

**Fatores associados ao atraso do desenvolvimento motor em crianças de um a quatro anos de idade com asma**

**RESUMO**

**Objetivo:** Identificar fatores (biológicos e ambientais) associados ao atraso do desenvolvimento motor em crianças de 1 a 4 anos de idade com asma. **Métodos:** Participaram deste estudo 99 crianças asmáticas, vinculadas ao Programa de Reorganização da Assistência Pública à Criança Asmática em Belo Horizonte, Minas Gerais. O desenvolvimento motor das crianças foi avaliado com o teste *Pediatric Evaluation of Disability Inventory*. Um questionário de saúde foi aplicado para verificar fatores biológicos relacionados ao atraso do desenvolvimento motor. As variáveis ambientais incluíram nível socioeconômico da família e estimulação do ambiente domiciliar (*Home Observation for Measurement of the Environment*). Cada criança foi avaliada em sua casa, através de entrevista com a mãe. **Resultados:** O modelo de regressão logística identificou as variáveis idade da criança e escolaridade materna como sendo significativamente ( $p < 0,05$ ) associadas ao atraso de desenvolvimento motor. A chance de atraso aumenta em 15% com o aumento de 1 mês na idade da criança e diminui em 98,5% quando a mãe cursou o IIº grau completo em relação à mãe que não estudou ou tinha o Iº grau incompleto. **Conclusão:** Esses resultados sugerem que atrasos na mobilidade em crianças asmáticas com idade entre 1 e 4 anos é um fenômeno complexo, relacionado a fatores socioeconômicos e ambientais. As estratégias de intervenção direcionadas a este grupo, deveriam ir além dos cuidados com a doença e seus sintomas e incluir a avaliação das habilidades motoras dessas crianças.

---

## ABSTRACT

**Objective:** To identify factors associated with delay in motor development, among children with asthma, from 1 to 4 years of age. **Methods:** Participated in this study 99 children with asthma who attended an assistential program named Criança que Chia, in Belo Horizonte, Minas Gerais. The mobility scale of the standardized Pediatric Evaluation of Disability Inventory test was used to evaluate children's motor skills. A custom-made questionnaire was used to inform about factors related to children's health condition. Families' socioeconomic status was documented using the criteria proposed by the Associação Brasileira de Institutos de Pesquisa de Mercado. Children's home stimulation was evaluated by the standardized test Home Observation for Measurement of the Environment. Each child was evaluated in his/her home, through parental interview. **Results:** Logistic regression model identified the variables child's age and mother's years of education as significantly ( $p < 0,05$ ) associated with children's mobility delay. The results showed that the chance for mobility delay among children with asthma increased 15% with each month of child's age. Also, their chance of delay in mobility decreased in 98,5% when the mother had completed high school/incomplete undergraduate degree, compared to mothers who did not complete elementary/middle school. **Conclusion:** Our results suggest that delay in mobility among children with asthma from 1 to 4 years of age is a complex phenomenon related to socioeconomic and environmental factors. Intervention strategies targeted to this clinical group should go beyond the care for the disease and its symptoms and include evaluation of children's motor skills.

## **Introdução**

No Brasil a asma é responsável por 350.000 internações anuais pelo Sistema Único de Saúde, sendo a terceira causa de hospitalização (após pneumonias e neoplasias) entre crianças e adultos jovens<sup>1</sup>. A asma acomete, em média, 10% da população brasileira, o que nos dá um número aproximado de 17 milhões de indivíduos com asma<sup>2</sup>. Há indícios de que a prevalência da asma esteja aumentando no Brasil, principalmente na população infantil<sup>3</sup>. Segundo a Organização Mundial de Saúde, o aumento da prevalência da asma, mais evidente entre crianças, tem acontecido em regiões onde a urbanização está avançando<sup>(4)</sup>. A asma infantil é responsável pelo absenteísmo nas escolas e por ampla utilização do sistema de saúde, com grande custo financeiro ao país.

