiratório.

O vídeo todo era explicado com uma linguagem acessível ao público e, inicialmente, foi feito em CD-ROM e depois também em DVD.

Esse filme também foi montado em DVD devido à dificuldade de apresentação para um público grande.

As Unidades Básicas de Saúde têm um aparelho de televisão de 29 polegadas e o aparelho de DVD seria mais acessível para a região (preço de cerca de 130 reais)<sup>68</sup>.



**Figura 14.** Foto da população durante um grupo educativo

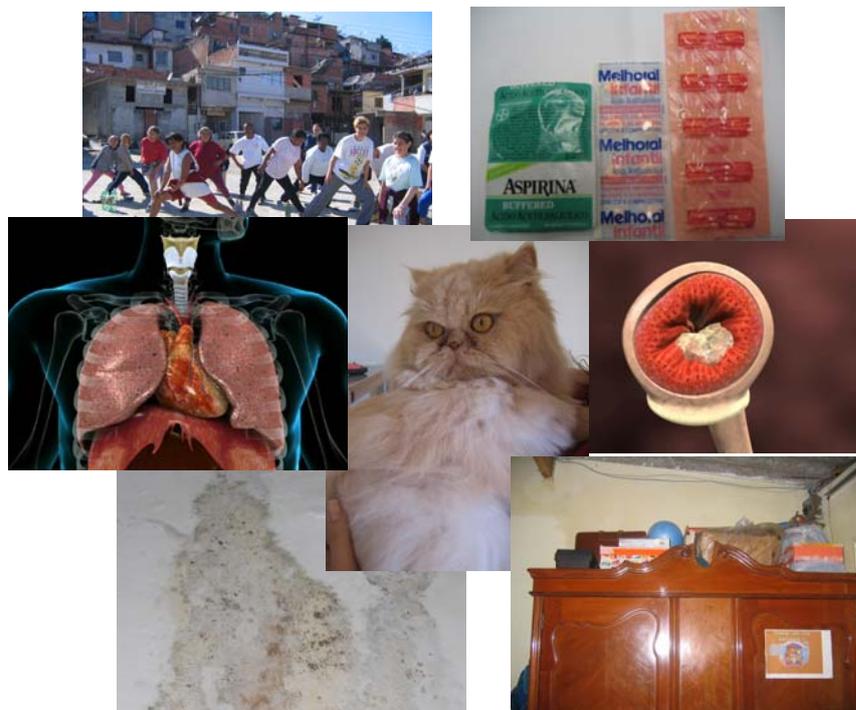
A mídia teve duração de aproximadamente 12 minutos, porém, com a discussão em grupo e explicações posteriores, a duração do grupo era de cerca de 1 hora.

Sendo o conteúdo abordado:

- O que seria a asma.
- Hereditariedade.

- Como se apresentava clinicamente
- Fatores desencadeantes que poderiam ser:
  - ❖ Mudança de temperatura
  - ❖ Cheiros fortes como perfumes, desinfetantes...
  - ❖ Fumaça, principalmente a do cigarro.
  - ❖ Mofo, pó
  - ❖ Ácaro
  - ❖ Pelo de gatos, cachorro, coelho
  - ❖ Gripe, pneumonia, sinusite
  - ❖ Ácido acetil salicílico (AAS, melhora infantil)
  - ❖ Exercício intenso
  - ❖ Stress
- As alterações que ocorreriam no organismo
  - ❖ Hiperresponsividade brônquica
  - ❖ Inflamação
- Quais seriam as medicações que geralmente seriam usadas
  - 1) Para a crise
  - 2) Quando a crise fosse um pouco mais severa
- O tratamento profilático
  - Retirada do mofo (através do uso de cloro diluído com água; e depois pintar com tinta antimofa ou cal).

- Evitar o uso de produtos com cheiros fortes
  - Evitar o contato prolongado com pêlo de animal
  - Evitar o ácaro
  - Evitar o uso de AAS
  - Alimentação saudável para evitar infecções
  - Uso de vacina como a gripe e pneumocócica
  - Realizar atividade física pelo menos três vezes na semana, com isso haveria o fortalecimento da musculatura da caixa torácica e brônquica evitando que a constrição brônquica de forma prejudicial.
- Associação com rinite



**Figura 15.** Imagens da seqüência de vídeo

### 4.3 Eficiência na aplicação no público alvo

As avaliações para análise de conhecimento em asma foram respondidas e avaliadas nos dois grupos em forma dupla cego.

As perguntas da avaliação realizadas de forma intragrupos foram analisadas através da estatística Wilcoxon. Para avaliar diferenças estatísticas entre os grupos (intergrupos) usou-se o método Mann-Whitney. Ambos os testes estatísticos são considerados não-paramétricos e voltados à amostra não- pareada.

No grupo que assistiu à mídia, foram respondidos, no momento 0 (início), 29 avaliações. No momento 1 (logo após a exibição da mídia), também, 29 avaliações. Foram avaliados o conhecimento, a aderência ao tratamento e, também, a retenção do conhecimento de forma imediata.

No grupo que assistiu à explicação verbal (grupo convencional), foram respondidas, no momento 0 (início), 26 avaliações. No momento 1 (logo após a exibição da mídia), também 26 avaliações. Igualmente, foram avaliados conhecimento em asma e, conseqüentemente, a adesão ao tratamento, assim como a retenção do conhecimento imediato.

Foram analisadas as seguintes repostas:

- A asma pode matar?

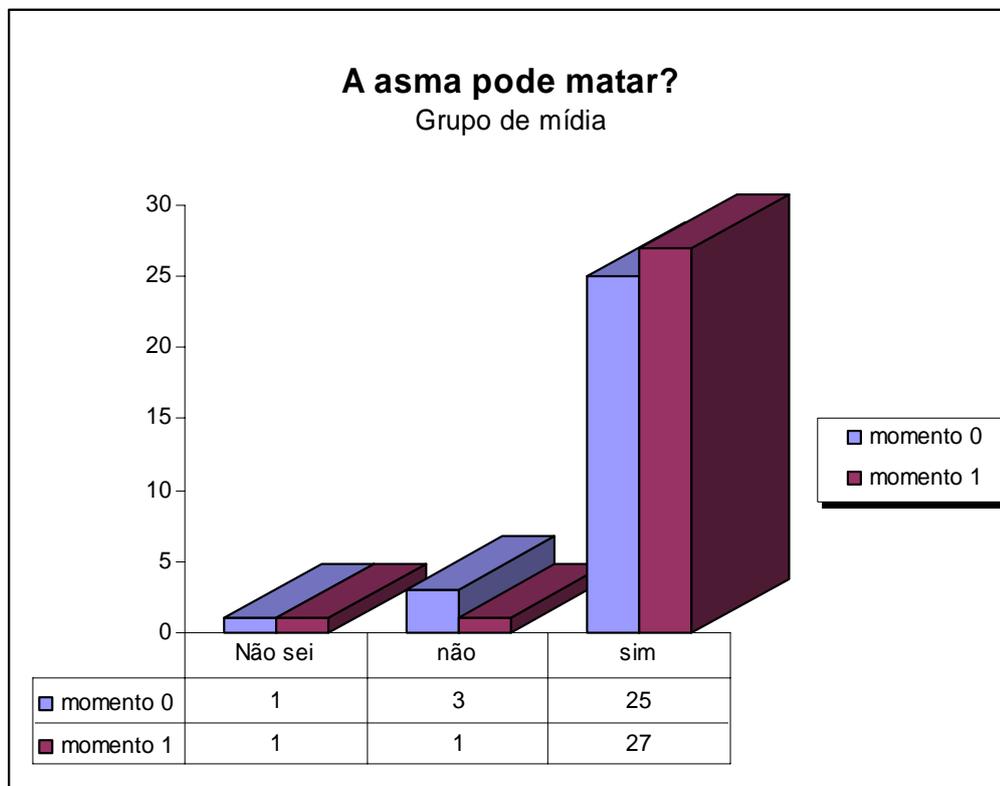
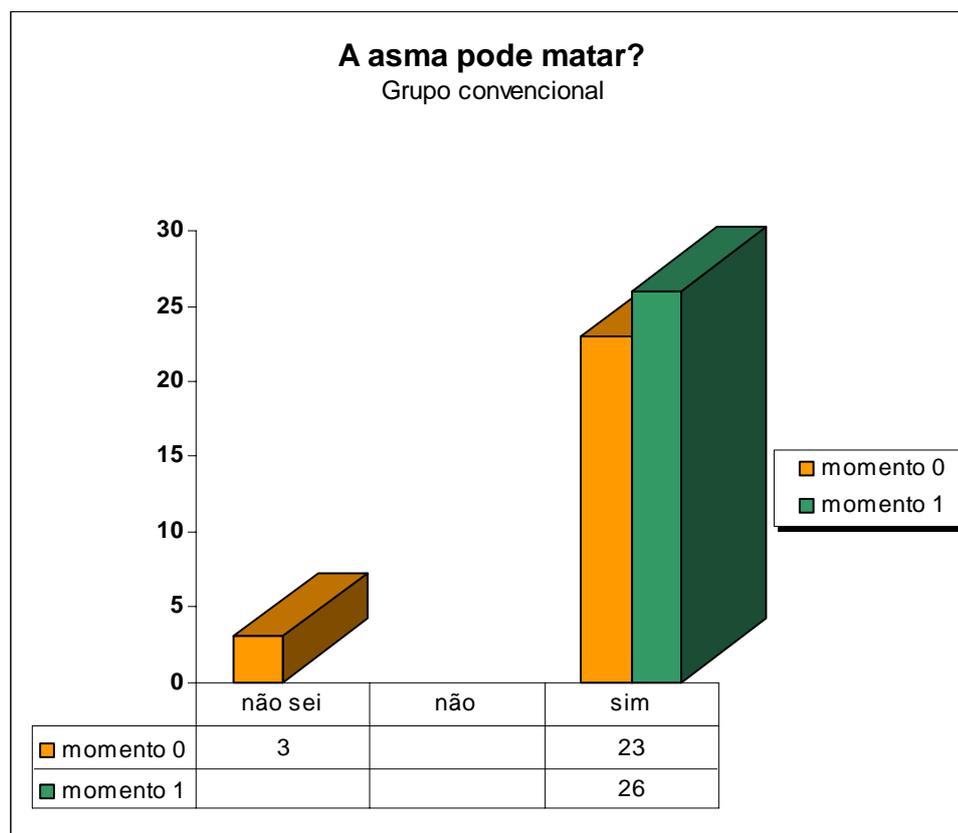


Figura 16. Gráfico sobre a questão se asma pode matar do grupo de mídia.

