

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS – UNIEVANGÉLICA
CURSO DE MEDICINA

**AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DO USO DE
DISPOSITIVO PRESSURIZADO DOSIMETRADO POR
FORMANDOS DA ÁREA DA SAÚDE EM UMA INSTITUIÇÃO
DE ENSINO SUPERIOR**

André Luiz Cavalcante Cirqueira

Júlia Rodrigues Moraes

Lucas Frank Guimarães Pereira

Mailla Ayuri Abe

Rafael Somma de Araújo

ANÁPOLIS - GO

2019

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ANÁPOLIS – UNIEVANGÉLICA
CURSO DE MEDICINA

**AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DO USO DE
DISPOSITIVO PRESSURIZADO DOSIMETRADO POR
FORMANDOS DA ÁREA DA SAÚDE EM UMA INSTITUIÇÃO
DE ENSINO SUPERIOR**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
disciplina de Iniciação Científica do Curso de
Medicina da UniEVANGÉLICA sob orientação da
Profª. Dra. Patrícia Ferreira da Silva Castro

ANÁPOLIS - GO

2019

RESUMO

Este estudo teve por objetivo avaliar o conhecimento sobre dispositivo inalatório de formandos dos cursos de graduação em farmácia, enfermagem, fisioterapia e medicina da cidade de Anápolis - GO. Trata-se de um estudo observacional do tipo corte transversal utilizando como instrumento de coleta de dados questionário e checklist padronizados. Esta pesquisa consistiu em uma avaliação teórica do uso do dispositivo inalatório pressurizado por meio de respostas às perguntas de múltipla escolha que versavam sobre o uso de dispositivo inalatório pressurizado acoplado a espaçador. Em seguida, os participantes da pesquisa demonstraram de forma prática a utilização desse sistema de inalação. Este procedimento foi observado pelo pesquisador, anotando os erros e acertos do participante no checklist. Os dados obtidos foram avaliados utilizando o método de Kruskal-Wallis de comparação de medianas, entre os cursos estudados e intragrupo através do programa computadorizado SPSS 12.0 para Windows. Os protocolos experimentais foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o parecer 2.150.447. Os estudantes do curso de medicina apresentaram a maior porcentagem de acertos referente às questões dos questionários práticos em lactentes (77,36%) e em escolares (77,78%). Em relação ao questionário teórico, os graduandos de fisioterapia se destacaram com 53,57% acima da mediana. A maioria dos acadêmicos dos cursos de enfermagem e farmácia obtiveram índice de acertos abaixo da mediana nos 3 questionários analisados. Além disso, demonstra-se que a questão 2 (agitação do inalador) e a questão 8 (limpeza da cavidade oral) obtiveram o maior número de erros, referente ao questionário dos lactentes e escolares, respectivamente. É possível concluir que há discrepância no conhecimento das técnicas de utilização de dispositivo inalatório pressurizado acoplado ao espaçador entre os estudantes de graduação em fisioterapia, enfermagem, farmácia e medicina. Sugere-se que as razões para essas diferenças sejam as diferentes ênfases das matrizes curriculares e a negligência no ensino desta competência. Portanto, sugere-se o incremento à matriz curricular dos cursos da área da saúde a respeito das técnicas de utilização dos dispositivos inalatórios acoplados ao espaçador.

Palavras-chave: Administração por Inalação. Espaçadores de Inalação. Asma. Educação em saúde.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the knowledge by undergraduate students of pharmacy, nursing, physiotherapy and medicine in the city of Anápolis-GO. The survey is observational cross-cut cohort using a standardized questionnaire and checklists. The study consisted in a theoretical assessment about the use of pressurized inhaler devices coupled to spacer using multi-choice questionnaires. Then, the participants were asked to demonstrate the technique. These demonstration was evaluated by the researcher, who used the questionnaire to mark the mistakes and correctness. The collected data were analyzed using the Kruskal-Wallis median comparison method, this between the courses and intragroups. It was used the SPSS 12.0 Windows computer program. The experimental protocols were approved by the CEP-UEG under the protocol 2.150.447. Students of medicine obtained the highest hit rate in the both infant (77,36%) and school (77,78%) questionnaire. In the theoretical questionnaire, physical therapy students stood out with 55,57% above median. Most of Nursing and pharmacy students get below the median in the three tests. In addition, questions 2 and 8 got the highest numbers of mistakes in infants and school questionnaires, respectively. It was concluded that there is a difference in knowledge about techniques for using pressurized inhaler devices coupled to spacer among students of the courses surveyed. It is suggested that the reasons for these differences lies in the distinct emphases of the curriculum and in the negligence of teaching this competence. Therefore, health courses curriculum should be increased in terms of these techniques.

Key-words: Inhalation administration. Inhalation Spacers. Asthma. Health education.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	01
2. REVISÃO DE LITERATURA	05
3. OBJETIVOS	10
3.1. Objetivo geral	10
3.2. Objetivos específicos	10
4. METODOLOGIA	11
5. RESULTADOS	15
6. DISCUSSÃO	21
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
9. APÊNDICES	29
9.1. Apendice	1
.....	29
9.2. Apêndice	
2	31
10. ANEXO	1
.....	33

1. INTRODUÇÃO

Doenças pulmonares crônicas (DPC) são caracterizadas por disfunções respiratórias nas vias aéreas, as quais podem sensibilizar os pulmões e outras estruturas, interferindo na qualidade de vida do indivíduo (SCHMITZ et al., 2018). São exemplos de DPC a asma, a rinite alérgica e a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) (BRASIL, 2010).

Asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas, de elevada prevalência e origem multifatorial. O Brasil está entre os países com a mais alta prevalência de asma no mundo. A asma é responsável por aproximadamente 350 mil internações no Sistema Único de Saúde, com isso, o país ocupa a oitava posição na incidência mundial de asma, sendo que essa afecção constitui a terceira causa de internações entre crianças e adultos jovens (WILD et al., 2017).

A etiopatogênese da asma é baseada no aspecto imunológico que envolve a doença, provocando hiperresponsividade brônquica, cursando com opressão torácica, tosse, sibilância e dispneia, principalmente no período noturno ou pela manhã. A doença pode cursar com remissão (espontânea ou após uso da medicação de alívio) ou exacerbação, fazendo o paciente na maioria dos casos buscar socorro médico (BRASIL, 2016).