A magnitude dos dados epidemiológicos relativos a asma justifica o grande interesse e a vasta literatura sobre a doença, que enfoca principalmente seus aspectos clínicos e fisiopatológicos. Entretanto, o impacto da asma no desenvolvimento motor tem sido pouco investigado. Estudo recente de Mancini et al<sup>5</sup> avaliou o impacto da asma no perfil funcional de crianças. Os resultados deste estudo mostraram que crianças com asma agudizada apresentaram desempenho significativamente inferior às crianças com asma controlada e crianças sem distúrbio respiratório, nas habilidades de mobilidade e de auto cuidado. Este resultado demonstrou um possível impacto negativo da asma agudizada no repertório de habilidades motoras e funcionais das crianças.

Crianças com asma podem apresentar restrição na prática de atividades esportivas e lúdicas<sup>5,6,7</sup>. Estas crianças podem entrar em desconforto ou esforço respiratório ao exercerem atividades motoras, o que pode ser um fator limitante do desenvolvimento motor<sup>8</sup>. A atenção dispensada pelos cuidadores às crianças com asma também se apresenta como um outro fator limitante na exploração do ambiente pela

criança<sup>5</sup>. Abordagens contemporâneas, como o modelo transacional de Sameroff e Chandler<sup>9</sup>, admitem que os desfechos no desenvolvimento infantil resultam das interações dinâmicas entre a criança e seu ambiente físico e social. Desta forma, os fatores determinantes de desfechos do desenvolvimento poderiam estar associados não só a condições biológicas como propõem os modelos tradicionais de desenvolvimento infantil<sup>6,10</sup>, mas também a características familiares, do ambiente, e às atitudes dos cuidadores em relação à criança. A associação de fatores clínicos e do contexto pode redimensionar uma tendência, colocando estas crianças em condições favoráveis ou desfavoráveis para atrasos no desenvolvimento infantil global, principalmente na aquisição de habilidades motoras.

O presente estudo teve como objetivo identificar os fatores associados ao atraso do desenvolvimento motor em crianças com asma com idades entre um e quatro anos.

### **Metodologia**

Estudo do tipo observacional de corte transversal submetido a avaliação e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, pelo Comitê de Ética do Hospital Odilon Behrens e pelo Comitê de Ética da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte.

### **Amostra**

O tamanho amostral foi definido a partir de dados de um estudo prévio<sup>11</sup> que documentou a proporção de atraso no desenvolvimento motor em um grupo de crianças asmáticas ( $p=0,125$ ). O número mínimo definido para a amostra deste estudo foi de 86 crianças, considerando um intervalo de confiança de 95% e uma margem de erro para proporção de 0,07.

O estudo foi realizado no período entre setembro de 2004 e abril de 2005 em Belo Horizonte, Minas Gerais. Foram avaliadas 99 crianças com asma, inseridas no

Programa de Reorganização da Assistência Pública à Criança Asmática, em centros de saúde de Belo Horizonte. As crianças incluídas tinham idade cronológica entre um e quatro anos. Foram excluídas crianças nascidas pré-termo (37 semanas incompletas), com peso ao nascimento inferior a 2500 gramas, que estavam em acompanhamento neurológico, que apresentaram má formação congênita e/ou problemas genéticos, alterações visuais e auditivas e aquelas em tratamento concomitante para outra patologia.

### **Instrumentos utilizados**

Para avaliar o desenvolvimento motor das crianças, foi utilizado o *Pediatric Evaluation of Disability Inventory* (PEDI), traduzido para a língua portuguesa e adaptado às especificidades sócio-culturais do Brasil<sup>12</sup>. O PEDI é um instrumento que quantifica o desempenho funcional da criança entre seis meses e sete anos e meio de idade. Como este estudo teve seu enfoque no desenvolvimento motor da criança, somente a escala de mobilidade da parte de habilidades funcionais do PEDI foi utilizada. Esta escala informa sobre as capacidades motoras da criança para desempenhar tarefas de transferências, locomoção em ambientes internos, locomoção em ambientes externos e o uso de escadas. O escore bruto obtido como resultado final foi transformado em escore normativo de acordo com a idade da criança.