Em relação à aprendizagem por essa avaliação, foi utilizado o teste estatístico de Wilcoxon, com nível de significância  $\alpha=0,05$  e não houve diferença estatística, pois  $p=0,480$ .

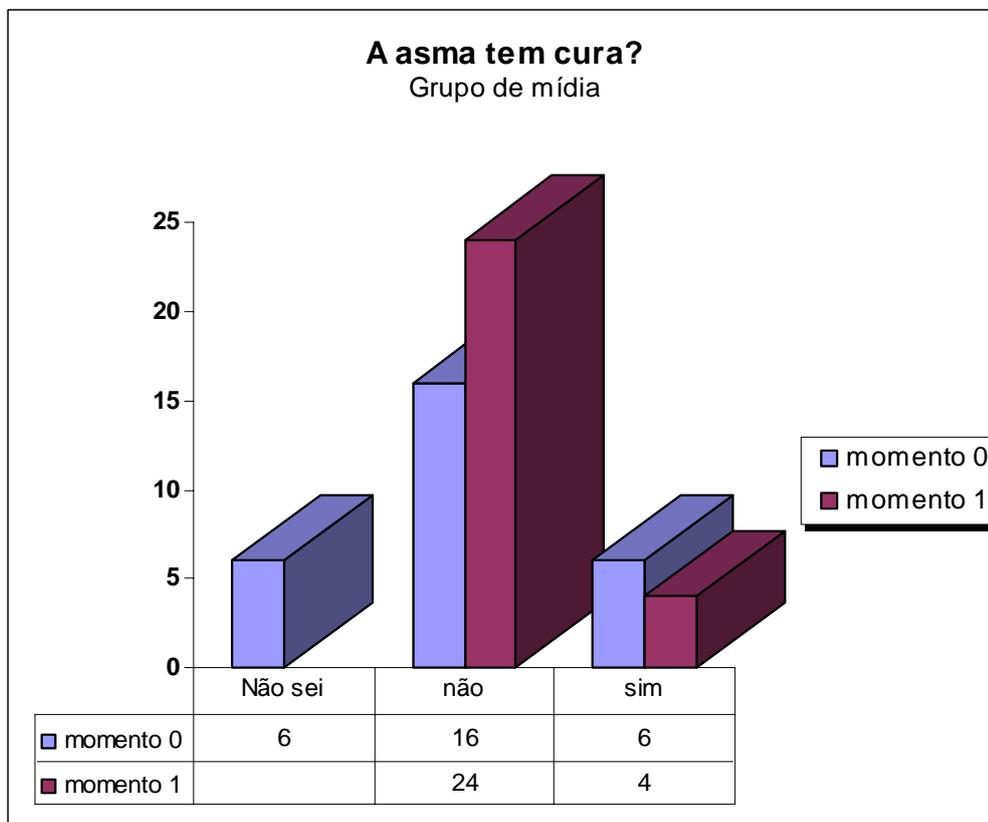


**Figura 17.** Gráfico sobre a questão se asma pode matar do grupo convencional **Erro!**  
**Indicador não definido.**

Em relação à aprendizagem por essa avaliação, foi usado o teste estatístico de Wilcoxon, com nível de significância com  $\alpha=0,05$  e não houve diferença estatística, pois  $p=0,083$ .

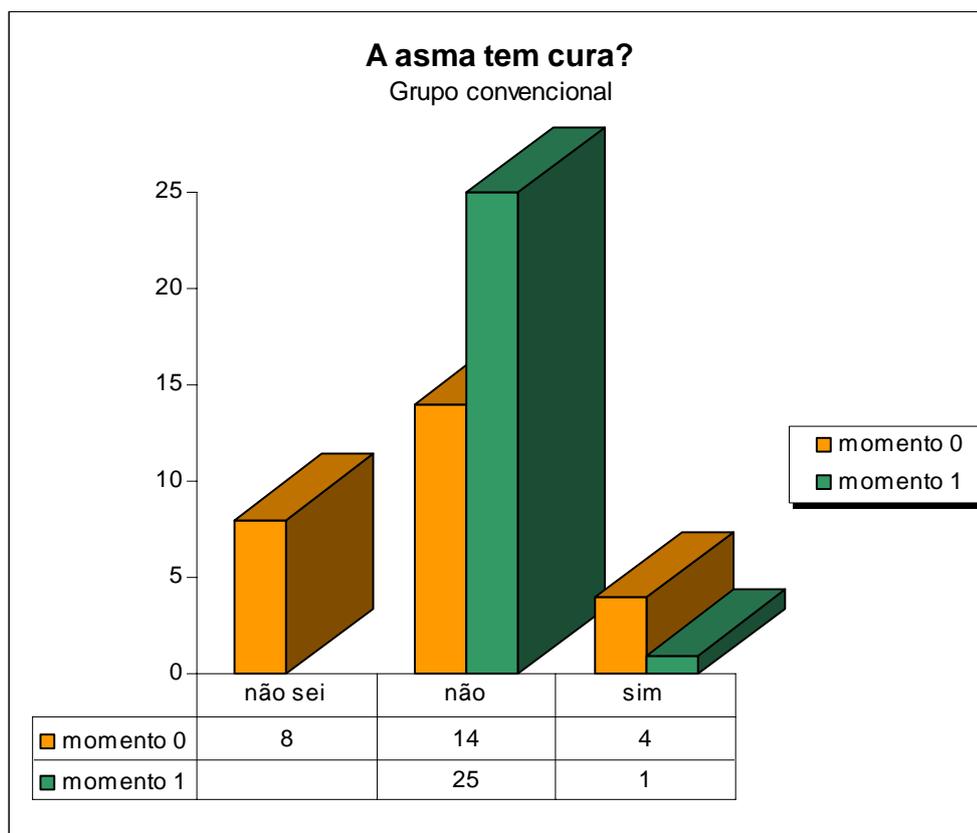
Em relação à diferença entre os grupos, pelo teste de estatística Mann-Whitney com nível de significância  $\alpha=0,05$ , não houve diferença, pois  $p=0,152$ .

- A asma tem cura?



**Figura 18.** Gráfico sobre a questão se asma tem cura do grupo de média.

Em relação à aprendizagem por essa avaliação, foi utilizado o teste estatístico de Wilcoxon, com nível de significância com  $\alpha=0,05$  e houve aprendizagem, pois  $p=0,010$ .

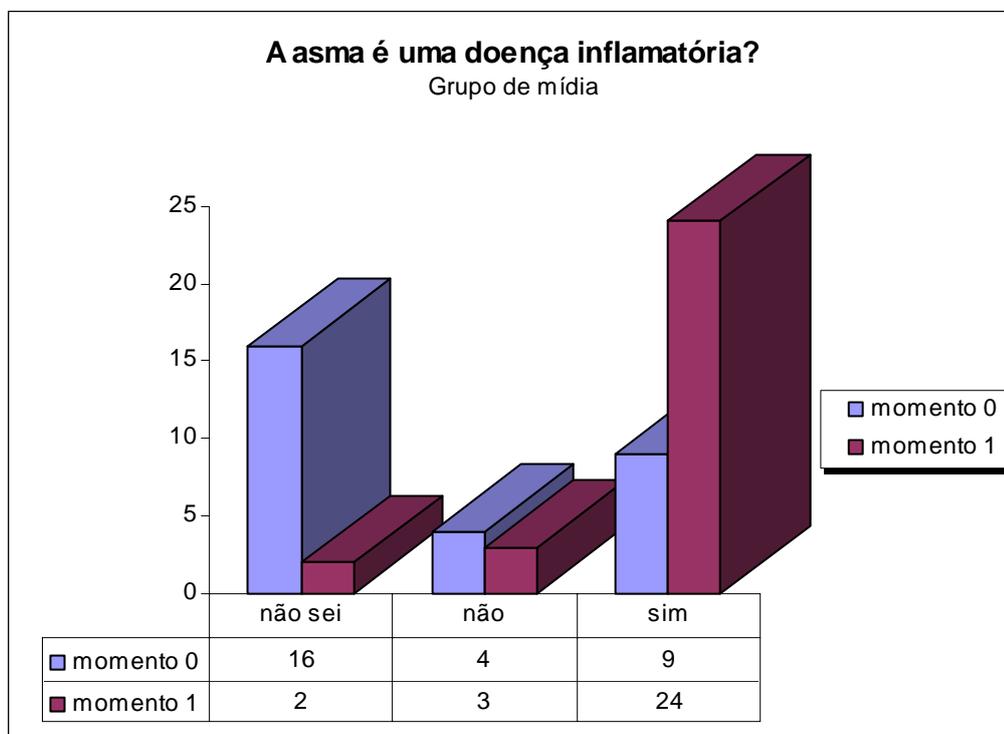


**Figura 19.** Gráfico sobre a questão se asma tem cura do grupo convencional.

Em relação à aprendizagem por essa avaliação foi empregado o teste estatístico de Wilcoxon, com nível de significância com  $\alpha=0,05$  e também houve aprendizagem, pois  $p=0,004$ .