Dependendo da faixa etária acometida, a asma apresenta algumas peculiaridades importantes. Na faixa etária pediátrica, é crescente o fenômeno designado marcha atópica, em que a asma está associada à dermatite, rinite alérgica e alergia alimentar. A causa base para o desenvolvimento da marcha atópica envolve o desequilíbrio da microbiota e uma disfunção da pele determinada por fatores genéticos, que quando exposta à maciça carga alergênica no início da infância, favorece as condições alérgicas. O conjunto de alterações ocorre na primeira década de vida, iniciando com eczemas típicos da dermatite. Com o passar do tempo, em um período tardio da infância, surgem episódios de rinite alérgica, alergia alimentar e asma (TANIUCHI, 2018).

De acordo com a Iniciativa Global contra a Asma, é possível reduzir a chance de desenvolver a doença, a partir da redução da exposição a alérgenos, por exemplo, evitando contato com fumaça de tabaco durante a gestação e após o nascimento. Além disso, favorecer uma microbiota equilibrada, estimulando o parto normal, amamentação e evitando uso de antibióticos de largo espectro no primeiro ano de vida. GINA (2013)

A prevalência de asma nos idosos é semelhante à de faixa etárias menores. No entanto, o não diagnóstico e a importância dada ao tema ainda é controversa no meio médico. Esse fato pode estar relacionado à heterogenicidade da apresentação clínica da doença quando

comparado a outras idades e à associação desse conjunto de sinais e sintomas a outras doenças senis (ARORA et al., 2014).

A ocorrência de atopia reduz com o passar da idade, fazendo o componente alérgico da asma no idoso ter menor influência na etiopatogênese da doença. Isso ocorre devido a redução da contagem eosinofílica em pessoas maiores de 60 anos (SONG; CHO, 2015).

Comorbidades associadas a asma em pacientes de idade avançada pode estar relacionado à maior mortalidade, frequência de hospitalização, baixa adesão ao tratamento e significativa redução na qualidade de vida (SONG; CHO, 2015).

A rinite alérgica é uma comorbidade presente na maioria das vezes em associação à asma. Quadros depressivos estão em uma perspectiva psicológica associado à asma e possui forte relação com a baixa adesão ao tratamento medicamentoso. O tabagismo é considerado um fator de risco para várias outras desordens pulmonares, sendo um poderoso irritante das vias aéreas (WARDZYŃSKA; KUBSIK; KOWALSKI, 2015).

Dessa forma, nos idosos, ainda é preciso ampliar os estudos relacionados à asma, principalmente no que diz respeito às comorbidades. É evidente que o idoso é passível de apresentar maior número de condições associadas à doença de base, mas poucos estudos evidenciam o impacto direto desses fatores de risco associados (WARDZYŃSKA; KUBSIK; KOWALSKI, 2015).

A via inalatória representa a via de eleição para a administração de fármacos utilizados no tratamento das doenças pulmonares independente da idade. Todavia, a correta utilização dos dispositivos inalatórios faz-se necessária para uma terapêutica adequada. Os fármacos mais utilizadas para o tratamento de DPC são os corticoides inalatórios e os broncodilatadores (SINDI; TODD; NAIR, 2009).

Os dispositivos inalatórios são aparelhos que viabilizam o transporte e obtenção de elevadas concentrações dos medicamentos aos pulmões, elevando os efeitos terapêuticos e reduzindo os efeitos adversos sistêmicos (FINK, 2000). Os nebulizadores foram os primeiros dispositivos inalatórios a serem lançados no mercado. Após anos em busca de uma maior eficácia do tratamento, conforto, simplicidade e individualidade no modo de uso, além do baixo custo de fabricação, foram criados outros dispositivos como: aerossóis pressurizados dosimetrados (com ou sem espaçadores) e os inaladores de pó. Os dispositivos pressurizados dosimetrados, conhecidos popularmente como bombinhas, são os mais utilizados em todo o mundo, se destacando pelo fato de não necessitar de um compressor ou outra fonte elétrica para seu funcionamento (MUCHÃO et al., 2008).

Os profissionais de saúde são os responsáveis pela instrução da técnica de utilização dos dispositivos inalatórios para obter-se um melhor aproveitamento terapêutico (HESSELINK et al., 2004; FINK, 2005). A falha constante no uso dos inaladores pelos pacientes é resultado da falta de orientação dos multiprofissionais da área da saúde por não estarem habituados com as diferentes técnicas de utilização dos dispositivos (FINK, 2005). De acordo com Correia et al. (2015), uma porcentagem relevante dos profissionais de saúde dos Açores não possuíam o conhecimento pleno sobre as técnicas inalatórias e apresentaram várias falhas ao ensinarem as etapas de utilização dos dispositivos aos pacientes.

Para uma correta utilização dos dispositivos inalatórios, o prescritor deve levar em consideração vários fatores como o conhecimento do paciente sobre a técnica de uso de determinado dispositivo, o grau de deposição medicamentosa nas vias aéreas, o custo/benefício e a facilidade no transporte do dispositivo inalatório. (GIEMBYCZ; NEWTON, 2006).

Duerden e Price (2001), demonstraram que programas educacionais auxiliam no aperfeiçoamento da técnica inalatória entre os usuários dos dispositivos. Ainda de acordo com Schmitz et al. (2018), o ensinamento da prática em vídeos pode ser eficaz e econômico, pois estudos indicam que pacientes demoram em média 10 consultas para compreender corretamente a técnica inalatória, que deverá ser frequentemente reavaliada.

A técnica inalatória depende de uma série de etapas e fatores que precisam ser seguidos. Em um primeiro momento, o paciente deve estar em posição que permita máxima expansão torácica (de pé, sentado ou semissentado). A partir disso, deve-se deixar o dispositivo na mesma temperatura corporal, retirar a tampa e agitar o conteúdo na posição vertical, inclinar levemente a cabeça para reduzir a angulação entre a orofaringe e traqueia, efetuar expiração lenta e profunda até atingir a capacidade de reserva funcional, colocar o bucal na boca vedando-o por completo, inspirar de forma lenta e profunda ao mesmo tempo que ativa o dispositivo, e por fim segurar a respiração durante 10 segundos. Se necessária outra dose da medicação, esperar 1 minuto antes de efetuar a medicação. Caso a medicação contenha corticoesteróides, lavar a boca sem deglutir o conteúdo (AGUIAR et al., 2017).