Foi elaborado um questionário de condições de saúde que teve por finalidade informar sobre fatores reconhecidos na literatura como sendo associados ao atraso no desenvolvimento infantil<sup>7,13,14,15,16</sup>. O questionário incluiu as seguintes informações: nível de escolaridade da mãe, idade da mãe ao nascimento da criança, frequência dos sintomas apresentados pela criança e idade em que a criança apresentou crise de sibilos pela primeira vez. A classificação socioeconômica das famílias foi operacionalizada segundo critério proposto pela Associação Brasileira de Institutos de Pesquisa de

Mercado (ABIPEME)<sup>17</sup>. Esta classificação é feita pela quantificação de um conjunto de itens que são somados e as pontuações totais agrupadas em intervalos que ilustram níveis socioeconômicos variados.

Para caracterizar a estimulação do ambiente domiciliar das crianças foi utilizado o *Home Observation for Measurement of the Environment* (HOME). Neste estudo foi utilizado o HOME modificado<sup>18</sup> para as condições culturais e socioeconômicas brasileiras. Este instrumento serve para medir a qualidade e quantidade de suporte cognitivo, social e emocional oferecido à criança no ambiente doméstico. O conteúdo do teste informa sobre a presença de brinquedos, atividades de brincadeiras da mãe com a criança, a segurança e atrativos no ambiente doméstico, punições e restrições, passeios fora de casa e contatos afetivos e verbais da mãe com a criança. O escore total foi utilizado para análise.

### **Procedimentos**

Os examinadores que participaram da coleta de dados receberam treinamento em toda a instrumentação a ser usada, incluindo a aplicação do PEDI, do HOME e do questionário da ABIPEME. A confiabilidade entre examinadores foi investigada antes do início da coleta de dados, e os resultados foram analisados pelo coeficiente de correlação intra-classe (ICC), obtendo-se índices superiores a 0,95, indicando assim uma boa consistência na aplicação dos testes.

A avaliação de cada criança foi realizada em sua própria casa, através de entrevista com a mãe ou responsável que relatou o desempenho da mesma nas atividades e tarefas rotineiras de mobilidade (PEDI), respondeu ao questionário de saúde e ao ABIPEME, e por fim foi aplicado o teste HOME, para o qual foi solicitada a presença da mãe ou responsável e da criança.

## **Análise Estatística**

Após a coleta de dados, foi realizada uma distribuição de frequência do escore normativo do PEDI, através da qual a amostra foi categorizada em 3 subgrupos: com atraso (primeiro quintil), intermediário (segundo, terceiro e quarto quintis) e sem atraso (quinto quintil).

Para as análises inferenciais deste estudo, foram incluídas somente as crianças dos dois grupos extremos: com e sem atraso. Comparação destes dois grupos em cada uma das variáveis independentes do estudo, incluindo sexo, ABIPEME, escolaridade da mãe, idade materna ao nascimento da criança, frequência dos sintomas, idade da criança, HOME e idade da primeira crise de sibilos, foi feita utilizando-se o teste exato de Fisher para as variáveis categóricas e o teste-t para as variáveis quantitativas. Estas análises comparativas foram realizadas para a identificação das variáveis que entrariam posteriormente no modelo preditivo. Aquelas variáveis cuja associação com a variável dependente apresentou significância estatística menor que 0,20 ( $p < 0,20$ ) foram selecionadas para entrada no modelo de regressão logística<sup>19,20</sup>. Em acréscimo, também entraram na análise multivariada variáveis sabidamente conhecidas pela sua importância clínica e teórica, conforme indicação de Hosmer & Lemeshow<sup>19,20</sup>. Com base nos critérios descritos acima, as variáveis que foram selecionadas para entrada no modelo multivariado foram: idade da criança, HOME, idade da primeira crise de sibilos, ABIPEME e escolaridade materna, tendo sido excluídas as variáveis sexo, idade materna ao nascimento da criança e frequência dos sintomas.