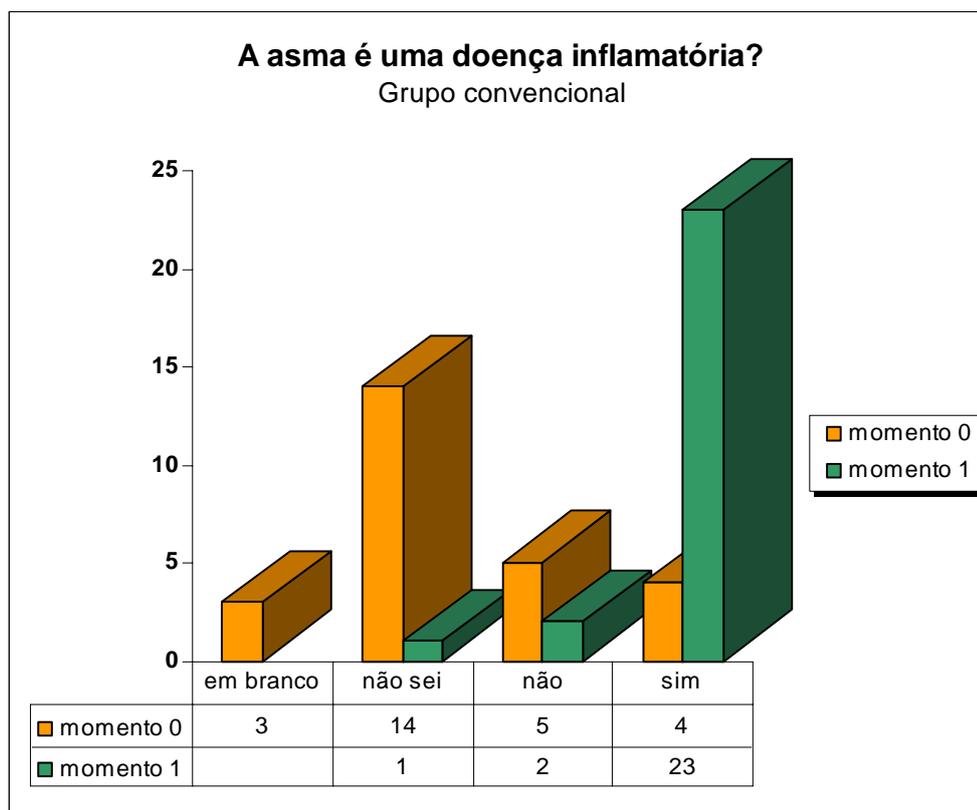
Em relação à diferença entre os grupos, pelo teste de estatística Mann-Whitney com nível de significância  $\alpha=0,05$ , não houve diferença, pois  $p=0,584$ .

- A asma é uma doença infecciosa (trata com antibiótico) ou inflamatória?



**Figura 20.** Gráfico sobre a questão se asma é uma doença inflamatória do grupo de mídia

Em relação à aprendizagem por essa avaliação, para o grupo de mídia, foi utilizado o teste estatístico de Wilcoxon, com nível de significância com  $\alpha=0,05$  e houve aprendizagem, pois  $p=0,009$ .



**Figura 21.** Gráfico sobre a questão se asma é uma doença inflamatória do grupo convencional

Em relação à aprendizagem por essa avaliação, para o grupo convencional, foi empregado o teste estatístico de Wilcoxon, com nível de significância com  $\alpha=0,05$ ; houve aprendizagem, pois  $p=0,016$ .

Em relação à diferença entre os grupos, pelo teste de estatística Mann-Whitney com nível de significância  $\alpha=0,05$ , não houve diferença, pois  $p=0,507$ .

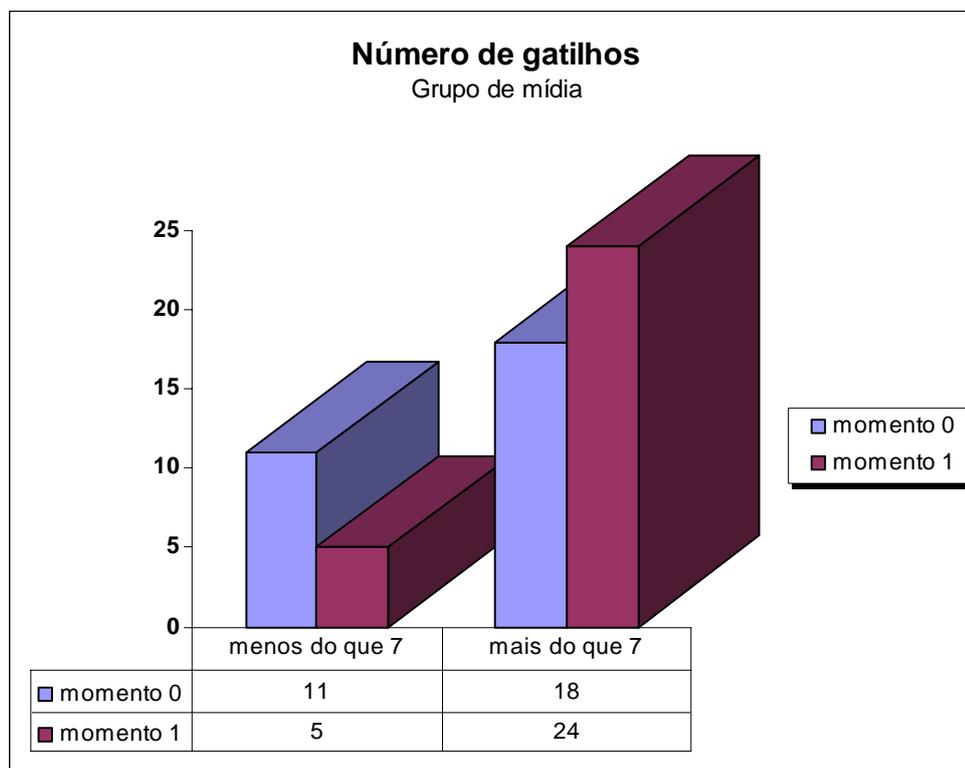
- **Gatilhos**

Assinale o que pode causar uma crise asmática:

( ) cigarro ( ) poeira ( ) fumaça ( ) resfriado ( ) pneumonia

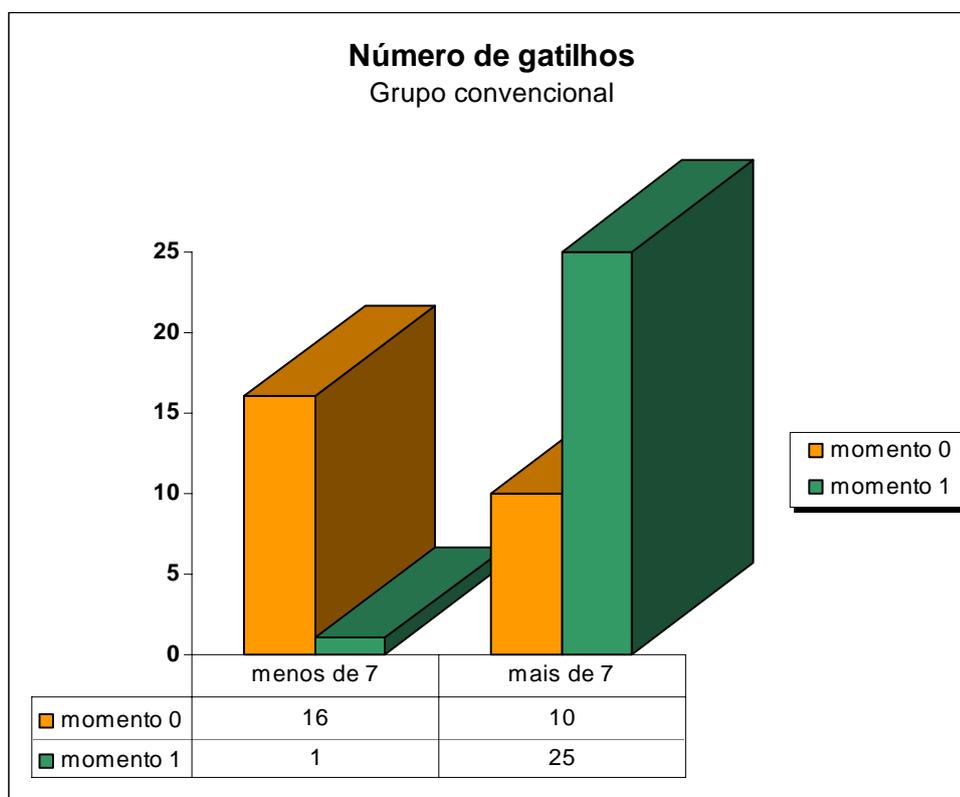
( ) mudança de tempo ( ) stress ( ) risada ( ) sinusite

( ) aspirina ou melhora ( ) cachorro, gatos.



**Figura 22.** Gráfico sobre a questão sobre número de gatilhos do grupo de média.

Em relação à aprendizagem para essa pergunta, para o grupo de média, avaliou-se o teste pelo método estatístico de Wilcoxon, com nível de significância com  $\alpha=0,05$  e houve aprendizagem, pois  $p=0,000$ .