A utilização incorreta dos inaladores pode ocasionar o insucesso terapêutico por reduzir a concentração dos medicamentos inalados no local de ação, podendo induzir a não adesão ao tratamento e dificultar o controle clínico, além de aumentar os custos para o sistema de saúde devido à recorrência de internações e aumento da mortalidade. O Brasil é um dos países em desenvolvimento que apresenta a necessidade de corrigir os problemas relacionados à falta do conhecimento no uso de dispositivos inalatórios ainda nos cursos de graduação da

área da saúde. Por isso, justifica-se a importância do presente trabalho em avaliar o conhecimento dos formandos da área da saúde a respeito da utilização do dispositivo inalatório pressurizado (NEWMAN; PELLOW; CLARKE, 1987; MUCHÃO et al., 2008).

Do ponto de vista prático, acredita-se que a pesquisa possa expor a importância do aprendizado quanto ao uso dos dispositivos inalatórios por formandos da área da saúde, para que, os profissionais possam contribuir diretamente na orientação correta da técnica de utilização dos dispositivos inalatórios pressurizados. Assim, busca-se alcançar a maior eficácia no tratamento.

Diante do exposto e comentado, o presente estudo teve por objetivo avaliar o conhecimento e as dificuldades encontradas por formandos dos cursos de farmácia, enfermagem, fisioterapia e medicina a respeito da utilização do dispositivo inalatório pressurizado dosimetrado acoplado ao espaçador

2. REVISÃO DE LITERATURA

A DPC é uma doença que apresenta alterações das funções das vias aéreas, sendo as mais frequentes a asma, a rinite alérgica e a DPOC (BRASIL, 2010). Dados do Ministério da Saúde do Brasil revelam que ocorreram 6.876.361 internações hospitalares entre os anos de 2003 a 2013 no sistema público por DPC, sendo observados indivíduos na faixa etária acima de 70 anos (751,9/100 mil hab.) e menores de 1 ano (609,9/100 mil hab.) para ambos os sexos. No ano de 2011 as DPC no Brasil foram a terceira causa de mortalidade entre as doenças crônicas não transmissíveis (BRASIL, 2016).

A utilização de medicamentos por via inalatória é primordial para o tratamento, tanto em casos agudos quanto na terapia de manutenção (RUBIN; FINK, 2003; DOLOVICH; AHRENS; HESS, 2005). As drogas mais benéficas para esse tipo de tratamento são broncodilatadores, podendo ser associados a corticoides inalatórios (BARNES, 2004).

Os broncodilatadores são divididos em três classes: β_2 agonistas, metilxantinas e anticolinérgicos, sendo os agonistas dos receptores β_2 adrenérgicos os mais utilizados no tratamento das crises de indivíduos asmáticos. Os β_2 agonistas são broncodilatadores eficazes, podendo ser utilizados pelas vias inalatória, oral ou intravenosa. A via inalatória é a de primeira escolha devido a sua rápida ação e menor risco de reações indesejáveis quando comparada às outras vias de administração. Esse grupo farmacológico é dividido de acordo com a sua duração: ação curta e ação prolongada.

Os medicamentos salbutamol, fenoterol e terbutalina são os broncodilatadores de ação curta, também denominados broncodilatadores de resgate. Quando administrados pela via inalatória, sua ação broncodilatadora ocorre poucos minutos, com duração de 4-6h. São indicados para o alívio imediato dos sintomas agudos e consiste na primeira opção broncodilatadora nos casos de exacerbações. Devem ser administrados preferencialmente através de inaladores pressurizados dosimetrados com uso ou não de espaçadores, nos casos em que trata-se de intensidade leve ou moderada das exacerbações. Já nos casos mais graves, a nebulização é recomendada, pela conveniência da administração concomitante com o oxigênio (AGUIAR, 2017).

Os β_2 agonistas de ação prolongada são subdivididos em: β_2 agonistas de longa duração (LABA) e de ultralonga duração. Formoterol e salmeterol são exemplos de LABA, que possuem seus efeitos broncodilatadores em torno de 12h. O formoterol tem o início de ação mais rápido que o salmeterol. A monoterapia com LABA é contraindicada, não devendo

ser prescritos isoladamente, possuindo uma obrigatoriedade de associação aos corticoides inalatórios em pacientes asmáticos. Assim, os LABA são utilizados quando não se tem uma resposta satisfatória com tratamento com corticoides inalatórios, verificando primeiramente a adesão e a técnica inalatória feita pelo paciente, assegurando como correta. Mesmo tendo a redução da dose do corticoide sistêmico quando associados ao LABA, não certifica-se que os efeitos adversos não venham a ocorrer, sendo as crianças mais susceptíveis a esses efeitos em comparação aos adultos (SINDI; TODD; NAIR, 2009). Um exemplo de medicamento β_2 agonista de ultralonga duração é o indacaterol. Ele tem o início de seu efeito em minutos e mantém-se por 24h (CAZZOLA; MATERA, 2009).

As metilxantinas são agregadas aos β_2 agonistas ou aos anticolinérgicos promovendo uma ação broncodilatadora adicional, tendo como exemplos a teofilina e a aminofilina. Estas apresentam baixa potência, podendo ocasionar efeitos adversos como: dor abdominal, cefaleia, tremores, arritmia, náuseas e vômitos. O índice terapêutico das xantinas é estreito, ou seja, a dose terapêutica é próxima da dose tóxica, sendo esta uma das desvantagens desse grupo. O efeito broncodilatador das metilxantinas resultam dos seguintes mecanismos de ação: antagonismo do receptor de adenosina, inibição não seletiva das fosfodiesterases, aumento do nível intracelular de cálcio e estímulo da liberação de catecolamina (WEINBER; HENDELES, 1996).