O modelo de regressão logística utilizou o método *backwards* para seleção das variáveis independentes, construído com todas as variáveis explicativas disponíveis, que foram eliminadas uma a uma, reconstruindo o modelo a cada passo, de acordo com o nível de significância e valor preditivo. A variável selecionada para exclusão, a cada

passo, foi a variável com maior valor de probabilidade ( $p$ ). Para o modelo multivariado foi considerado nível de significância  $\alpha = 0,05$ .

## Resultados

Foram avaliadas 99 crianças, sendo 37 do sexo feminino e 62 do sexo masculino, com idade variando de 12 a 59 meses ( $M=31,8$  meses;  $DP=13,5$  meses).

A partir do escore normativo do PEDI, as crianças foram distribuídas em 3 categorias de mobilidade funcional: grupo com atraso, grupo intermediário e grupo sem atraso. O grupo de crianças que apresentou atraso ( $n=21$ ), teve um escore normativo  $\leq 28,9$ . O grupo de crianças intermediárias ( $n=60$ ) foi composto por aquelas que obtiveram escore normativo  $>28,9$  e  $\leq 51,0$ . No grupo sem atraso ficaram as crianças com escore normativo  $>51,0$ .

Os grupos com e sem atraso, foram comparados através do teste exato de Fisher (variáveis categóricas) e teste-t (variáveis quantitativas) e os resultados estão ilustrados na tabela 1. As variáveis com significância estatística ( $p < 0,20$ ), estão destacadas em negrito e foram consideradas candidatas a entrarem no modelo de regressão logística<sup>19,20</sup>. Os resultados das comparações entre grupos nas variáveis quantitativas, informaram que crianças do grupo com atraso apresentaram maior média etária, menor escore no teste HOME e chiaram pela primeira vez numa idade inferior, comparadas com as crianças do grupo sem atraso. Também entrou no modelo, a variável categórica ABIPEME, por seu reconhecido papel na literatura como fator importante no desenvolvimento infantil<sup>18</sup>.

Inserir tabela 1

As variáveis selecionadas foram analisadas por um modelo de regressão logística que apresentou um coeficiente  $R^2=0,696$ , ou seja, um coeficiente de determinação com cerca de 70% de valor explanatório. O teste de Hosmer e Lemeshow

foi utilizado para avaliar o ajuste do modelo de regressão. A significância estatística do teste de ajuste foi de 0,059, mostrando portanto um  $p > 0,05$ , o que ilustra o bom ajuste do modelo utilizado, tendo os valores observados uma boa concordância com os preditos pelo modelo.

O modelo de regressão logística com as variáveis independentes selecionadas encontra-se na tabela 2.

#### Inserir tabela 2

Os valores apresentados como Exp (B) equivalem à razão de chance do evento ocorrer (*i.e.*, atraso no desenvolvimento motor). O modelo incluiu duas variáveis com valor de  $p < 0,05$ , a variável idade da criança e a variável escolaridade materna. Com base nos índices apresentados, observa-se que a chance de atraso no desenvolvimento de uma criança aumenta em 15% com o aumento de 1 mês em sua idade. Com relação à escolaridade materna, recodificada em 3 categorias, pode-se dizer que a chance de atraso diminui em 98,5% quando a mãe está no nível 2 (colegial completo / universitário completo) em relação à mãe do nível 0 (não estudou / ginásial incompleto).

#### **Discussão**

O presente estudo avaliou a associação entre as variáveis independentes sexo, nível socioeconômico da família, escolaridade da mãe, idade da mãe ao nascimento da criança, frequência dos sintomas, idade da criança, nível de estimulação ambiental e idade da primeira crise de sibilos com a variável dependente atraso no desenvolvimento motor, em crianças com asma. Estas variáveis são citadas na literatura<sup>21,22</sup> como associadas ao desenvolvimento infantil em geral, mas não especificamente ao desenvolvimento de crianças com asma, como realizado neste estudo.

No modelo preditivo, um dos fatores que apresentou associação mais forte com a variável dependente (e.g., atraso no desenvolvimento motor) foi a idade da criança. Nas

análises bivariadas preliminares, foi observado que crianças com atraso apresentavam idades significativamente superiores às crianças do grupo sem atraso. Os resultados do modelo de regressão logística revelaram que à medida que a criança com asma aumenta sua idade, aumentam também as suas chances de atraso no desenvolvimento motor. Estes resultados ilustram o efeito cumulativo da associação entre idade e desenvolvimento motor da criança com asma, durante a primeira infância.