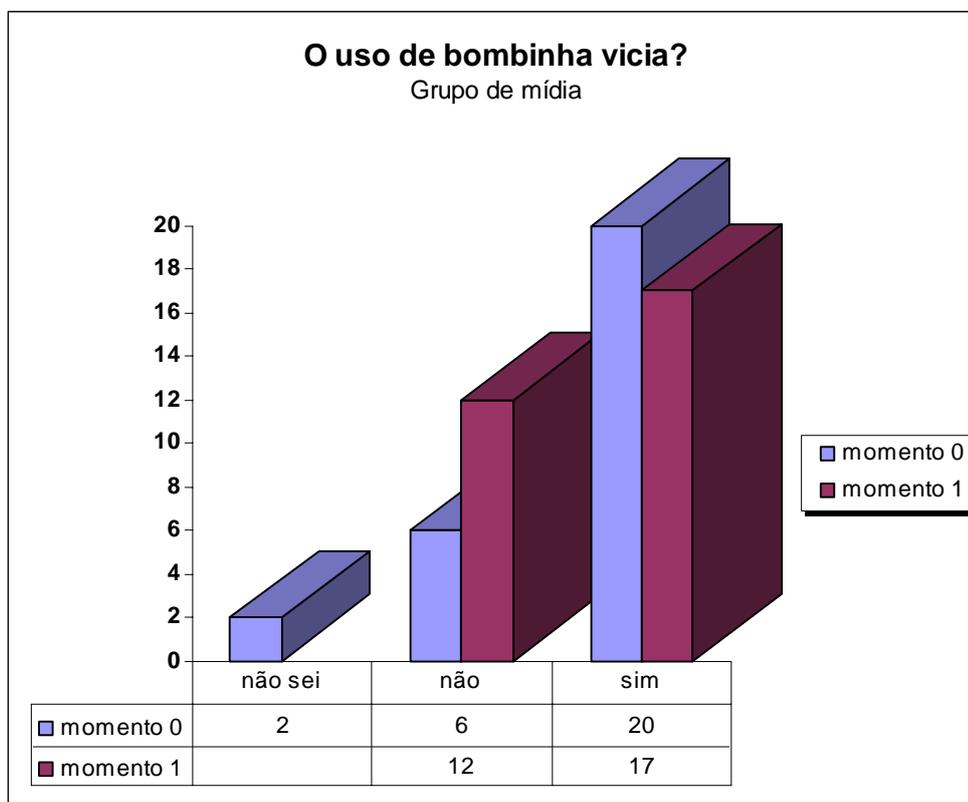


**Figura 23.** Gráfico sobre a questão sobre número de gatilhos do grupo convencional

Em relação à aprendizagem, para essa pergunta, destinada ao grupo convencional, a avaliação se deu pelo teste estatístico de Wilcoxon, com nível de significância com  $\alpha=0,05$  e também houve aprendizagem, pois  $p=0,000$ .

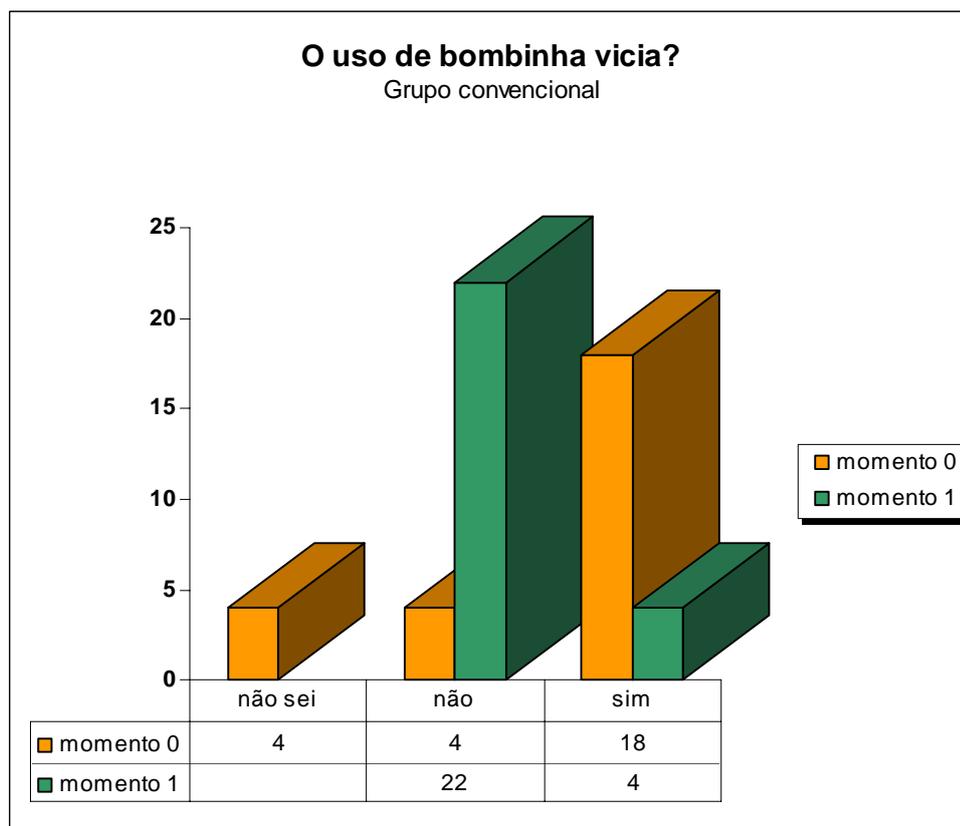
Em relação à diferença entre os grupos, pelo teste de estatística Mann-Whitney com nível de significância  $\alpha=0,05$ , não houve diferença, pois  $p=0,362$ .

- **Uso da bombinha vicia?**



**Figura 24.** Gráfico sobre a questão de vício de bombinha do grupo de média  
**Erro! Indicador não definido.**

Em relação à aprendizagem para o vício da bombinha, foi usado para avaliação, o teste estatístico de Wilcoxon, com nível de significância com  $\alpha=0,05$  e houve aprendizagem  $p=0,035$ .

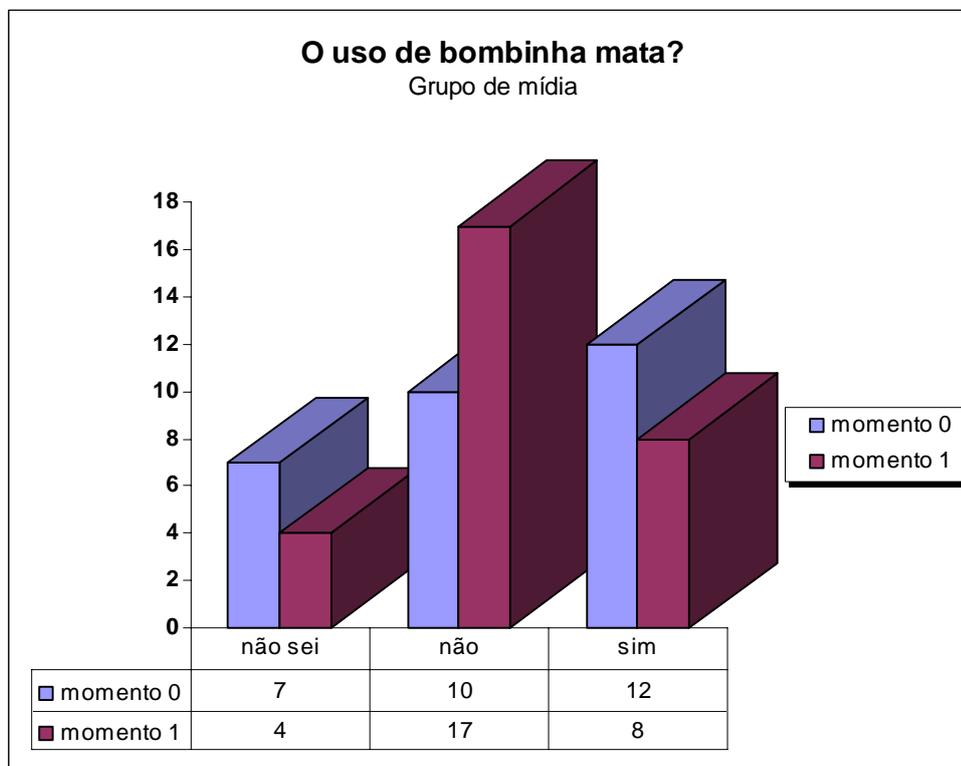


**Figura 25.** Gráfico sobre a questão de vício de bombinha do grupo convencional

Em relação à aprendizagem para o vício da bombinha, no grupo convencional, a avaliação se deu pelo teste estatístico de Wilcoxon, com nível de significância com  $\alpha=0,05$  e houve aprendizagem, pois  $p=0,000$ .

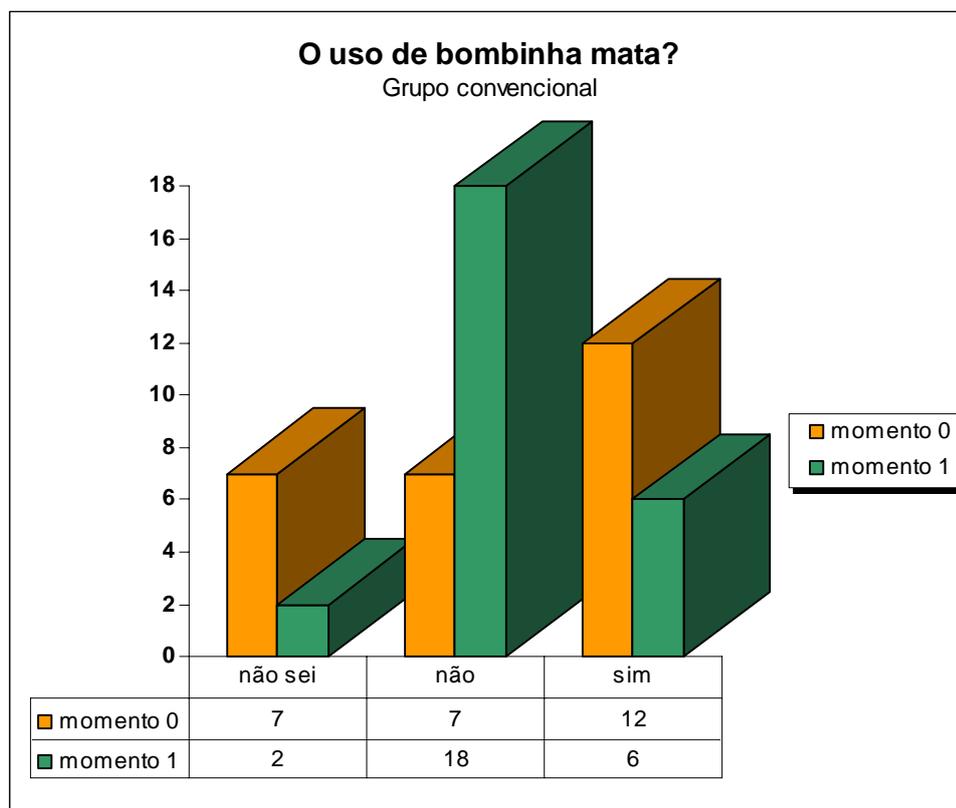
Em relação à diferença entre os grupos, pelo teste de estatística Mann-Whitney com nível de significância  $\alpha=0,05$ , não houve diferença, pois  $p=0,344$ .