Os anticolinérgicos são pertencentes a outra classe de broncodilatador, sendo representados pelos brometo de ipratrópio e brometo de tiotrópio. O mecanismo de ação dos anticolinérgicos se resume no bloqueio seletivo da atividade parassimpática, inibindo a liberação da acetilcolina (BARNES, 2004). Em geral, seus efeitos colaterais são mínimos, podendo apresentar cefaléia, retenção urinária e boca seca. O brometo de ipratrópio tem ação curta, entre 3 à 6 horas, já o brometo de tiotrópio tem ação prolongada devido a afinidade pelos receptores M1 com efeito aproximado de 14,6 horas de inibição e M3 com aproximadamente 34 horas de inibição, diferentemente do receptor M2, possuindo apenas 4 horas de inibição. Decorrente disso, o brometo de tiotrópio é apontado como inibidor seletivo M1 e M3 de longa duração. Entretanto, não é indicado para o tratamento da asma (GROSS, 2004).

Os corticoides apresentam uma ação anti-inflamatória eficaz induzindo ou suprimindo vários genes na produção de citocinas, receptores pertinentes à inflamação e às moléculas de adesão. São exemplos de corticoides inalatórios beclometasona, budesonida, fluticasona, mometasona e ciclesonida como representantes de segunda geração. Há diferenças na potência entre os corticóides, sendo considerado a mometasona, ciclesonida e fluticasona com

potência superior aos demais (BENNINGER; AHMAD; MARPLE, 2003; HÜBNER; HOCHHASUS; DERENDORF, 2005; GREINER; MELTZER, 2006; ITO; CHUNG; ADCOCK, 2006).

Esses medicamentos podem ser administrados em, principalmente, três tipos de dispositivos inalatórios existentes: os nebulizadores, os inaladores de pó seco e os inaladores pressurizados dosimetrados (RUBIN; FINK, 2003).

Os nebulizadores convencionais foram os únicos utilizados durante anos. Com esse dispositivo somente partículas grandes eram geradas tornando-o ineficiente. Os nebulizadores são divididos em ultra-sônicos e nebulizadores de jato, ativados pela respiração, os de partículas otimizadas e ainda os de desempenho melhorado pela respiração (RUBIN; FINK, 2003).

Nos nebulizadores ultrassônicos o aerossol é gerado a partir da vibração acelerada de um cristal piezoeletrico, produzindo um calor que pode modificar várias medicações, causando a quebra do cristal, sendo difícil de ser identificado, por isso não são indicados na terapêutica inalatória por serem menos eficientes (NAKANISHI et al., 1997). O aerossol nos nebulizadores de jato são originados através do princípio de Bernoulli, o fluxo de ar se expande ao passar por um orifício reduzido, acelerando sua velocidade e causando queda brusca de sua pressão. Nesse processo é utilizado o líquido do reservatório de inalação, no qual é sugado para obtenção dos aerossóis. Os nebulizadores com desempenho melhorado pela respiração se diferem dos demais devido a adição de uma válvula inspiratória que permite a inspiração do ar externo durante a inalação, possibilitando a reutilização da medicação no reservatório, mesmo quando não se está inalando (LEUNG, LOUCA, COATES, 2004).

Há outras alternativas de dispositivos mais avançados como os nebulizadores ativados pela respiração, que funcionam apenas com a inalação do paciente e os inaladores de partículas otimizadas, que empregam o mecanismo de rede vibratória, podendo ser associado a um elemento piezoeletrico, funcionando a partir de vibrações em uma abertura de uma placa ou em uma rede, atuando como uma bomba eletrônica (DHAND, 2002; LEUNG; LOUCA; COATES, 2004).

Nos inaladores de pó seco, os fármacos são fragmentados e micronizados em forma de pó, que podem ser puros ou associadas à lactose como carreador do pó. Nesse tipo de inalador, as partículas são segregadas através da energia formada pelo fluxo inspiratório do paciente, sendo dispensado neste dispositivo o uso de propelentes. Esse dispositivo detém várias vantagens: podem conter várias doses, são portáteis, simples, compactos e são

estimulados pela inspiração. Além disso, é possível verificar quando o inalador está vazio, ao contrário do que ocorre com os inaladores pressurizados dosimetrados. Para ativar os inaladores de pó seco o fluxo inspiratório deve ser elevado, sendo a perda da dose e a variação da deposição pulmonar consequências de uma inspiração incorreta. Outras desvantagens que podem ser englobadas são: a técnica apresentada é inconveniente para idosos, crianças menores de oito anos de idade, pacientes graves ou em casos de exacerbação e redução da dose devido ao agrupamento das partículas provocadas pela umidade (TASHKIN, 1998; MUCHÃO, 2008).

Com o surgimento dos inaladores pressurizados dosimetrados amplificou-se a oferta de drogas broncodilatadoras e corticosteroides aos pulmões, reduzindo os efeitos colaterais locais e sistêmicos (DUERDEN; PRINCE, 2001; TERZANO, 2001).

O dispositivo dosimetrado pressurizado é um aparelho seguro e transportável, que dispõe de doses repetidas e equivalentes do início até o esvaziamento do conteúdo, não dependendo de nenhuma fonte de abastecimento para sua utilização. Esse dispositivo é composto por um reservatório, conectado a uma peça plástica onde é armazenado a droga em suspensão ou solução com lubrificantes, surfactantes e propelentes a uma pressão similar a 3 atmosferas dependendo do tipo utilizado. O uso do surfactante possui o intuito de reduzir a aglomeração de partículas e lubrificar a válvula de descarga (BIGGARD; BUSH, 2002; BRAND; ROORDA, 2003).

Os espaçadores são peças tubulares que se acoplam ao dispositivo pressurizado dosimetrado por uma extremidade, e na outra há uma peça bucal, uma máscara ou um conector para um sistema de ventilação mecânica. Essa peça permite uma redução da velocidade do aerossol, devido ao aumento da distância entre a orofaringe e o inalador, aumentando em até duas vezes a deposição pulmonar da medicação. A maioria das partículas maiores ficarão retidas no espaçador e uma menor quantidade ficará retida na orofaringe. Assim, torna-se possível reduzir os efeitos colaterais como disfonia, candidíase oral e irritação na orofaringe quando corticóides são administrados. Aconselha-se a utilização do inalador acoplado a um espaçador para reduzir a dificuldade da técnica inalatória. No mercado existem tipos variados de espaçadores, que podem se diversificar desde o volume (113 a 750 mL), forma (cilindro, cone, esfera, pera), sistema de válvulas (com ou sem válvulas separadas para inspiração e expiração) e material (plástico, metal). Há espaçadores improvisados feitos com garrafas plásticas que apontam eficácia satisfatória. Os espaçadores necessitam de manutenção e limpeza, motivo pelo qual os pacientes apresentam resistência ao uso (TASHKIN, 1998; DEMIRKAN et al., 2000; SINGHAL et al., 2001).