A relação entre incapacidade resultante de doença crônica e idade tem sido objeto de investigação no que se refere ao desenvolvimento infantil. Estudo realizado por Granttham-McGregor et al<sup>23</sup>, acompanhou o coeficiente de desenvolvimento de 127 crianças desnutridas da Jamaica. Estas crianças foram alocadas aleatoriamente em 4 grupos: controle, com suplementação alimentar, com estimulação psicossocial e com estimulação e suplementação. Um grupo de crianças eutróficas da mesma comunidade também foi acompanhado. A avaliação destas crianças foi realizada com a escala de Griffiths nos primeiros anos, aos 7-8 anos e novamente aos 11-12 anos, acrescida de uma bateria de testes de cognição funcional, rendimento escolar e motricidade fina. As crianças desnutridas tinham inicialmente um coeficiente de desenvolvimento mais baixo quando comparado às crianças sem desnutrição. As crianças do grupo controle, ou seja, as desnutridas que não receberam nenhum tipo de intervenção, continuaram a apresentar declínio no coeficiente de desenvolvimento, aumentando ainda mais seu déficit com a progressão etária. Este resultado descrito pelos autores mostra que crianças com condições crônicas de saúde, tendem a apresentar e manter atraso em seu desenvolvimento ao longo do tempo. Da mesma forma, Newacheck et al<sup>24</sup> em estudo retrospectivo sobre o impacto da incapacidade em crianças com asma, demonstrou que a incapacidade decorrente da asma aumenta com a idade, principalmente depois dos cinco anos. Os resultados do presente estudo, embora tenham incluído crianças de 1 a 4 anos

de idade, também demonstram essa associação. Tais evidências corroboram com os resultados encontrados, sugerindo a necessidade de avaliações periódicas do desenvolvimento motor de crianças com asma e de ações terapêuticas que abordem não só a condição de saúde em questão, mas suas conseqüências no desenvolvimento infantil. Cabe ressaltar que a associação entre atraso do desenvolvimento motor e idade em crianças com asma, pode ser resultante do impacto da condição de saúde, da estimulação ambiental, ou da associação destes fatores.

A variável categórica escolaridade materna também mostrou associação com o atraso de mobilidade das crianças participantes desse estudo. De acordo com o resultado do modelo de regressão logística, a chance de atraso do desenvolvimento motor em crianças com asma diminui consideravelmente (98,5%) quando a mãe apresentava-se no nível 2 (colegial completo/universitário completo) em relação às crianças cuja mãe apresentava-se no nível 0 (não estudou/ginásial incompleto). Este resultado sugere que a escolaridade materna pode estar influenciando o desenvolvimento motor de crianças com asma através da interação mãe-filho. Martins et al<sup>25</sup> realizaram estudo prospectivo, acompanhando uma coorte de 630 crianças nascidas em 1993, na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul. Estes autores avaliaram através do HOME, os fatores associados à qualidade do ambiente ao qual as crianças estavam expostas. Dentre os resultados, a escolaridade materna demonstrou associação significativa com a qualidade do ambiente doméstico. Os resultados do presente estudo demonstraram que quanto menor a escolaridade materna, maior a possibilidade de ambientes negativos ou com estímulos inadequados. Desta forma é possível que mães com mais anos de escolaridade tenham mais facilidade de acesso a informações sobre o desenvolvimento infantil e por isso, interagem de forma mais positiva com seus filhos, respondendo adequadamente às suas solicitações e proporcionando melhores condições ambientais e físicas para o

desenvolvimento da criança. No modelo preditivo do presente estudo, a associação inversa entre escolaridade materna e atraso no desenvolvimento motor sugere que o nível mais alto de escolaridade da mãe constitui um fator de proteção para o atraso de desenvolvimento motor em crianças com asma.