- O uso de bombinha mata?



**Figura 26.** Gráfico sobre a questão se bombinha pode matar do grupo média

Em relação à aprendizagem foi avaliado pelo teste estatístico de Wilcoxon, com nível de significância com  $\alpha=0,05$  e não houve aprendizagem pois  $p=0,108$ .



**Figura 27.** Gráfico sobre a questão se bombinha pode matar do grupo convencional.

Em relação à aprendizagem foi feita a avaliação, usando-se o teste estatístico de Wilcoxon, com nível de significância com  $\alpha=0,05$  e houve aprendizagem  $p=0,004$ .

Em relação à diferença entre os grupos, pelo teste de estatística Mann-Whitney com nível de significância  $\alpha=0,05$ , não houve diferença, pois  $p=0,236$ .

## 5 DISCUSSÃO

## 5 DISCUSSÃO

A asma é uma doença com grande prevalência mundial inclusive no Brasil. Por ser uma doença crônica, a retenção do conhecimento sobre a doença e as mudanças de estilo de vida devem ser permanentes. No Brasil, as pessoas com baixa renda e baixo nível educacional, têm pouco acesso aos especialistas<sup>6</sup>. Bom cuidado médico e programa educacional reduzem drasticamente os sintomas da asma e melhora a doença<sup>3, 4, 5, 6, 7</sup>, com melhora dos custos sociais e econômicos relacionados.

O tratamento da asma engloba o tratamento da crise e o tratamento de manutenção. Entre os princípios do tratamento de manutenção, todos os pacientes devem receber orientações de como eliminar ou controlar os fatores desencadeantes e se necessário, de acordo com a gravidade da asma, deve-se introduzir ou manter as medicações preventivas.

Para as orientações de eliminação ou controle de fatores desencadeantes, têm-se as mudanças ambientais, incluindo modificações no estilo de vida. Para as mutações do ambiente, devem ser conhecidos os gatilhos das crises asmáticas e há, também, a necessidade de aprender qual seria a forma adequada de eliminar cada gatilho, levando-se em conta a população, o poder aquisitivo para as mudanças, assim como o ambiente em que vivem. Pensando nisso, estudou-se o ambiente e custos envolvidos para a população específica de baixa renda, baixo nível educacional e com

baixo nível de leitura e compreensão. Para cada gatilho, estudou-se em conjunto com a população, quais seriam as mudanças possíveis, custos envolvidos e possibilidade da realização. Frente às dificuldades e fatores desencadeantes da crise asmática dessa população, focou-se nos gatilhos: Cigarro, mofo, cheiros fortes, ácaro, pelos de animais, infecções, mudança brusca de temperatura, uso indiscriminado de ácido acetilsalicílico, fatores de estresse como exercício intenso e ansiedade<sup>1, 2</sup>.

Por exemplo: para retirada do mofo, verificaram-se as infiltrações, muito comuns nessa área, e a pouca ventilação. Para poder se amenizar o problema, o ambiente deveria ser mais arejado, mantendo portas e janelas abertas o maior tempo possível; o mofo deveria ser retirado através da diluição de água com água sanitária e esfregado, sendo que a pessoa que realizasse esse serviço teria de usar máscara, fornecida pela Unidade Básica de Saúde. Após a retirada do mofo, dever-se-ia pintar a parede com cal. No caso de capa de travesseiro, se a pessoa não pudesse comprar, ela poderia fazê-la com saco de lixo e toalha de rosto. Em relação aos animais, a entrada deles no quarto teria de ser proibida e a pessoa precisaria colocar uma roupa apenas para brincar com o animal, principalmente antes de dormir. O fumante necessitaria parar de fumar e, caso não conseguisse, ao entrar em casa, teria, por obrigação, de ir para o banho, não se esquecendo, inclusive, de escovar os dentes. Necessário, igualmente, seria o incentivo à prática esportiva rotineiramente, entre outras orientações.

Com as mudanças de eliminação dos gatilhos e do estilo de vida, vários asmáticos passariam a se controlar melhor reduzindo assim a

morbidade relacionada à doença.

O uso de animações simplifica muito a transmissão de informações dinâmicas, proporcionando a memória de associação. Os recursos gráficos possuem a particularidade de poderem ser usados para vários segmentos de público-alvo, mesmo os denominados analfabetos. Pela animação, os pacientes aprenderam a reconhecer a crise asmática; os efeitos da medicação durante a crise; os fatores desencadeantes da crise; modo de prevenção não-medicamentosa por meio da eliminação dos fatores desencadeantes de forma simples e a baixo custo; vacinação indicada e mecanismo de atuação no pulmão das medicações preventivas e para as crises. Para tanto, foi elaborado um instrumento áudio visual que contemplou as maiores dúvidas e dificuldade de entendimento da população, custos e replicabilidade e foi aprimorado sistematicamente. Nesse instrumento, foram incluídas cenas que explicaram a fisiopatologia da asma através das iconografias dinâmicas e cenas que contemplaram a realidade da população com fotos ambientadas na casa das pessoas ou no local de acesso desses pacientes.

As cenas de iconografia dinâmica foram modeladas junto ao Projeto Homem Virtual, projeto esse no qual através da modelagem de um Homem, explica-se a real anatomia e fisiopatologia. Para melhor didática se modelou fases da crise asmática e fases do tratamento de modo acessível à população. Esse material didático foi aprimorado segundo opinião da população e supervisão médica.

Seja a educação em asma feita do modo convencional ou com o uso

da telemedicina através de ferramenta educacional, a educação deve ocorrer freqüentemente.

A utilização de uma ferramenta interativa elaborada junto à modelagem de iconografia dinâmica foi um instrumento muito importante para ser utilizado junto a grupos educacionais para população com baixo nível educacional. Teve um custo funcional melhor, já que para o grupo de mídia foi necessário 1 médico e no grupo convencional foram necessários 2 médicos, o tempo de duração do grupo de mídia foi de 1 hora, enquanto o grupo convencional durou 1 hora e trinta minutos, além disso, não houve diferença estatística de aprendizagem entre os grupos. Isso equivale a um gasto em relação ao preço/hora médica 3 vezes menor. Além da vantagem da replicação dessa ferramenta que facilitava pontos importantes de serem transmitidos em um grupo educativo para essa doença. A educação poderia ser feita, por exemplo, por enfermeira (Velsor 2005)<sup>35</sup>, ou outro profissional sendo estes orientados por uma mídia didática e de fácil replicabilidade e acesso.

Em relação ao custo funcional teve-se:

	<b>Grupo de mídia</b>	<b>Grupo convencional</b>
Médico	1	2
Duração	1 hora	1 hora e 30 minutos
Replicabilidade	Fácil -DVD	Difícil precisa de mobilização da equipe
Aplicação por outro profissional	Fácil	Difícil

Os grupos educativos para asma realizados em outros países não têm a mesma replicabilidade no Brasil e especificamente para a população freqüentadora de Unidades Básicas de Saúde. Geralmente, os estudos para educação sobre asma são realizados ou em centros especializados em asma, muitas vezes ligados a Universidades, ou em hospitais, quer dizer, não há estudos para a atenção primária.

Urek, na Croácia, utilizou papéis e brochuras<sup>33</sup>, o que para uma população com muitos analfabetos e analfabetos funcionais não seria adequado. Quanto mais o uso de notebook e internet como fizeram Tschoop<sup>7</sup> e Mc Pherson, na Suíça, sendo que Mc Pherson montou um grupo educativo para adolescentes, avaliando-se jogos interativos e internet<sup>42</sup>.

Nos EUA, Edgren utilizou medicina generalista com agentes comunitários para replicar a educação em asma, porém, os pacientes, além de receberem os cuidados, recebiam, também, os materiais necessários para a realização das mudanças, como, por exemplo, aspirador com filtro HEPA e dinheiro<sup>26</sup>, o que não é uma realidade financeira para população brasileira. Na Filadélfia, George avaliou a população afro-americana, porém, a maioria dos pacientes possuíam um seguro saúde, Medicaid, além de ter a continuidade do tratamento junto à Universidade da Pensilvânia<sup>34</sup>. Também, neste caso, um exemplo de difícil replicação no Brasil.

Na Suíça, Sudenberg mostrou que não houve melhora dos pacientes através de educação realizada com programa interativo com computador e discussão com enfermeira<sup>37</sup>, porém foi um estudo isolado. Já Tschoop, também na Suíça, mostrou que os programas educacionais realizados em

universidades não tiveram a mesma eficácia quando replicados em clínicas e consultórios<sup>7</sup>, este estudo foi feito já voltado para atenção primária.

Magar, na França, através de um estudo que mostrou melhora da qualidade de vida e do controle da asma de seus pacientes, replicou o método por outros hospitais da França<sup>39</sup>. Porém, novamente, o estudo se limitou a hospitais e centros e não à atenção primária.

No Brasil, os grupos educativos para asma eram complementares ao tratamento e realizados em hospitais públicos geralmente ligados a uma universidade, como Oliveira realizou junto a UNIFESP<sup>8</sup> e Ana Lúcia Cabral, no hospital infantil Darcy Vargas<sup>30</sup>. Não há estudos para a atenção primária, especificamente voltados a pacientes freqüentadores de Unidades Básicas de Saúde. Contudo, houve um grupo educativo realizado para capacitação de agentes comunitários, como aquele realizado por Maria Helena Bussamra junto ao agentes comunitários da Amazônia<sup>69</sup>, porém não foi realizado para os pacientes asmáticos especificamente.