Dados da literatura demonstram o conhecimento insuficiente dos profissionais da área da saúde a respeito dos inaladores pressurizados dosimetrados, que favorece o aumento da parcela de usuários que utilizam de maneira incorreta seus dispositivos inalatórios, mesmo quando tenham recebido instruções da técnica inalatória (MUCHÃO et al., 2008).

De acordo com Price et al. (2013), entre 4 a 94% dos usuários não manusearam devidamente seus dispositivos e 25% deles nunca receberam orientação sobre a técnica de inalação. Um dado relevante é que vários profissionais têm conceito errôneo em relação ao uso de espaçadores, considerando-os apenas em casos de crianças que não possuem coordenação dos movimentos respiratórios no uso do inalador dosimetrado (DUERDEN; PRICE, 2001).

Uma alternativa para a mudança deste cenário seria a implementação, ainda nos cursos de graduação, de ensinamentos a respeito da técnica de utilização dos dispositivos inalatórios pressurizados dosimetrados. Seus conhecimentos seriam relevantes, contribuindo para a correta orientação a respeito da técnica inalatória (MUCHÃO et al., 2008).

Outra alternativa seria a inclusão de programas formados por uma equipe multiprofissional desempenhando o ensino sobre a técnica de inalação correta. Alguns desses programas já têm demonstrado resultados positivos, como a redução em 74% nas internações por asma entre 2003 e 2006 (AGUIAR et al., 2017).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar o conhecimento e as dificuldades encontradas por formandos dos cursos de farmácia, enfermagem, fisioterapia e medicina a respeito da utilização do dispositivo inalatório pressurizado dosimetrado acoplado ao espaçador.

3.2 Objetivos específicos

- Comparar o conhecimento prático e teórico dos formandos dos cursos de enfermagem, fisioterapia, farmácia e medicina quanto à utilização do dispositivo pressurizado dosimetrado acoplado ao espaçador;
- Verificar o nivelamento do conhecimento dos estudantes das diversas áreas da saúde quanto ao uso de inaladores pressurizados dosimetrados;
- Relacionar os principais erros cometidos pelos formandos na orientação ao paciente por meio de um teste prático;

4. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa aplicada, com abordagem quantitativa descritiva, baseado em objetivos de natureza observacional e com caráter transversal. O local de estudo foi uma instituição de ensino superior de Anápolis. O universo amostral foi constituído de uma amostra de conveniência de 145 estudantes de graduação de quatro cursos de uma instituição de ensino superior de Anápolis-GO, sendo eles: 28 alunos de enfermagem, 35 de farmácia, 28 de fisioterapia e 54 alunos de medicina.

A coleta dos dados foi realizada, entre os anos de 2017 e 2018, com o auxílio de um questionário padronizado constituído de cinco perguntas objetivas que versam sobre a utilização do dispositivo pressurizado acoplado ao espaçador. A obtenção dos dados ainda ocorreu com o auxílio de dois checklist constituídos dos passos essenciais da utilização do dispositivo acoplado ao espaçador com peça bucal ou com máscara facial, com o objetivo de mimetizar o sistema de inalação por escolares e lactentes ou idosos, respectivamente. Esses instrumentos são baseados nos estudos de Muchão (2008), e estão disponíveis nos Apêndices 1 e 2.

Os participantes da pesquisa contribuíram de duas maneiras diferentes. Primeiramente, respondendo ao questionário que avaliava o conhecimento teórico a respeito da utilização de dispositivo inalatório. Este questionário foi entregue ao participante da pesquisa e este respondeu às questões que o compõem.

Posteriormente, o participante foi convidado a demonstrar a utilização do dispositivo pressurizado dosimetrado acoplado a um espaçador com peça bucal, geralmente utilizados por crianças em fase escolar, e acoplado a um espaçador com máscara, geralmente utilizados por lactentes, recém-nascidos e idosos. No momento da demonstração, o pesquisador avaliou a técnica apresentada utilizando um checklist para cada caso, assinalando a realização ou não dos procedimentos que compõem a técnica (APÊNDICE 2). Ressalta-se que o dispositivo inalatório pressurizado utilizado para a demonstração da técnica estava ausente de propelentes ou fármacos para evitar riscos à saúde.

Os critérios de inclusão dos participantes foram: alunos devidamente matriculados na universidade coparticipante, que cursam os dois últimos períodos dos cursos de graduação em farmácia, enfermagem, fisioterapia e, o quarto ano do curso medicina, que tenham idade entre 18 e 59 anos e que aceitaram assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em duas vias.

Os critérios de exclusão foram: alunos que recusaram a participar da pesquisa, alunos que não estiveram presentes no momento da coleta de dados e alunos que estavam com manifestação de doenças de transmissão por via respiratória e contato.

Quanto aos benefícios do presente estudo, os participantes envolvidos na pesquisa poderão contribuir para melhorar o conhecimento do uso desses dispositivos por formandos da área da saúde e conseqüentemente por profissionais dessa área. Deve-se reconhecer que profissionais bem informados serão capazes de contribuir positivamente nos resultados terapêuticos dos pacientes. Além disso, a pesquisa permite o desenvolvimento de novas campanhas educativas a respeito da correta utilização dos inaladores pressurizados e dosimetrados, bem como a elaboração de um relatório destinado aos núcleos docentes estruturantes e aos coordenadores dos cursos de graduação envolvidos informando os resultados da pesquisa, e caso necessário, sugerindo adequações das ementas curriculares com o objetivo de atender aos requisitos aqui pesquisados.

