

## PREVALÊNCIA DO USO INADEQUADO DE DISPOSITIVOS INALATÓRIOS POR PACIENTES COM ASMA E/OU DPOC ATENDIDOS EM AMBULATÓRIO ESPECIALIZADO.

*Isnard Maul Meira de Vasconcelos<sup>1\*</sup>, Herbeth Sobral Marques de Almeida<sup>1</sup>, Ítalo Sérgio da Silveira Arruda<sup>1</sup>, Thaís Vieira Terehoff<sup>1</sup>, Maria Roseneide dos Santos Torres<sup>2</sup>.*

1. Curso de Medicina. Unidade Acadêmica de Ciências Médicas (UACM). Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS). Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). \*correspondência: Rua Engenheiro José Bezerra, 205, Mirante, Campina Grande, Paraíba. Telefone. Email: isnard.maul@gmail.com.

2. Docente adjunta - Endocrinologia. UACM-CCBS-UFCG.

### RESUMO

Este trabalho avalia o uso de dispositivos inalatórios por pacientes no HUAC-UFCG. Foi realizado um estudo transversal com 91 usuários com asma e/ou DPOC, em uso de medicações através de dispositivos inalatórios do tipo inaladores pressurizados (IP) e/ou inaladores de pó seco (IPS). A maioria dos pacientes fez uso incorreto dos dispositivos (93,3% para o IP e 85,2% para IPS). O erro mais cometido em ambos os dispositivos foi a não realização da expiração normal antes do uso (92,9% para IP e 90,7% para IPS). Devido à elevada prevalência de uso incorreto dos dispositivos inalatórios na amostra estudada, se faz necessária uma efetiva estratégia multidisciplinar para a promoção de medidas educativas.

**Descritores:** asma; doença pulmonar obstrutiva crônica; inaladores dosimetrados; inaladores de pó seco.

### PREVALENCE OF INAPPROPRIATE USE OF INHALERS BY PATIENTS WITH ASTHMA AND/OR COPD TREATED IN SPECIALIZED OUTPATIENT

### ABSTRACT

This paper evaluates the use of inhalation devices by patients at the HUAC-UFCG. A cross-sectional study was conducted with 91 patients diagnosed with asthma and/or COPD, in use of drugs through inhalation devices such as metered dose inhalers (MDI) and dry powder inhalers (DPI). The majority of the patients used the inhalation devices incorrectly (93,3% for DPI and 85,2% for MDI). The main mistake in both inhalation devices was not performing normal exhalation before the use (92,9% para MDI e 90,7% para DPI). Because of the high prevalence of incorrect use of inhalers in the study sample, an effective multidisciplinary strategy for the promotion of educational measures is necessary.

**Keywords:** asthma; chronic obstructive pulmonary disease; metered dose inhalers; dry powder inhalers.

## INTRODUÇÃO

As doenças pulmonares obstrutivas são associadas a uma redução do fluxo aéreo expiratório, ocasionada pelo aumento da resistência nas vias aéreas e/ou perda do recuo elástico (1). Tais características são encontradas em doenças como asma e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (2).

A asma é uma doença inflamatória crônica que gera hiper-responsividade das vias aéreas, levando a episódios recorrentes de sibilância, dispneia, opressão torácica e tosse, especialmente à noite ou no início da manhã. Esses episódios são decorrentes da obstrução generalizada e variável ao fluxo aéreo intrapulmonar, reversível espontaneamente ou com tratamento (3). Esse é um problema mundial de saúde, afetando de 1 a 18% da população de diferentes países (4). O tratamento da asma envolve geralmente o uso de broncodilatadores e corticoides, que promovem relaxamento da musculatura lisa das vias aéreas e supressão da inflamação dessas vias, respectivamente (5).

A DPOC é uma doença frequente, prevenível e tratável, caracterizada por limitação persistente e geralmente progressiva do fluxo aéreo, associada ao aumento da resposta inflamatória crônica nas vias aéreas e nos pulmões, em decorrência da exposição de partículas ou gases nocivos. É importante causa de morbimortalidade (6), cursando com sintomas característicos de dispneia crônica de evolução progressiva, tosse e produção de escarro (7). O tratamento da DPOC objetiva diminuir a progressão da doença, controlar a sintomatologia e evitar exacerbações. Dessa forma, abrange a cessação do estímulo nocivo, uso de broncodilatadores, corticoides, imunizações, oxigenioterapia e reabilitação pulmonar (8).