Até o momento, não há grupos educativos feitos para pacientes freqüentadores de Unidades Básicas de Saúde utilizando-se a ferramenta com explicações de fisiopatologia adaptadas para o público em questão.

A teleducação interativa seria um método mais barato, rápido, replicável e importante como adjuvante ao tratamento em asma para UBS.

Em relação à cura, no grupo convencional, inicialmente muitos aprenderam que não haveria cura e sim controle, assim como no grupo de mídia, porém sem diferença estatística entre ambos os grupos. Em relação

ao tipo de doença, se seria inflamação ou infecção, muitas pessoas, inicialmente, apreenderam tratar-se de inflamação, assim também ocorreu no grupo de mídia, porém sem diferença estatística entre ambos os grupos.

Em relação aos gatilhos da crise asmática, ambos os grupos apresentaram um aprendizado inicial importante com lembrança de, pelo menos, 7 gatilhos dos 11 apontados; porém, ainda, sem diferença estatística entre ambos os grupos através da análise com método Mann-Whitney.

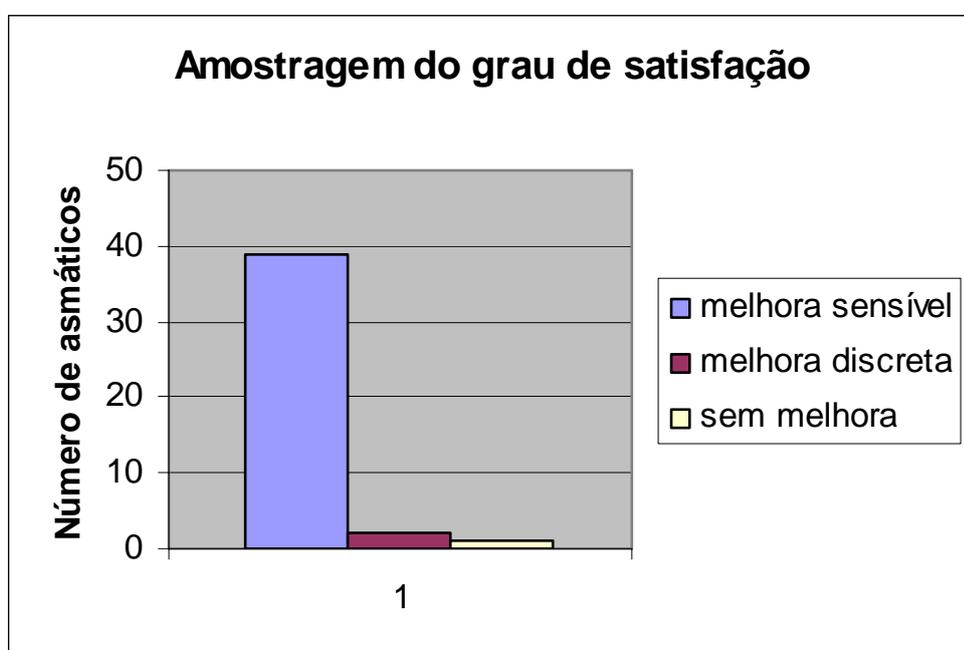
A respeito do vício da bombinha, ambos os grupos apreenderam que a medicação inalatória (bombinha) não vicia, e, novamente, não houve diferença estatística entre ambos os grupos. Porém, em relação a se a bombinha mata, o grupo convencional apreendeu que não matava e o grupo de mídia não apreendeu. Nessa questão, podem ser levantados alguns vieses. Primeiramente, falta a palavra se o uso correto da bombinha mata, e outro ponto seria dar uma maior relevância a esse tema.

Com a melhor compreensão da doença, as pessoas entendem o porquê de um tratamento preventivo e os riscos do não tratamento; o “folclore” em relação às “bombinhas” foi minimizado.

Durante todo o desenvolvimento do modelo de educação observaram-se alguns pontos de dificuldade e aprendizagem. Em relação à linguagem acessível à população e contextualização da realidade, foram percebidos, somente, obstáculos de interação após a convivência com a população. Também se estudou e apreendeu-se o manuseio de programas computacionais assim como suas interfaces.

Outra barreira encontrada dizia respeito à periculosidade de se entrar com computador e data show nessas regiões. Dessa forma, inicialmente, esse vídeo foi feito em CD-ROM e depois em DVD.

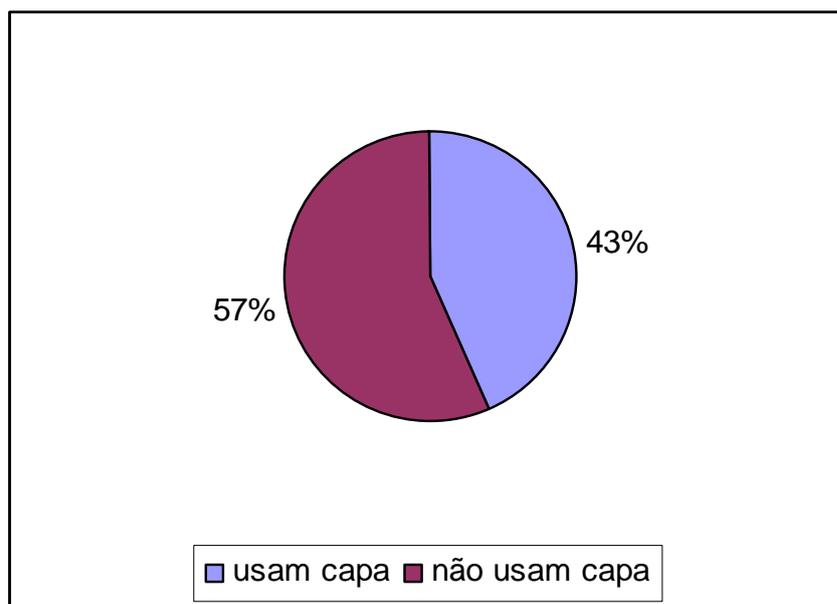
Em uma amostra aleatória, após 6 meses de acompanhamento analisou-se grau de satisfação com os grupos e teve-se:



**Figura 28.** Gráfico sobre amostragem de satisfação dos grupos após 6 meses de acompanhamento.

**Erro! Indicador não definido.**

Avaliou-se também o uso de capa de travesseiro antiácido, que seria um dos gatilhos a ser eliminado e teve-se:



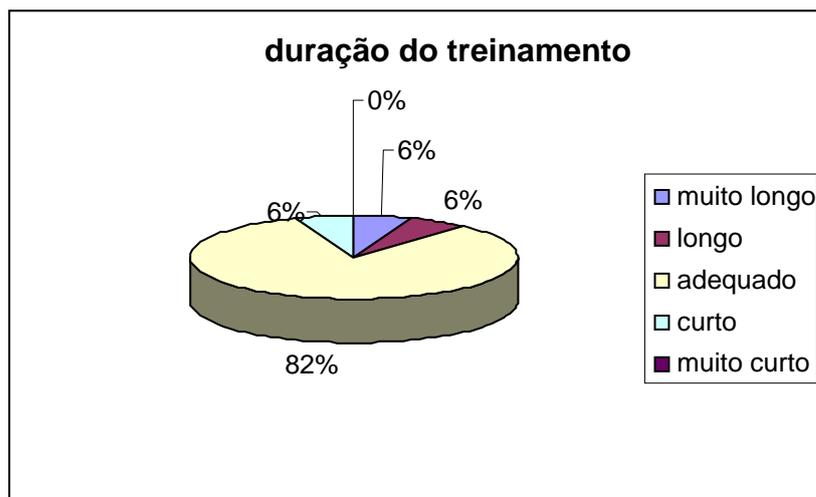
**Figura 29.** Gráfico sobre porcentagem da amostra de participantes que usaram capa de travesseiro.

Esses resultados mostram que a educação pode fazer com que ocorra uma mudança comportamental.

Em paralelo a esse estudo, tomando por base a necessidade de ações que diminuam o quadro de morbidade de asma, tornou-se necessário a capacitação das equipes de saúde para o tratamento desta patologia dentro de um projeto de educação continuada para este tema.

Trabalhando junto ao Programa de Saúde da Família no M'Boimirin e a subprefeitura local, com a finalidade de diminuir a morbimortalidade das doenças respiratórias através do conhecimento das doenças, suas causas, sinais de alerta, tratamento e prevenção, houve uma expansão do modelo de educação em asma para profissionais da área. Foram feitos dois grupos,

em 2006, capacitando 75 profissionais de saúde, com os seguintes resultados:



**Figura 30.** Gráfico sobre porcentagem da amostra de participantes em relação ao tempo de treinamento.

**Erro! Indicador não definido.**

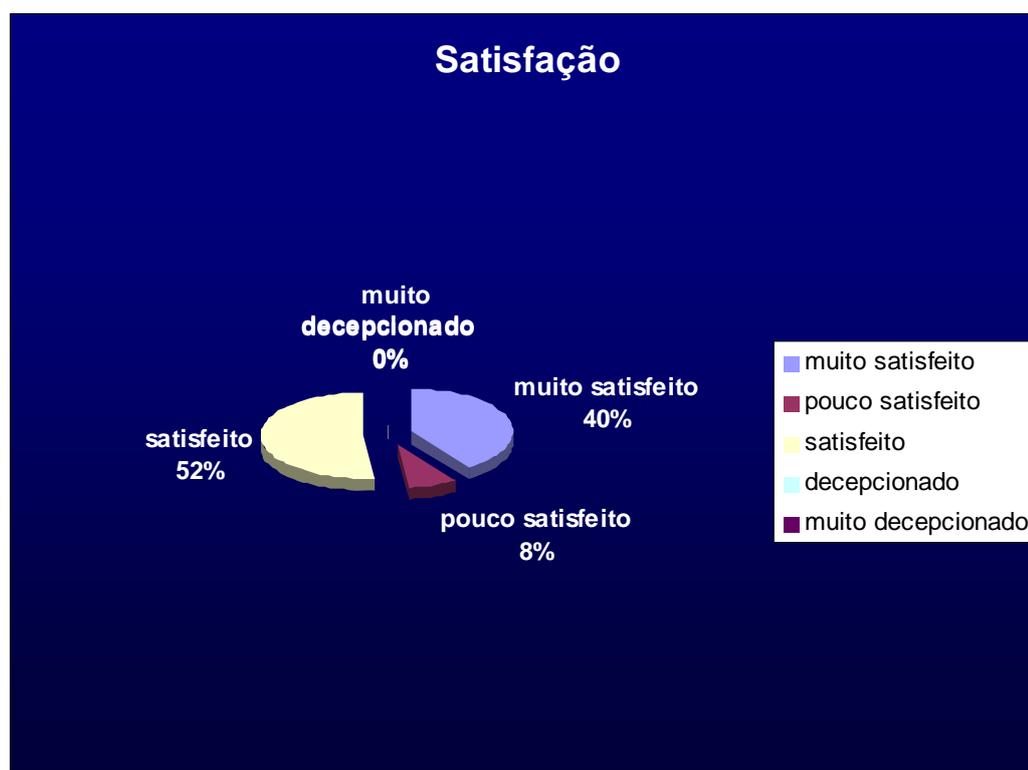


**Figura 31.** Gráfico sobre porcentagem da amostra de participantes que indicariam a capacitação.

**Erro! Indicador não definido.**

O DVD da segunda mídia, desenvolvido como instrumento de apoio, já foi aplicado em mais dez Unidades Básicas de Saúde da região.

Abaixo, tem-se a distribuição de satisfação desses grupos educativos para equipes de saúde.



**Figura 32.** Gráfico sobre satisfação de participantes da capacitação para grupo de asma.

**Erro! Indicador não definido.**

Nesses grupos, sugeriram-se alguns sites, tanto em português como em inglês, para educação continuada:

- [www.az-air.com](http://www.az-air.com) (site da AztraZeneca) - site de suporte com esclarecimentos sobre doenças e medicações e novidades mundiais sobre asma<sup>62</sup>.

- 
- [www.portalsaude-gsk.com.br/home\\_terapia\\_asma.asp](http://www.portalsaude-gsk.com.br/home_terapia_asma.asp) (site da Glaxo SmithKline) - site de suporte, com esclarecimentos sobre doenças e medicações<sup>58</sup>.
  - [www.abrasaopaulo.org.br](http://www.abrasaopaulo.org.br) (site da associação dos paciente asmáticos da filial de São Paulo) - site de perguntas e repostas, intervencionista e de suporte, para mudança comportamental.<sup>67</sup>
  - [www.sppt.org.br/pages](http://www.sppt.org.br/pages) (site da sociedade paulista de pneumologia e tisiologia) - site de suporte para esclarecimentos de doenças e informações sobre congressos<sup>70</sup>.
  - [www.samaritano.com.br](http://www.samaritano.com.br) (site do Hospital Samaritano) - site de suporte para mudança comportamental, no qual há uma mídia sobre asma<sup>71</sup>.
  - [www.asma-bronquica.com.br](http://www.asma-bronquica.com.br) (site elaborado por Dr. Pierre d'Almeida Telles Filho, com parte para médico e para leigos) - site para esclarecimento da doença, medicação e intervenção<sup>72</sup>.
  - [www.pneumoatual.com.br](http://www.pneumoatual.com.br) (site para médico) - site intervencionista e de suporte<sup>73</sup>.
  - [www.consensos.med.br](http://www.consensos.med.br) - site para profissionais na área de saúde no qual se encontra os consensos e guidelines para diversas doenças<sup>74</sup>.
  - [www.ginasthma.com](http://www.ginasthma.com) - site para profissionais e leigos sobre asma, porém em inglês.<sup>2</sup>

## 6 CONCLUSÃO

## **6 CONCLUSÃO**

Foram criadas seqüências do Homem Virtual com informações dirigidas, que permitiram orientar rapidamente os pacientes sobre a fisiopatologia da Asma.

Foi elaborado um vídeo contextualizado sobre Asma, utilizando-se o Homem Virtual, imagens e vídeos do cotidiano de vida da população freqüentadora de Unidades Básicas de Saúde da periferia de São Paulo, com inclusão de temas como a ação medicamentosa, adequação de hábitos evitáveis de desencadear a crise asmática (gatilhos).

O método educacional usando recursos tecnológico utilizando vídeo contextualizado para a população alvo, denominado grupo de mídia, obteve eficiência de aprendizado equivalente ao sistema convencional, denominado, método convencional.

### **Perspectivas futuras**

O uso de métodos baseados em tecnologia tem a vantagem de maior possibilidade de replicabilidade. A replicabilidade do sistema, baseada em teleducação, possibilita a replicabilidade em abrangência nacional, sendo

considerado, um material importante a ser utilizado, futuramente, na atenção básica de saúde em áreas carentes.

Após a análise destes dados seria importante que a seqüência de vídeo, adaptada ao público alvo, como ferramenta auxiliadora com linguagem e ilustrações adequadas, explicações da fisiopatologia da doença, local de ação da medicação; fosse feito de modo mais rotineiro para melhor adesão ao tratamento e controle da doença.

Sob o foco de telemedicina e Telessaúde, a aplicação deste método possibilitará o seu uso no projeto Jovem Doutor no qual alunos de medicina (colocar referência do Diário Oficial, O Estado de São Paulo e Agências de Notícia USP), para ensinar sobre saúde nas escolas e comunidades distantes, e isso, não ocorrerá apenas com a asma.

Futuramente novas mídias adaptadas à população alvo deverão ser elaboradas.

## REFERÊNCIAS

---

## REFERÊNCIAS<sup>1</sup>

1. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, Global Initiative for Asthma (GINA) 2006. [Citado em 23 de abril de 2007]. Disponível em: <http://www.ginasthma.org>.  
<http://www.ginasthma.org/Guidelineitem.asp??l1=2&l2=1&intId=60>
2. Site do GINA (The Global Initiative for Asthma). 2007[Citado em 25 de abril de 2007]. Disponível em:  
<http://www.ginasthma.com/QAndA.asp?topicId=2&l1=3&l2=3>
3. Cecil –Tratado de Medicina interna 21ªedição, 2001 – p. 428
4. Kendig's – Disorders of the Respiratory Tract in Children 6ª edição, 1998- p690-692
5. Fireman P. Asma e a imunologia das doenças alérgicas 1998 Merck Sharp & Dohme.
6. Hilton S, Sibbad B et al. Evaluation health education in asthma – developing the methodology: preliminary communication. Journal of the Royal Society of Medicine. 1982; 75: 625-629.

---

<sup>1</sup> De acordo com:

Adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver).

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Faculdade de Medicina. Serviço de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações e teses. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Júlia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena, São Paulo: Serviço de Biblioteca e Documentação; 2005.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journal Indexed in Index Medicus*.

7. Tschopp J.-M et al. Asthma outpatient education by multiple implementation strategy. Outcome of a programme using a personal notebook. *Respiratory Medicine*.2005;99: 355-362 .
8. Oliveira et al. Evaluation of an educational programme for socially deprived asthma patients. *Eur Respir J*. 1999; 14:908-914.
9. Partridge M R. Asthma education: more reading or more viewing?. *Journal of the Royal society of Medicine*. 1986; 79: 326-328.
10. Data Sus.2003[Citado em 10 de setembro de 2003]. Disponível em <http://www.datasus.gov.br>
11. Site do IBGE. 2007[Citado em 28 de janeiro de 2007].Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/indicadoresminimos/tabela3.shtm#a31>
12. Site do IBGE. 2007[Citado em 14 de junho de 2007]. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/13042004sintese2003.html.shtm>
13. Declaração de Yara Arruda Mello.2003[Citado em 15 de agosto de 2003]. Disponível em <http://www.uol.com.br>
14. Sly RM. Increases in deaths from asthma. *ANN Allergy* .1984;53: 20-5.
15. Burney PGJ. Asthma mortality in England and Wales: evidence for a further increase, 1974-84. *Lancet*. 1986;42 :323-6.
16. Solé D; Yamada E et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): prevalence of asthma and asthma-related symptoms among Brazilian schoolchildren. *J Investig Allergol Clin*

- Immunol.2001; 11(2):123-8.
17. Prêmio Brasil 2002. 2003[Citado em 05 de outubro de 2003]. Disponível em: [http://www.saudebrasilnet.com.br/premio\\_2002\\_arquivo](http://www.saudebrasilnet.com.br/premio_2002_arquivo).
  18. Data Sus. 2005 [Citado em 10 de setembro de 2005]. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/mrsp.def>
  19. Data Sus. 2006 [Citado em 01 de março de 2006]. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/mrsp.def>
  20. Evans R et al. National trends in the morbidity and mortality of asthma in the USA: prevalence, hospitalization, and death from asthma over two decades: 1965-1984. *Chest*. 1987;91:65-74S.
  21. Stewart CJ, Nunn AJ. Are asthma mortality rates changing? *Br J Dis Chest* 1985; 79:229-234.
  22. Site do IBGE 2007.[Citado em 19 de janeiro de 2007]. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/tabela3.shtm>
  23. Educação. 2003[Citado em 10 de setembro de 2003]. Disponível em: <http://www.educacao.sp.gov.br>
  24. Corvalan et al. Socioeconomic Risk Factors for Asthma in Chilean Young Adults. *American Journal of Public Health*. 2005;95(8):1375-81.
  25. Shivbalan S. et al. What Do Parents of Asthmatic Children Know about Asthma? An Indian Perspective. *Indian J Chest Dis Allied Sci*. 2005;47:81-87.
  26. Edgren et al. Community Involvement in Conduct of a Health Education