A participação na presente pesquisa inferiu possibilidade de gerar riscos de dimensão psíquica e intelectual, no qual os participantes poderiam sentir-se constrangidos a participar da pesquisa, com o conteúdo das perguntas que compõem o questionário teórico, assim como à demonstração prática de utilização do dispositivo, pois o presente estudo possuiu o intuito de avaliar o conhecimento teórico e prático dos formandos em relação ao tema proposto. Por fim, o participante da pesquisa, no momento da demonstração da técnica de utilização do espaçador ou da máscara, poderia colocá-los em contato com seu rosto/boca. Caso isso ocorresse, haveria risco de contagiar-se por doenças de transmissão por via respiratória e/ou por contato. Entretanto, ressalta-se que pessoas que apresentarem doença respiratórias contagiosas no momento da realização da pesquisa não participaram da mesma. Além disso, antes do início da etapa de demonstração de utilização dos dispositivos inalatórios, todos os equipamentos foram higienizados com álcool etílico 70% à sua frente para garantir sua segurança e higiene ao utilizá-los.

Para minimizar esses riscos foram adotadas as seguintes medidas:

- 1) O questionário teórico foi interpretado e respondido pelo próprio participante da pesquisa sem restrição de tempo para tanto e o local em que esta atividade foi realizada constituiu-se da sala de aula do participante;
- 2) Quanto à demonstração prática, foi realizada sem visibilidade para espectadores externos. Só pode assistir à execução da técnica apenas os pesquisadores;
- 3) Não houve gravação de imagem ou áudio em nenhum momento da pesquisa;
- 4) Ainda quanto à demonstração prática, para evitar o risco de contágio de doenças

respiratórias, portanto, pessoas que apresentavam doenças respiratórias contagiosas no momento da realização da pesquisa não participaram da mesma. Além disso, antes do início da etapa de demonstração de utilização dos dispositivos inalatórios, todos os equipamentos foram higienizados com álcool etílico 70% à frente do participante da pesquisa com objetivo de garantir segurança deste.

5) Houve preferência para a realização das etapas da pesquisa fora do horário de aula dos participantes da pesquisa;

6) Garantia do anonimato, privacidade e sigilo das respostas, assim como o direito de abandonar a pesquisa a qualquer momento, caso houvesse desconforto, e sem nenhuma penalidade;

7) Acesso, a qualquer momento, às informações sobre os procedimentos para fins de diminuir as dúvidas;

8) Confidenciabilidade e sigilo dos dados obtidos, por isso os questionários ficaram de posse dos pesquisadores até a publicação do trabalho da pesquisa em revista científica ou por cinco anos, e após sua publicação, os questionários serão destruídos por picotamento e encaminhados para reciclagem a fim de não haver replicação e divulgação dos dados contidos nos mesmos;

9) Para minimizar o constrangimento do participante que será excluído da pesquisa por apresentar-se com doença respiratória contagiosa, no interior da sala de demonstração, todos os participantes da pesquisa foram individualmente questionados pelo pesquisador a respeito a sua saúde respiratória. Esse questionamento ocorreu imediatamente após a entrada do participante da pesquisa e do pesquisador na sala de demonstração prática. Porém, antes que o participante toque em qualquer equipamento no interior da sala, especialmente nos dispositivos inalatórios. Este questionamento foi feito apenas nesta etapa da pesquisa por se tratar do único momento em que o participante estava em particular com o pesquisador, evitando assim, a sua exposição pública.

Mesmo com as medidas adotadas para minimizar os riscos, caso ocorresse algum dano ao participante, lhe seria garantido a assistência integral, imediata, gratuita e por tempo indeterminado decorrentes de danos imediatos ou tardios gerados pela participação da pesquisa, havendo inclusive a possibilidade de indenização.

Os participantes da pesquisa não receberam nenhum tipo de remuneração pelas suas participações. Entretanto ela não implicou em nenhum custo para os participantes. Caso ocorresse algum gasto financeiro, ele seria ressarcido integralmente aos participantes da pesquisa, assim como seus acompanhantes.

Após as avaliações, foi feita uma instrução verbal aos participantes sobre a utilização correta dos dispositivos, juntamente com fornecimento de material escrito e ilustrado.

A análise estatística foi realizada no programa SPSS 20.0 para Windows. Foi utilizado o teste Kruskal-Wallis de comparação das medianas intra e intergrupos e o pós-teste de Mann Whitney adotando um α de 0,05 para que os resultados sejam considerados significativos. O protocolo experimental foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEG sob o número 2.150.447(Anexo I).

5. RESULTADOS

O universo amostral foi constituído de 145 estudantes de graduação de quatro cursos de uma instituição de ensino superior de Anápolis-GO, sendo eles: 28 alunos de enfermagem, 35 de farmácia, 28 de fisioterapia e 54 alunos de medicina. As medianas de acertos dos questionários práticos sob o uso do dispositivo inalatório pressurizado dosimetrado em escolares (10 itens), prática deste dispositivo em lactentes (9 itens) e do questionário teórico (5 questões) foram: 4, 5 e 2 acertos respectivamente. Em relação à Tabela 1, observa-se que o curso de medicina obteve maior quantidade de acadêmicos com índice de acertos superior à mediana nas duas avaliações práticas, tanto em escolares, quanto em lactentes. O curso de enfermagem, por sua vez, obteve menor quantidade de acadêmicos com índice de acertos superior à mediana. Em relação ao questionário teórico, o curso de fisioterapia demonstrou possuir maior quantidade de acadêmicos com percentual de acertos superior à mediana. Apenas 5,71% dos acadêmicos do curso de farmácia apresentaram taxa de acertos superior à mediana.

Tabela 1: Comparação das medianas entre os curso de medicina, fisioterapia, farmácia e enfermagem.

		Medicina (%)	Fisioterapia (%)	Farmácia (%)	Enfermagem (%)
Prático em escolares	> Mediana	77,78	10,71%	11,43%	3,57%
	<= Mediana	22,22	89,29%	88,57%	96,43%
Prático em lactentes	> Mediana	77,36	14,29%	8,57%	7,14%
	<= Mediana	22,64	85,71%	91,43%	92,86%
Questionário Teórico	> Mediana	42,59	53,57%	5,71%	17,86%
	<= Mediana	57,41	46,43%	94,29%	82,14%

Em relação aos resultados expostos na Tabela 2, nota-se que a única questão teórica em que não se obteve diferenças estatisticamente significativas foi a questão de número 2, devido ao p não ter sido menor que 0,05. Tal questão versava sobre o acoplamento do inalador ao espaçador. A questão teórica com maior percentual de acertos foi a questão de número 1, que tratava-se da melhor maneira de utilização do inalador pressurizado dosimetrado em lactentes. Em contraposição, a questão teórica com maior índice de erros foi a questão 5, que questionava a maneira correta de limpeza do espaçador.