Nessas doenças, é largamente disseminado o uso de corticoides inalatórios, devido a seus efeitos antiinflamatórios. Esses representam as drogas de escolha para o controle da asma persistente em todas as idades (4) e são indicados nos pacientes com DPOC com volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) < 50%, sintomatologia intensa ou exacerbações frequentes (9).

Além dos corticoides inalatórios, broncodilatadores são utilizados nas pneumopatias obstrutivas. Beta2-agonistas exercem seu efeito por ligarem-se aos receptores beta-adrenérgicos da musculatura lisa das vias aéreas, causando o seu relaxamento. Os beta2-agonistas de curta duração (salbutamol, fenoterol) são usados para alívio rápido dos sintomas durante crises e exacerbações, e os de longa duração são usados para controle de sintomas tanto no DPOC quanto na asma (10). Outra classe de broncodilatadores são os anticolinérgicos, que atuam através do bloqueio da

acetilcolina nos receptores muscarínicos. Estas drogas também são utilizadas por via inalatória e assim como os Beta2-agonistas, podem ter curta ou longa duração de ação (7).

Os medicamentos inalatórios são administrados diretamente nas vias aéreas, propiciando maior concentração local e menor risco de efeitos colaterais e/ou adversos sistêmicos (7). O dispositivo inalatório (DI) é essencial para utilização dessas drogas, sendo seu uso adequado importante para a deposição do fármaco no sítio de ação (10).

Por muitos anos, os nebulizadores a jato foram os únicos dispositivos inalatórios disponíveis. Contudo, o surgimento de outros dispositivos (inalador pressurizado, com e sem espaçadores e inaladores de pó) permitiu melhorar a oferta de drogas para o pulmão diminuindo os efeitos adversos sistêmicos e locais (11,12). Preferências individuais, conveniência, facilidade de uso do dispositivo e fatores econômicos podem influenciar a adesão ao tratamento e o controle da doença (13).

Os dispositivos inalatórios pressurizados e inaladores de pó seco Aerolizer® são as medicações disponibilizadas pelo Sistema Único de Saúde no município de Campina Grande. Portanto, são os modelos comumente utilizados pela população atendida nos ambulatórios de pneumologia do Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC) e por esse motivo foram escolhidos para análise neste estudo.

O Inalador pressurizado (IP), inalador dosimetrado ou nebulímetro é um dispositivo farmacêutico que administra uma quantidade específica de medicamento aos pulmões sob a forma de uma pequena vaporização em aerossol. Em seu reservatório, a droga ativa está misturada a propelentes, surfactantes e lubrificantes sobre regime de alta pressão. Após sacudir o IP, a solução penetra na câmara doseadora, onde permanece até ser disparada e inalada (10). Inaladores de pó seco são dispositivos acionados pela respiração, fornecendo o medicamento apenas quando o paciente começa a inalação. Eles são dependentes de fluxo inspiratório para a geração de aerossóis (10). O Aerolizer® é um dispositivo de baixa resistência ao fluxo aéreo, no qual a droga é misturada com lactose e acondicionada em cápsula gelatinosa, que será inserida no dispositivo (14).

O manejo inadequado dos DIs acarreta baixa deposição brônquica da medicação contribuindo para doses subterapêuticas e controle precário da doença pulmonar (15). O erro em seu uso foi associado a um pior controle da doença (16). Na ausência de um dispositivo universal e de simples uso, a educação do paciente consiste na principal forma de reduzir o impacto do mau uso desses aparatos (17,18).

A técnica de uso do dispositivo deve ser constantemente reavaliada, pois há evidências de que os pacientes tardam, em média, dez consultas para aprendê-la corretamente. Este aprendizado depende do adequado conhecimento técnico da equipe multiprofissional (13).

Sendo assim, o objetivo desse estudo é avaliar a prevalência do uso inadequado de DIs em pacientes com asma e/ou DPOC atendidos nos ambulatórios de pneumologia do HUAC, Campina Grande, Paraíba. Essa avaliação resultará em dados que poderão ser utilizados pelo serviço citado para aperfeiçoar a assistência prestada à população.