A variável ABIPEME mostrou-se inversamente associada à escolaridade materna, revelando que crianças cujas mães tinham menor nível de escolaridade estavam inseridas em famílias com menor poder socioeconômico. Este subgrupo de crianças com asma apresentou maior chance de atraso no desenvolvimento. Os resultados encontrados estão de acordo com os evidenciados por Halpern et al<sup>21</sup>, que verificaram que crianças que tinham maior risco de suspeita de atraso em seu desenvolvimento eram, entre outros fatores, as mais pobres (OR=1,5). É possível que crianças oriundas de famílias mais pobres recebam menor estimulação e tenham menos oportunidades nestes primeiros anos de vida. Entretanto, tal associação deve ser entendida sempre como probabilística e não determinística.

No presente estudo a idade da mãe ao nascimento da criança mostrou-se diretamente associada à escolaridade materna. Assim, neste grupo estudado, as mães que tiveram suas crianças entre 18 e 36 anos tinham maior nível de escolaridade que as mães que tiveram seus filhos antes de 18 anos ou depois de 36 anos. Embora a variável idade da mãe não tenha apresentado associação significativa com o desfecho desse estudo, é possível que sua associação com escolaridade materna crie um contexto importante que possa influenciar no desenvolvimento motor dessas crianças.

Os resultados encontrados sugerem uma influência importante da estimulação ambiental no desenvolvimento motor de crianças com asma. Na análise bivariada inicial, as crianças do grupo com atraso obtiveram média nos escores do teste HOME significativamente inferior à média das crianças do grupo sem atraso. Grande parte da

literatura que documentou o impacto da estimulação ambiental no desenvolvimento infantil centrou-se nos aspectos sócio-econômicos, demonstrando que crianças provenientes de famílias com menor poder aquisitivo estariam mais propensas a um ambiente com menor estimulação e conseqüentemente, estariam em risco para atrasos no desenvolvimento infantil<sup>18,21,25</sup>. Em crianças com asma, esta caracterização torna-se mais complexa e a estimulação ambiental pode ser resultante do nível sócio-econômico das famílias, associado a uma tendência dos cuidadores dessas crianças de restringirem a atividade das mesmas. Esta restrição de atividades foi verificada por Mancini et al<sup>5</sup> (mostrando que o cuidador da criança com asma agudizada, comparados com os cuidadores de crianças com asma controlada e sem distúrbio respiratório, tendem a disponibilizar mais assistência às mesmas na execução de tarefas diárias de mobilidade, limitando assim as experiências das crianças nesse aspecto do desenvolvimento.

As variáveis sexo, idade da mãe ao nascimento da criança, e freqüência dos sintomas respiratórios não apresentaram associação com o atraso no desenvolvimento motor em crianças com asma. Cabe ressaltar que, por estarem vinculadas ao Programa de Reorganização da Assistência à Criança Asmática, as crianças avaliadas tinham os seus sintomas controlados, o que pode ter minimizado o impacto da variável freqüência dos sintomas no atraso do desenvolvimento motor.

Os resultados encontrados estão de acordo com a perspectiva teórica do modelo transacional, quando se identifica que os fatores relacionados ao atraso do desenvolvimento em crianças com asma vão além dos fatores biológicos, caracterizando uma ampla rede de associações. Assim, o atraso na mobilidade dessas crianças está associado não somente à condição biológica e fatores individuais da criança (e.g., idade, idade da primeira crise de sibilos), mas também a fatores sociais (e.g., escolaridade materna), econômicos (e.g., ABIPEME) e ambientais (e.g., HOME). Portanto, parece

haver uma complexa rede caracterizada pela associação de fatores que levam ao atraso do desenvolvimento motor enfatizando a inter-relação entre efeitos biológicos, psicossociais (individuais e familiares) e ambientais sobre o desenvolvimento infantil.