Tabela 2: Distribuição de acertos e erros no questionário teórico

	p		Medicina	Fisioterapia	Farmácia	Enfermagem
			(%)	(%)	(%)	(%)
Q1	0,000*	Erros	24,1	50,0	62,9	35,7
		Acertos	75,9	50,0	37,1	64,3
Q2	0,073	Erros	59,3	39,3	65,7	71,4
		Acertos	40,7	60,7	34,3	28,6
Q3	0,000*	Erros	77,8	39,3	88,6	75,0
		Acertos	22,2	60,7	11,4	25,0
Q4	0,003*	Erros	46,3	28,6	74,3	57,1
		Acertos	53,7	71,4	25,7	42,9
Q5	0,004*	Erros	66,7	57,1	91,4	85,7
		Acertos	33,3	42,9	8,6	14,3

***Estatisticamente significativos**

Na Tabela 3, observa-se que dos 10 itens avaliados no questionário prático em escolares, foi possível obter diferenças estatisticamente significantes em 8 destes. O curso de medicina obteve maiores percentuais de acertos em 6 das 8 questões analisadas. Nos dois outros itens, o curso de fisioterapia obteve o melhor percentual. Porém, esse mesmo curso obteve menores percentuais em 2 dos 8 itens. Já os acadêmicos do curso de enfermagem demonstraram menor percentual de acertos em 6 dos 8 itens. De maneira geral, o item que mostrou maior sucesso em acertos foi a retirada da tampa, e o pior foi o de agitação do inalador.

O melhor desempenho foi demonstrado pelo curso de medicina, o qual obteve o maior percentual de acerto no quesito inspiração lenta, e seu menor no quesito agitação do inalador. Entre o curso de enfermagem, os acadêmicos apresentaram o melhor percentual de acertos no quesito retirada da tampa, o qual ainda sim demonstrou conhecimento insuficiente em relação aos outros cursos. O menor percentual de acertos desses mesmos acadêmicos foi referente à agitação do inalador, no qual outros dois cursos também obtiveram seus piores índices de acertos.

O curso que obteve maior variação entre o melhor e o pior percentual de acertos foi o curso de fisioterapia. Tal fato demonstra que existem discrepâncias de conhecimento entre os estudantes do mesmo curso.

Tabela 3: Distribuição de acertos e erros no questionário prático em escolares

	p		Medicina	Fisioterapia	Farmácia	Enfermagem
			(%)	(%)	(%)	(%)
Retirada da tampa	0,001*	Erros	11,1	10,7	20,0	46,4
		Acertos	88,9	89,3	80,0	53,6
Agita inalador	0,000*	Erros	61,1	60,7	88,6	96,4
		Acertos	38,9	39,3	11,4	3,6
Usa espaçador	0,002*	Erros	42,6	78,6	45,7	75,0
		Acertos	57,4	21,4	54,3	25,0
Conexão inalador-espaçador	0,000*	Erros	44,4	96,4	71,4	71,4
		Acertos	55,6	3,6	28,6	28,6
Expiração	0,000*	Erros	37,0	67,9	82,9	96,4
		Acertos	63,0	32,1	17,1	3,6
Colocação boca - espaçador	0,000*	Erros	37,0	67,9	82,9	96,4
		Acertos	63,0	32,1	17,1	3,6
Inspiração lenta	0,000*	Erros	5,6	39,3	82,9	89,3
		Acertos	94,4	60,7	17,1	10,7
Pausa inspiratória	0,000*	Erros	14,8	85,7	80,0	96,4
		Acertos	85,2	14,3	20,0	3,6
Limpeza da cavidade	0,192	Erros	87,0	92,9	85,7	100,0
		Acertos	13,0	7,1	14,3	0,0
Limpeza espaçador	0,570	Erros	88,9	89,3	85,7	96,4
		Acertos	11,1	10,7	14,3	3,6

*Estatisticamente significativos

Quanto às análises referentes à utilização do dispositivo inalatório pressurizado dosimetrado em lactentes e recém-nascidos (Tabela 4), observou-se que todos os resultados

foram estatisticamente significantes. Os acadêmicos foram avaliados em nove itens essenciais para uma correta administração do medicamento inalatório, sendo que estes são imprescindíveis para a eficácia terapêutica. Os acadêmicos do curso de medicina obtiveram maior porcentagem de acertos em oito itens práticos, sendo que o conhecimento mais satisfatório foi no item em que se avaliava a colocação da máscara na face. Em contraposição, 83.3% dos graduandos deste mesmo curso não agitaram o inalador.

No item anteriormente exposto (agitação do inalador), os graduandos do curso de fisioterapia apresentaram maior porcentagem de acertos. Porém, o resultado exposto demonstra um conhecimento insatisfatório, visto que, apesar de corresponder à maior porcentagem, trata-se de somente 25% dos acadêmicos do curso referenciado. Os cursos de medicina, enfermagem e farmácia apresentaram porcentagem de acertos inferior a este valor, inferindo que a agitação do inalador deve ser um item abordado de maneira mais eficiente, pois influencia diretamente na eficácia clínica do tratamento. Quanto aos outros itens avaliados, os estudantes do curso de fisioterapia apresentaram menor porcentagem em quatro itens, sendo eles: conexão do inalador ao espaçador, conexão da máscara ao espaçador, conexão da máscara à face e o número de respirações necessárias com o sistema acoplado à face. É válido dizer que no item referente ao número de respirações, o curso de fisioterapia e enfermagem obtiveram as mesmas porcentagens de acertos.

O curso de enfermagem apresentou cinco itens com as maiores porcentagens de erros, demonstrando resultado menos satisfatório em comparação aos demais cursos. Os quesitos com maiores índices de erros no curso em questão foram: retirada da tampa do inalador, utilização do espaçador, número de respirações necessárias com o sistema acoplado à face, não interrupção se houver choro e limpeza da cavidade oral após a aplicação do medicamento.