## MÉTODOS

Estudo de corte transversal, realizado nos ambulatórios de pneumologia do Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC) envolvendo pacientes com diagnóstico de asma e/ou DPOC e que realizavam uso de dispositivos inalatórios (DIs). O HUAC possui 5 ambulatórios de pneumologia, onde são realizadas, em média, 42 consultas por semana. Os dados foram coletados no período de agosto a setembro de 2014.

Foi obtida uma amostra não probabilística, de conveniência, tendo sido incluídos no estudo os pacientes atendidos nos ambulatórios de Pneumologia que tinham diagnóstico médico de asma e/ou DPOC e faziam uso de medicações através de DIs (IP e/ou IPS Aerolizer®). Foram excluídos os pacientes que possuíam limitações que os impedissem de fazer uso do dispositivo sem o auxílio de um familiar ou cuidador ou que estivessem em primeiro atendimento no ambulatório de pneumologia do HUAC, visto que estes últimos estariam recebendo pela primeira vez orientações quanto ao uso dos DIs e o objetivo era de avaliar a consolidação desse aprendizado, o que só seria possível em consultas subsequentes.

Após a coleta dos dados sociodemográficos, foi solicitado que o paciente demonstrasse o uso do DI na presença do pesquisador a fim de identificar se a técnica de uso do dispositivo estava incorreta ou não. Os avaliadores foram treinados sobre o uso correto do inalador e marcaram em um formulário (apêndice A) os erros na execução das etapas que seriam avaliadas. A avaliação das etapas do uso do DI foi baseada em estudo transversal que avaliou a técnica inalatória em pacientes com asma atendidos ambulatorialmente na cidade de Porto Alegre (19). Não foram avaliadas as etapas referentes à preparação da dose do IPS bem como a verificação da cápsula após a utilização, pois a técnica inalatória foi demonstrada em um inalador

de cápsula sem o uso da cápsula da medicação, uma vez que os pacientes, ao chegarem aos ambulatórios, já haviam realizados a dose da medicação em seus domicílios, não sendo ético pedir-lhes para realizar outra dose desnecessariamente.

Os dados foram digitados em banco de dados específico, criado no programa *Microsoft Office Excel 2010*. Essa digitação dos dados foi realizada após revisão dos formulários. A análise dos dados foi realizada no programa *Statistical Package for the Social Sciences* versão 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). Foram realizados testes de frequência (frequências absoluta e relativa, média e desvio-padrão quando aplicável) para cada variável descrita.

Foram obedecidos nesta pesquisa os princípios éticos postulados na Declaração de Helsinque emendada em Seul 2009, e os termos preconizados pelo Conselho Nacional de Saúdena resolução 466/2012 sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Hospital Universitário Alcides Carneiro (CEP – HUAC), com o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética de número 35556014.0.0000.5182. Todos os pacientes desta pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## RESULTADOS

Durante o período de coleta de dados, foram abordados 175 pacientes, dos quais 73 eram inelegíveis (51 estavam realizando a primeira consulta nos ambulatórios de pneumologia, 19 possuíam outro diagnóstico que não asma e/ou DPOC e 3 possuíam esse diagnóstico, mas não faziam uso de DIs). Outros 11 não concordaram em participar. Desse modo, 91 participantes constituíram a amostra do estudo.

As características sociodemográficas e perfil diagnóstico dos pacientes estão expostos na tabela 1. A tabela 2 exhibe as características gerais do uso dos DIs na nossa amostra, enquanto que as tabelas 3 e 4 demonstram a porcentagem de erro por etapa avaliada durante o uso do IP e IPS, respectivamente.

**Tabela 1.** Perfil sociodemográfico e diagnóstico.

<b>Características</b>	<b>Varição</b>
<b>Idade (anos completos) (X<sub>±</sub> DP)</b>	61,8 ± 12,8
<b>Sexo</b>	
Masculino (N,%)	24 (26,4%)
Feminino (N,%)	67 (73,6%)
<b>Estado civil</b>	
Solteiro(a) (N,%)	18 (19,8%)
Casado(a) (N,%)	47 (51,6%)
Separado(a) (N,%)	7 (7,7%)
Viúvo(a) (N,%)	18 (15,4%)
União estável (N,%)	5 (5,5%)
<b>Escolaridade</b>	
0 anos completos (N,%)	21 (23,1%)
1-4 anos completos (N,%)	38 (41,8%)
5-8 anos completos (N,%)	17 (18,7%)
9-11 anos completos (N,%)	12 (13,2%)
>11 anos completos (N, %)	3 (3,3%)
<b>Renda Familiar per capita (R\$) (X<sub>±</sub> DP)</b>	588,55± 482,67
<b>Diagnóstico</b>	
Asma	68 (74,7%)
DPOC	21 (23,1%)
Asma e DPOC	2 (2,2%)

(DP: desvio padrão; DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica).