Uma das limitações deste estudo foi não incluir no modelo preditivo uma variável que informasse diretamente sobre a gravidade da asma. Este fator biológico pode estar relacionado ao atraso do desenvolvimento motor devido às limitações que podem acarretar às crianças com maior gravidade do quadro clínico. No presente estudo, a variável idade em que a criança apresentou a primeira crise de sibilos informou indiretamente sobre a questão clínica da asma. Dessa forma, estudos futuros devem incluir uma variável que retrate melhor a gravidade da asma, para uma melhor compreensão do desenvolvimento motor em crianças asmáticas. Além disso, neste estudo, a forma pela qual o fator estimulação ambiental foi operacionalizado, não possibilitou a avaliação independente dos fatores específicos mensurados pelo teste HOME. É possível que alguns destes fatores tais como presença de brinquedos, atividades de brincadeiras da mãe com a criança, segurança e atrativos do ambiente doméstico, punições e restrições, passeios fora de casa e contatos afetivos e verbais da mãe com a criança estejam associados ao atraso do desenvolvimento motor em crianças com asma, mas ao se combinarem, o escore total não se mostrou preditivo neste estudo.

Os resultados sugerem uma associação entre idade da criança e escolaridade materna com presença de atraso no desenvolvimento motor em crianças com asma. A presença destes fatores associados em crianças asmáticas sugere a necessidade do acompanhamento sistematizado do desenvolvimento motor dessa clientela. Apesar da dificuldade de implantação de programas de avaliação e intervenção precoce, nestes casos em especial é necessário que este acompanhamento seja feito. Existem

alternativas pouco onerosas que poderiam beneficiar esta população, tais como treinamento das mães e cuidadores na abordagem destas crianças, visitas aos domicílios para avaliação das possibilidades de estimulação ambiental, incluindo formação de grupos ou oficinas para construção de brinquedos. Ações voltadas para a minimização do impacto da asma no desenvolvimento motor infantil podem contribuir para a promoção da saúde e da qualidade de vida dessas crianças.

**Tabela 1 – Comparação entre os grupos de crianças asmáticas com e sem atraso nas variáveis sexo, nível sócio-econômico da família, escolaridade e idade da mãe, frequência dos sintomas respiratórios, idade da criança, estimulação do ambiente e idade da criança quando apareceram os primeiros sibilos (Teste Exato de Fisher)**

Variável	Com Atraso x Sem Atraso (valor-p)
Sexo	1,000
ABIPEME	0,6203
ABIPEME recodificado	0,5273
Escolaridade da Mãe	<b>0,0524</b>
Escolaridade recodificada	<b>0,0316</b>
Idade da Mãe	0,8995
Idade recodificada	0,4179
Frequência dos sintomas	0,4447
Frequência recodificada	0,3406
Idade da criança *	<b>0,0009</b>
HOME *	<b>0,1011</b>
Idade da 1ª crise de sibilos *	<b>0,0447</b>

\* Variável quantitativa: foi feita comparação de médias entre os grupos

através do *teste t*, supondo variâncias distintas.

**Tabela 2: Modelo de regressão logística incluindo as variáveis independentes e sua associação com atraso na mobilidade, em crianças com asma (n=99). Belo Horizonte, 2005.**

Variáveis	Valor p	Exp(B)	Limites I.C. 95%*	
Independentes				
			Inferior	Superior
Idade	0,005	1,159	1,045	1,286
HOME	0,418	0,928	0,774	1,112
1ª crise sibilos	0,074	1,374	0,970	1,947
ABIPEME	0,173	5,155	0,487	54,616
Esc.materna (0)	0,142			
Esc.materna (1)	0,252	0,246	0,022	2,706
Esc.materna (2)	0,049	0,015	0,000	0,986
Constant	0,155	0,012		

Limites I.C. 95%: limites do intervalo de confiança a 95%.