- 
- Intervention and Research Project: Community Action Against Asthma. Health Promotion Practice. July 2005: 263-269.
27. Yoon et al. Characteristics of attenders and non-attenders at as asthma education programme. Thorax.1991;46: 886-890.
  28. Ferrari G. et al. Avaliação do conhecimento de familiares de crianças com asma provável. Rev Paul Pediatría. 2006;24(3):207-12.
  29. Developing Families' Self-Regulation of Asthma: The Need for a Behavioral Change AgentApr 1998 - medscape acessado em 20 de novembro de 2005
  30. Cabral A.L.B et al. Are International Asthma Guidelines effective for low-income Brazilian children with asthma? Eur Respir J. 1998;12: 35-40.
  31. III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma(2002). Jornal Brasileiro de Pneumologia. 2004; 28.
  32. IV Diretrizes Brasileiras no Manejo da Asma 2006. Jornal Brasileiro de Pneumologia 2006;32 supl 7.
  33. M.C. Urek et al Effect of educational programs of asthma control and quality of life in adult asthma patients. Patient Education and Counseling. 2005; 58: 47-54.
  34. George et al. A Comprehensive Educational Program Improves Clinical Outcome Measures in Inner-City Patients with Asthma. Arch Intern Med. August 09/231999; 159(15):1710-1716.
  35. Velsor-Friedrich et al. A Practitioner-Based Asthma Intervention Program with African American Inner-City School Children. Journal of Pediatric

- 
- Health Care. 2005;19 (3) : 163-171.
- 36.** Garret J et al. Prospective controlled evaluation of the effect of a community based asthma education centre in a multiracial working class neighborhood. *Thorax*. 1994; 49: 976-983.
- 37.** Sundenberg R et al. A randomized controlled study of a computerized limited education program among young adults with asthma. *Respiratory Medicine*. 2005; 99: 321-328.
- 38.** Sudre, Jacquemet, Uldry, et al. Objectives, methods and content of patient education programmes for adults with asthma: systematic review of studies published between 1979 and 1998. *Thorax*. 1999; 54: 681-687.
- 39.** Magar Y et al. Assessment of a therapeutic education programme for asthma patients: “un soufflé nouveau”. *Patient Education and Counseling*. 2005; 58: 41-46.
- 40.** Site do IBGE 2007. [Citado em 19 de janeiro de 2007]. Disponível em [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indicadores\\_sociais\\_municipais/tabela1d.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indicadores_sociais_municipais/tabela1d.shtm)
- 41.** Documento Norteador do Município de São Paulo de abril de 2005. Compromisso das Unidades Básicas de Saúde com a população.
- 42.** McPherson et al. Educational interventions- computers for delivering education to children with respiratory illness and to their parents *Pediatric Respiratory Reviews*. 2005; 6:215-226.
- 43.** Yoos et al. The language of breathlessness: Do families and Health Care Providers Speak the Same Language When Describing Asthma

- Symptoms?Journal of Pediatric Health Care. 2005; 19 (4):197-205.
44. Telemedicina.2006[Citado 8 de julho de 2006]. Disponível em:  
<http://www.saudetotal.com/tesechao2/08IntTeleducacao.htm>
  45. Discovery Health. 2007[Citado em 20 de janeiro de 2007]. Disponível em  
<http://health.discovery.com/centers/allergyasthma/asthma/asthma.html>
  46. Merck Sharp & Dohme.2003[Citado em 08 de outubro de 2003].  
Disponível em: <http://www.msd-brazil.com/msd43/pacientes/asma-sintomas.htm>.
  47. Google. 2003[Citado em 08 de outubro de 2003]. Disponível em:  
<http://www.google.com>.
  48. Via saúde – tema sobre Asma. 2003[Citado em 08 de outubro de 2003].Disponível em:  
<http://www.viasaude.com.br/busca/medicina/pneumologia/>.
  49. Yahoo. 2003[Citado em 08 de outubro de 2003].Disponível em:  
[http://br.dir.yahoo.com/saude/doencas\\_e\\_patologias/Asma/](http://br.dir.yahoo.com/saude/doencas_e_patologias/Asma/).
  50. MaXbusca. 2003[Citado em 08 de outubro de 2003]. Disponível em:  
<http://www.maxbusca.com.br/cgi/procura.cgi?cat=1078&st=cat>.
  51. Sppt links. 2003[Citado em 08 de outubro de 2003]. Disponível em:  
<http://www.sppt.org.br/pages/links.htm>.
  52. Brasil online. 2003[Citado em 08 de outubro de 2003]. Disponível em:  
<http://saude.bol.com.br/guias/doencas/a/asma.jhtm>.
  53. Ciência, Tecnologia & Meio ambiente – Agência Brasil. 2003[Citado em

08 de outubro]. Disponível em:

[http://www.radiobras.gov.br/ct/1997/materia\\_101097\\_10.htm](http://www.radiobras.gov.br/ct/1997/materia_101097_10.htm).

**54.** Respira Bem!!! 2003[Citado em 08 de outubro de 2003]. Disponível em:

[http://www.radiobras.gov.br/ct/1997/materia\\_101097\\_10.htm](http://www.radiobras.gov.br/ct/1997/materia_101097_10.htm).

**55.** Portal Brasil Medicina. 2003[Citado em 08 de outubro de 2003].

Disponível em:

[http://www.brasilmedicina.com.br/especial/pne\\_oqe\\_asma.asp](http://www.brasilmedicina.com.br/especial/pne_oqe_asma.asp).

**56.** Asma Bronquica/ Epidemiologia de asma. 2003[Citado em 08 de outubro de 2003]. Disponível em:

<http://www.asma-bronquica.com.br/pierre/04EPIDEMIOLOGIA.htm>.

**57.** Inspira. 2003[Citado em 08 de outubro de 2003]. Disponível em:

<http://www.inspira.com.br>. Mudou para [www.punin.org.br](http://www.punin.org.br).

**58.** GSK - Glaxo SmithKline Brazil. 2003[Citado em 08 de outubro de 2003].

Disponível em: [http://www.portalsaudegsk.com.br/home\\_terapia\\_asma.asp](http://www.portalsaudegsk.com.br/home_terapia_asma.asp).

**59.** Star media (site de Asma). 2003[Citado em 08 de outubro de 2003].

Disponível em:

[http://br.busca.starmedia.com/saude/doencas\\_e\\_patologias/asma](http://br.busca.starmedia.com/saude/doencas_e_patologias/asma).

**60.** Fitness Brasil (site sobre asma) 2003[Citado em 08 de outubro de 2003].

Disponível em: <http://www.fitnessbrasil.com.br/detalhenoticia.asp>.

**61.** Hospital Samaritano. 2003[Citado em 08 de outubro de 2003].

Disponível em:

[http://www.samaritano.com.br/?id\\_noticia=10&id\\_netconteudo=95](http://www.samaritano.com.br/?id_noticia=10&id_netconteudo=95).

- 
- 62.** Aztrazeneca(site farmacêutico).2007[Citado em 26 de janeiro de 2007].Disponível em:  
[http://www.astrazeneca.com.br/azws006/site/paciente/compreende\\_doenca/compreende\\_doenca.asp?nick\\_area=resp&area=Respiratória&id\\_area=7](http://www.astrazeneca.com.br/azws006/site/paciente/compreende_doenca/compreende_doenca.asp?nick_area=resp&area=Respiratória&id_area=7)
  - 63.** Ritterband L R et al. Internet Interventions or Patient Education Web sites? *Journal of Medical Internet Research* 2006;8(3):e18.
  - 64.** Thomson G A et al. A comprehensive e-education engine for virtual diabetes centre. *Journal Telemedicine and Telecare* 2006; 12 Suppl1: 48-50.
  - 65.** Ibope-Infomação sobre Banda larga. 2003[Citado em 14 de outubro de 2003]. Disponível em: <http://www.ibope.com.br>
  - 66.** Site do Homem Virtual. 2007[Citado em 15 de junho de 2007]. Disponível em: [www.projethomemvirtual.com.br](http://www.projethomemvirtual.com.br).
  - 67.** Site da Associação dos pacientes asmáticos (ABRA).2007 [Citado em 05 de abril de 2007]. Disponível em: [www.abrasaopaulo.org.br](http://www.abrasaopaulo.org.br).
  - 68.** Site de busca de preços. 2007 [Citado em 05 de abril de 2007 ]. Disponível em: [www.buscapede.com.br](http://www.buscapede.com.br).
  - 69.** Bussamra MH et al. Educational program for smoke-induced respiratory diseases in Brazilian Amazon: assessing knowledge about asthma. *Journal Asthma*. 2004; 41(1): 35-41.
  - 70.** Site da Sociedade Paulista de Pneumologia e Tisiologia (SPPT). 2007 [Citado em 05 de abril de 2007]. Disponível em: [www.sppt.org.br/pages](http://www.sppt.org.br/pages).

- 71.** Site do Hospital Samaritano. 2007 [Citado em 05 de abril de 2007].  
Disponível em: [www.samaritano.com.br](http://www.samaritano.com.br).
- 72.** Site elaborado por Dr. Pierre d'Almeida Telles Filho com parte para médico e para leigos.2007 [Citado em 05 de abril de 2007]. Disponível em: [www.asma-bronquica.com.br](http://www.asma-bronquica.com.br) .
- 73.** Site de indústria farmacêutica para educação continuada de médicos.2007 [Citado em 05 de abril de 2007]. Disponível em: [www.pneumoatual.com.br](http://www.pneumoatual.com.br).
- 74.** Site para profissionais da área de saúde. 2007 [Citado em 05 de abril de 2007]. Disponível em: [www.consensos.med.br](http://www.consensos.med.br).
- 75.** Da Costa Lima R et al. Do risk factors for childhood infections and malnutrition protect against asthma? A study of Brazilian male adolescents. *AM J Public Health.* 2003; 93: 1858-64.
- 76.** Taylor DM, Auble TE, Calhoun WJ, Mosesso VN. *Chest.* 1999 Dec;116(6):1638-45.