**Tabela 2.** Características e tempo de uso dos dispositivos inalatórios.

Características do uso do Dispositivo inalatório	N	%
<b>Tempo de uso</b>		
Até 12 meses	7	7,7
3 a 24 meses	7	7,7
25 a 60 meses	26	28,6
> 60 meses	51	56
<b>Tipo de dispositivo</b>		
Inalador pressurizado	3	3,3
Inalador de pó Aerolizer®	76	83,5
Ambos	12	13,2
<b>Uso inadequado do dispositivo (IP)</b>		
Sim	14	93,3
Não	1	6,7
<b>Uso inadequado do dispositivo (IPS)</b>		
Sim	75	85,2
Não	13	14,8

IP: inalador pressurizado. IPS: inalador de pó seco

**Tabela 3.** Etapas avaliadas e porcentagem de erro por etapa durante uso de dispositivo inalatório do tipo Inalador Pressurizado (IP). \* A etapa assinalada não foi considerada como determinante para definição de uso incorreto do dispositivo.

Etapas avaliadas	N=15	%
Não agitou o aerossol antes do uso.	08	57,1
Não realizou expiração normal antes do uso.	13	92,9
Não manteve distância adequada de 3-5 cm do dispositivo até a boca, na ausência de uso de espaçador ou, se em uso de espaçador, não o colocou na boca e fechou os lábios adequadamente*.	15	100
Não realizou inspiração lenta e profunda após disparar o aerossol.	08	57,1
Não fez pausa pós-inspiratória de, no mínimo, 10 segundos.	07	50

**Tabela 4.** Etapas avaliadas e porcentagem de erro por etapa durante uso de dispositivo inalatório do tipo Inalador de Pó Seco (IPS).

Etapas avaliadas	N=88	%
Não realizou expiração normal antes do uso.	68	90,7
Não colocou o dispositivo na boca e fechou os lábios adequadamente.	07	9,3
Não inspirou o mais vigorosa e profundamente possível.	20	26,7
Não fez pausa pós-inspiratória de, no mínimo, 10 segundos.	47	62,7

## DISCUSSÃO

Na população do estudo foi encontrada uma média de idade de 61,8 anos ( $\pm 12,8$ ), o que aponta para uma população de idade avançada. A escolaridade é baixa, pois 71,4% da nossa amostra possui 4 ou menos anos de estudo. A renda familiar *per capita* média foi de R\$ 588,55 ( $\pm R\$482,67$ ). Alguns estudos apontam baixa escolaridade e/ou baixa renda como fatores que interferem negativamente no índice de acerto da técnica inalatória (19,20).

A prevalência de asma foi de 74,7% e a de DPOC 23,1%, sendo que 2 (2,2%) pacientes apresentavam ambos diagnósticos. Estudo realizado na Europa (15) mostrou prevalência semelhante dentre os usuários de DIs (asma: 70,5% e DPOC: 26,1%). Mais estudos são necessários para podermos afirmar se tal porcentagem é reflexo da prevalência da Asma na cidade ou se a procura por tratamento por parte dos pacientes com diagnóstico de asma é maior.

A maioria dos pacientes (84,6%) fazia uso do DI há 25 meses ou mais. Mesmo assim, encontramos uma alta prevalência do uso inadequado do DI. Arora *et al.* (2014) ao realizarem uma comparação entre a duração do uso do dispositivo e os erros cometidos, mostraram um aumento acentuado no número de erros no grupo que utilizou o DI por mais de 2 anos, apontando para um excesso de confiança dos pacientes em relação ao uso do DI (20). Isso pode indicar que o tempo prolongado de uso da medicação não é um fator preditor do uso correto, sendo necessário avaliar a técnica inalatória de maneira periódica, mesmo nesse subgrupo de pacientes.