Exp(B): exponencial  $\beta$

**Referências bibliográficas:**

1. Consenso Brasileiro no Manejo da Asma, 3. J. Pneumol 2002: 28 (1).
2. Curso Pneumo Atual. Asma em saúde pública. Disponível em: <<http://www.pneumoatual.com.br>>. Acesso em: 20 mai. 2005.
3. Eickmann, SH. Determinants of mental and motor development at 12 months in a low income population: a cohort study in northeast Brazil. [Tese] Recife (PE): Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, 2003.
4. World Health Organization. Disponível em: <[http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/who\\_mnc\\_cra\\_02.1.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/who_mnc_cra_02.1.pdf)>. Acesso em: 20 mai 2005.
5. Mancini, MC. et al. O impacto da asma infantil no perfil funcional de crianças entre um e quatro anos de idade. Rev. Paul. Pediatria 2002; 20 (2): 69-77.
6. Newacheck, P. W; Halfon, N. Prevalence and impact of disabling chronic conditions in childhood. American Journal of Public Health 1998; 88 (4): 610-617.
7. Taylor, WR.; Newacheck, PW. Impact of childhood asthma on health. Pediatrics 1992; 90 (5): 657-662.
8. Neder, JA. et al. Short term effects of aerobic training in the clinical management of moderate to sever asthma in children. Thorax 1999; 54: 202-206.
9. Sameroff, A. J.; Chandler, M. Reproductive risk and the continuum of care taking causality. In: Horowitz, FP.; Hetherington, M; Scarr-salapatek, S; Siegel,

- G. Review of child development research. Chicago: University of Chicago Press, 1975.
10. Symington, A; Pinelli, JM. Distilling the evidence of developmental care: a systematic review. *Adv. Neonatal Care* 2002; 2 (4): 198-221.
  11. Sousa, A.P. et al. Mobilidade funcional em crianças asmáticas com idades entre 1 e 4 anos. *Revista Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo. In Press.
  12. Mancini, MC. Inventário da avaliação pediátrica de incapacidade (PEDI): manual da versão brasileira adaptada. Belo Horizonte: Editora UFMG, 184p. 2005.
  13. Haley, S. M. et al. Pediatric evaluation of disability inventory (PEDI). Version 1.0. Boston: PEDI Research Group, 300p. 1992.
  14. Newacheck, PW; Halfon, N. Prevalence, impact, and trends in childhood disability due to asthma. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 2000; 154 (3): 287-293.
  15. Sameroff, A J.; Seifer, R. Early contributors to developmental risk. In: Rolf, J. et al. *Risk and protective factors in the development of psychopathology*. New York: Cambridge University Press, cap 3, p. 52-65. 1999.
  16. Ventura, R. N. et al. Avaliação do programa de atenção a crianças asmáticas acompanhadas nas unidades de saúde do Município do Embu, São Paulo, no período de 1998 a 1993. *Cadernos de Saúde Pública* 1998; 14 (1): 117-28.
  17. Associação Brasileira de Institutos de Pesquisa de Mercado (ABIPEME). Classificação Socioeconômica – Critério ABIPEME. Disponível em: [http://www.ufrn.br/sites/foapr/ace/perfil\\_anexo3.doc](http://www.ufrn.br/sites/foapr/ace/perfil_anexo3.doc). Acesso em: 26 jul.2003.

18. Eickmann, SH. Determinants of mental and motor development at 12 months in a low income population: a cohort study in northeast Brazil. [Tese] Recife (PE): Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Pernambuco, 2003.
19. Hosmer Jr, DW.; Lemeshow, S. Applied logistic regression. New York: Wiley-Interscience Publication, cap. 4, p. 82-134. 1989.
20. Gimeno, SGA.; Souza, JMP. Utilização de estratificação e modelo de regressão logística na análise de dados de estudos de caso-controle. Rev. Saúde Pública 1995; 29 (4): 283-289.
21. Halpern, R. et al. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. Jornal de Pediatria 2000; 76 (6): 421-428.
22. Multius, E. V. Environmental factors influencing the development and progression of pediatric asthma. J. Allergy Clin. Immunol 2002; 109 (6): 525-32.
23. Grantham-McGregor, SM. et al. Effects of early supplementation with and without stimulation on later development in stunted Jamaican children. American Journal of Clinical Nutrition 1997; 66: 247-253.
24. Newacheck, PW.; Budetti, PP.; Halfon, N. Trends in activity-limiting chronic conditions among children. American Journal of Public Health 1986; 76 (2).
25. Martins, MFD. et al. Qualidade do ambiente e fatores associados: um estudo em crianças de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. Cadernos de Saúde Pública 2004; 20 (3): 710-718.