Quanto ao tipo de dispositivo inalatório, observou-se que o IPS era o mais utilizado (83,5 % usavam apenas IPS e 13,2% usavam IPS e IP), podendo esse fato

ser atribuído a maior facilidade de uso, pois estudos (15, 21) mostram que o uso de IP é mais sujeito a falhas que o de IPS.

As etapas avaliadas para determinar o uso inadequado dos DIs no presente estudo também foram analisadas por pesquisadores do Hospital das Clínicas de Porto Alegre, cujo estudo mostrou uma percentagem de uso incorreto de 30,2 (19). Entretanto, foi considerado uso incorreto do dispositivo a falha em dois ou mais passos avaliados, pois observaram que o erro em apenas uma das etapas avaliadas não possuía associação estatisticamente significativa com a falta de controle da doença. No presente estudo, não optamos por essa abordagem porque não foi avaliada a associação entre o uso inadequado e controle da doença.

Considerando uso incorreto como um ou mais erros durante as etapas avaliadas, o resultado da nossa amostra é semelhante ao encontrado em três outros estudos. Um trabalho realizado na Índia (20) evidenciou 94,3% de uso incorreto do IP e 82,3% do IPS. Valores equivalentes também foram encontrados por Sousa *et. al.* (2009) (22) (IP: 95,3% e IPS: 90%) em estudo realizado no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Por fim, em uma pesquisa observacional com 3.811 pacientes em uso de DIs, 769 usavam IPS Aerolizer® e 552 usavam IP. Nessa investigação, constatou-se que 76% dos pacientes que usaram IP falharam em pelo menos uma das etapas avaliadas, em comparação com 54% daqueles em uso de Aerolizer® (15).

Na contramão desses dados, um estudo realizado em Salvador – BA apresentou índices elevados de uso correto dos DIs, tendo em vista que 73,5% dos pacientes tiveram bom desempenho no uso do IPS e 55,3% no uso do IP (16). Isso provavelmente se deu pelo fato desse serviço de referência possuir um programa educacional multidisciplinar e contínuo.

Em nosso serviço, não agitar o dispositivo (57,1%), não realizar expiração normal antes do uso (92,9%), não realizar pausa inspiratória (50%) e não realizar inspiração lenta e profunda após disparar o aerossol (57,1%) foram as falhas mais comuns no uso do IP. Outros estudos também apontam essas etapas como erros mais frequentes: Arora *et al.* (2014) mostra que 45,7% não realizaram pausa inspiratória e 40% não realizaram expiração normal antes do uso (20); Molimard *et al.* (2003) trazem como erros mais comuns a não realização de inspiração profunda e lenta quando da ativação do dispositivo (37,2%); não agitar o dispositivo (33,5%) e não realizar expiração antes do uso (33,5%) (15).

Não realizar expiração normal antes do uso (90,7%) e não realizar pausa inspiratória (62,7%) após o uso, também foram erros frequentes entre os usuários de IPS, o que sugere que essas manobras devam ser abordadas com maior atenção quando do ensino da técnica inalatória por parte dos profissionais da área de saúde.

Com relação ao uso de IP, ainda não há consenso acerca da distância adequada do dispositivo até a boca para melhor efetividade do medicamento. A maioria dos estudos consideram a distância de 3 cm como ideal para uso desse dispositivo (17, 21, 23), porém a bula da medicação não orienta mais sobre a necessidade desse afastamento, devido a geração de partículas menores com o novo propelente utilizado. Devido a isso, decidimos não considerar a etapa “não manteve distância adequada de 3-5 cm do dispositivo até a boca, na ausência de uso de espaçador ou, se em uso de espaçador, não o colocou na boca e fechou os lábios adequadamente” para determinar a prevalência do uso inadequado do IP, mas apenas expor sua frequência. É válido mencionar que nenhum dos pacientes fazia uso de espaçador e todos levaram o dispositivo à boca.

Um provável viés deste estudo pode decorrer da análise da técnica inalatória a partir da simulação do uso do DI em placebo. Após a mesma, ao serem explicados sobre a maneira correta de utilização do DI, alguns pacientes relataram realizar a etapa de expiração antes do uso ou pausa inspiratória em seu cotidiano, apesar de não a terem demonstrado durante a simulação.

A elevada prevalência (93,3% IP e 85,2% IPS) do uso incorreto dos DIs na amostra estudada talvez possa determinar um impacto negativo no controle da doença e novos estudos são necessários para corroborar tal hipótese. Ademais, uma efetiva estratégia multidisciplinar envolvendo médicos, enfermeiros, fisioterapeutas e outros profissionais de saúde, faz-se necessária na promoção de medidas educativas em prol do uso correto dos DIs por parte dos pacientes. A abordagem da técnica deve ser realizada de forma recorrente a fim de minimizar eventuais erros, mesmo naqueles pacientes que usam o dispositivo há um longo tempo.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos à professora Andrezza Araújo de Oliveira Duarte pela colaboração na orientação. Às professoras Ijanileide Gabriel de Araújo, Deborah Rose Galvão Dantas e Denize Nóbrega Pires pela revisão do manuscrito. Agradecemos também a

equipe de Pneumologia do HUAC e aos pacientes, por toda a colaboração e compreensão.

## REFERÊNCIAS

1. Neder JA, Izbicki M, Nery LE. Testes de Função Pulmonar. Guia de Pneumologia. 2006. p. 17–38.
2. Pereira CA de CP. Espirometria. J Pneumol. 2002;28(3):S1–S82.
3. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma - 2012. J Bras Pneumol. 2012;38(1(Supl 1)):S1–S46.
4. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2014. Bethesda: National Institutes of Health; 2014.
5. Leal RC de AC, Braile DM, Souza DRS, Batigália F. Modelo assistencial para pacientes com asma na atenção primária. Rev Assoc Med Bras. 2011 Nov;57(6):697–701.
6. World Health Organization. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Fact sheet N°315. World Health Organization; 2013. p. 1.
7. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (Revised 2011). Marketing Management. Bethesda: GOLD Committees; 2011.
8. Donnell DEO, Hernandez P, Kaplan A, Aaron S. COPD RECOMMENDATIONS – 2008 PRIMARY CARE UPDATE Canadian Thoracic Society recommendations for management of chronic obstructive pulmonary disease – 2008 update – highlights for primary care. 2008;15(February):1–8.
9. Raissy HH, Kelly HW, Harkins M, Szeffler SJ. Inhaled corticosteroids in lung diseases. Am J Respir Crit Care Med [Internet]. 2013 Apr 15 [cited 2014 Jun 5];187(8):798–803. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3707369&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
10. Roy A, Battle K, Lurslurchachai L, Halm E a, Wisnivesky JP. Inhaler device, administration technique, and adherence to inhaled corticosteroids in patients with asthma. Prim Care Respir J [Internet]. 2011 Jun [cited 2014 Jun 3];20(2):148–54. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21437565>.
11. Laube BL. In vivo measurements of aerosol dose and distribution: clinical relevance. J Aerosol Med. 1996 Mar;9(1):S77–91.
12. Muchão FP, Perín SLRR, Rodrigues JC, Leone C, Silva Filho LVRF. Avaliação do conhecimento sobre o uso de inaladores dosimetrados entre profissionais de saúde de um hospital pediátrico. J Bras Pneumol. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia; 2008 Jan;34(1):4–12.
13. Chopra N, Oprescu N, Fask A, Oppenheimer J. Does introduction of new “easy to use” inhalational devices improve medical personnel’s knowledge of their proper use? Ann Allergy Asthma Immunol. 2002 Apr;88(4):395–400.
14. Pereira LFF. Como administrar drogas por via inalatória na asma. J Pneumol. 1998;24(3):133–44.
15. Molimard M, Raherison C, Lignot S, Depont F, Abouelfath A, Moore N. Assessment of handling of inhaler devices in real life: an observational study in 3811 patients in primary care. J Aerosol Med. 2003 Jan;16(3):249–54.
16. Coelho ACC, Souza-Machado A, Leite M, Almeida P, Castro L, Cruz CS, et al. Use of inhaler devices and asthma control in severe asthma patients at a referral center in

the city of Salvador, Brazil. *J Bras Pneumol publicação Of da Soc Bras Pneumol e Tisiologia*. 2011;37(6):720–8.

17. Melani AS. Inhalatory therapy training: a priority challenge for the physician. *Acta Biomed [Internet]*. 2007 Dec;78(3):233–45. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18330086>.

18. Rau JL. Practical problems with aerosol therapy in COPD. *Respir Care*. 2006 Feb;51(2):158–72.

19. Dalcin P de TR, Grutcki DM, Laporte PP, de Lima PB, Menegotto SM, Pereira RP. Factors related to the incorrect use of inhalers by asthma patients. *J Bras Pneumol publicação Of da Soc Bras Pneumol e Tisiologia. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia*; 2014;40(1):13–20.

20. Arora P, Kumar L, Vohra V, Sarin R, Jaiswal A, Puri MM, et al. Evaluating the technique of using inhalation device in COPD and bronchial asthma patients. *Respir Med [Internet]*. Elsevier Ltd; 2014 Jul [cited 2014 Oct 12];108(7):992–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24873874>.

21. Muniz J, Padovani C, Godoy I. Inalantes no tratamento da asma: avaliação do domínio das técnicas de uso por pacientes, alunos de medicina e médicos residentes. *J Pneumol [Internet]*. 2003 [cited 2014 Oct 13];(14):75–81. Available from: <http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=FHAc-w8cViUC&oi=fnd&pg=PA75&dq=Inalantes+no+tratamento+da+asma+:++avalia%C3%A7%C3%A3o+do+dom%C3%ADnio+das+t%C3%A9cnicas+de+uso+por+pacientes+:++alunos+de+medicina+e+m%C3%A9dicos+residentes&ots=nNwaxz8OOA&sig=Wpmwrov2YoeOGCIETkKcFVgy7E>

22. Souza ML de M, Meneghini AC, Ferraz É, Vianna EO, Borges MC. Técnica e compreensão do uso dos dispositivos inalatórios em pacientes com asma ou DPOC. *J Bras Pneumol [Internet]*. 2009 Sep;35(9):824–31. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-37132009000900002&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132009000900002&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)

APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE (UFCG)  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO (HUAC)

**PESQUISA:** PREVALÊNCIA DE USO INADEQUADO DE DISPOSITIVOS INALATÓRIOS POR PACIENTES COM ASMA  
E/OU DPOC ATENDIDOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO, CAMPINA GRANDE-PB  
**FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO**

Número do formulário:   
Data da Coleta: /2014  
Pesquisador: \_\_\_\_\_

**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

Registro no HUAC:   
Paciente \_\_\_\_\_  
Data da admissão \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Médico responsável pela paciente \_\_\_\_\_

**CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS**

Sexo:  Masculino  Feminino  
Idade:  anos completos  
Estado civil:  1. Solteira  2. Casada  3. Separada  4. Viúva  5. União consensual  
Escolaridade:  anos completos estudados e aprovados  
Renda familiar per capita: R\$   
Procedência: \_\_\_\_\_  
Ocupação: \_\_\_\_\_

**DIAGNÓSTICO MÉDICO**

1. Asma  
 2. DPOC

**DISPOSITIVO INALATÓRIO**

1. Inalador dosimetrado  
 2. Inalador de pó  
 3. Ambos

**TEMPO DE USO DO DISPOSITIVO INALATÓRIO**

- meses completos

**FREQUÊNCIA DE USO DO DISPOSITIVO INALATÓRIO**

- vezes ao dia

**AVALIAÇÃO DA TÉCNICA DE USO DO DISPOSITIVO**

*Para o uso do inalador pressurizado:*

1. Não agitou o aerossol antes do uso;  
 2. Não realizou expiração normal antes do uso;  
 3. Não manteve distância adequada de 3-5 cm do dispositivo até a boca, na ausência de uso de espaçador ou, se em uso de espaçador, não colocou-o na boca e fechou os lábios adequadamente;  
 4. Não realizou inspiração lenta e profunda após disparar o aerossol;  
 5. Não fez pausa pós-inspiratória de, no mínimo, 10 segundos.

*Para a utilização do inalador de pó:*

1. Não realizou expiração normal antes do uso;  
 2. Não colocou o dispositivo na boca e fechou os lábios adequadamente;  
 3. Não inspirou o mais vigorosa e profundamente possível;  
 4. Não fez pausa pós-inspiratória de, no mínimo, 10 segundos.

**Recebido:** janeiro / 2015

**Aceito:** junho / 2015.