Tabela 4: Distribuição de acertos e erros no questionário prático em lactentes e recém-nascidos

	p		Medicina	Fisioterapia	Farmácia	Enfermagem
			(%)	(%)	(%)	(%)
Retirada da tampa	0,000*	Erros	11,1	25,0	25,7	57,1
		Acertos	88,9	75,0	74,3	42,9
Agita inalador	0,019*	Erros	83,3	75,0	97,1	96,4
		Acertos	16,7	25,0	2,9	3,6
Usa espaçador	0,000*	Erros	11,3	46,4	22,9	60,7
		Acertos	88,7	53,6	77,1	39,3
Conexão inalador-espaçador	0,000*	Erros	14,8	71,4	48,6	57,1
		Acertos	85,2	28,6	51,4	42,9
Conexão máscara espaçador	0,000*	Erros	13,0	67,9	40,0	57,1
		Acertos	87,0	32,1	60,0	42,9
Conexão máscara face	0,000*	Erros	9,3	78,6	37,1	64,3
		Acertos	90,7	21,4	62,9	35,7
Número de respirações	0,000*	Erros	42,6	71,4	77,1	96,4
		Acertos	57,4	28,6	22,9	3,6
Interrupção se houver choro	0,000*	Erros	22,2	89,3	88,6	89,3
		Acertos	77,8	10,7	11,4	10,7
Limpeza da cavidade	0,049*	Erros	77,8	82,1	88,6	100,0
		Acertos	22,2	17,9	11,4	0,0

*Estatisticamente significativos

A Tabela 5 traz dados relacionados aos erros cometidos nas avaliações práticas e na avaliação teórica, em todos os cursos avaliados pelo presente estudo. De maneira geral, as questões com maior percentual de erros nos testes práticos de escolares e lactentes foram as

de número 8 (Limpeza da cavidade oral) e a de número 2 (Agitação do inalador) respectivamente. Questões referentes à conexão do inalador e espaçador e a limpeza da cavidade oral também obtiveram altos índices de erros no testes de escolares e lactentes respectivamente. A questão com maior índice de acertos em ambos os testes práticos foi a de número 1 (Retirada da tampa). Quanto ao questionário teórico, a questão com maior índice de erros questionava quanto a correta limpeza do espaçador. Já o maior índice de acerto correspondeu à questão 1, que versava sobre a melhor maneira de utilização do dispositivo inalatório pressurizado dosimetrado e lactentes.

Tabela 5. Questões com maior e menor número de erros

	Prático Escolares	Prático Lactentes	Teórica
Maior número	Questão 8(108 erros totais)	Questão 2(127 erros totais)	Questão 5(108 erros totais)
Menor Número	Questão 1(29 erros totais)	Questão 1 (32 erros totais)	Questão 1(59 erros totais)

6. DISCUSSÃO

Este trabalho evidenciou diferenças importantes no nível de conhecimento de acadêmicos dos cursos de farmácia, enfermagem, fisioterapia e medicina quanto ao uso do dispositivo inalatório pressurizado acoplado ao espaçador. Essas variações poderão implicar em orientações errôneas aos usuários desse sistema de inalação, já que como profissionais da área da saúde, esses estudantes serão responsáveis por orientar os pacientes quanto ao uso do dispositivo inalatório com o objetivo de controlar adequadamente a comorbidade respiratória (HESSELINK et al., 2004; FINK, 2000; FINK, 2005). De maneira geral, é possível inferir que todos os cursos obtiveram um desempenho insatisfatório, já que as medianas dos questionários práticos em escolares e lactentes e do teórico foram respectivamente 4, 5 e 2.

Os resultados deste trabalho demonstraram que os estudantes dos cursos de fisioterapia e medicina dispõem de conhecimento teórico semelhantes, porém superiores ao demonstrado por estudantes do curso de farmácia e enfermagem. Esses dados corroboram com os achados da literatura, que verificaram que os profissionais médicos e fisioterapeutas apresentaram maior desempenho no uso do dispositivo inalatório (PRICE et al., 2013). Assim, pode-se inferir que esses cursos de graduação contemplam o conteúdo teórico necessário para a utilização do dispositivo pressurizado acoplado ao espaçador quando comparado aos cursos de farmácia e enfermagem.

Quanto ao conhecimento prático, os acadêmicos do curso de medicina obtiveram melhor desempenho. A evidência obtida conflui com o estudo de Lima et al. (2014), em que foi demonstrado que os acadêmicos do mesmo curso apresentaram maior facilidade prática quanto à utilização do dispositivo inalatório pressurizado quando comparado ao uso de outros dispositivos inalatórios. Um fator importante que pode explicar as discrepâncias de conhecimento entre os profissionais das áreas da saúde é a matriz curricular mais voltada para a prática clínica, em que, os cursos de medicina, fisioterapia e enfermagem têm essa característica mais evidente do que o curso de farmácia (PRICE et al., 2013). Assim, esperava-se um melhor desempenho dos discentes de enfermagem e fisioterapia, podendo-se supor a existência de um déficit na formação acadêmica dos futuros profissionais.

Em relação ao conhecimento teórico, os estudantes do curso de farmácia apresentaram o desempenho menos satisfatório, obtendo o menor índice de acertos em todas as questões teóricas. O escasso conhecimento sobre o uso da correta técnica inalatória corrobora com um achado de CORREIA S. et al. (2015), em que ao aplicar um questionário prático entre médicos e profissionais de farmácia, concluiu que os últimos revelaram um conhecimento

inferior quanto ao uso do inalador dosimetrado pressurizado. Tal fato pode estar relacionado com as atividades empregadas durante a graduação voltadas para a área da tecnologia e inovação e menos para o acompanhamento clínico do paciente. Ainda assim, torna-se evidente a necessidade de maior aperfeiçoamento em técnicas que favorecem o seguimento clínico, pois as orientações provenientes de farmacêuticos sobre o uso de dispositivos inalatórios podem favorecer a erros no manuseio do dispositivo por pacientes (ARORA et al., 2014).

Outro estudo destaca a importância do farmacêutico em fornecer educação quanto ao uso do inalador, já que estes profissionais estão bem colocados no sistema de saúde e têm fácil acesso e contato regular com o paciente. Dessa forma, é importante considerar adequações das matrizes curriculares do curso de farmácia no Brasil, pois nossos resultados evidenciaram déficit de conhecimento quanto ao uso do dispositivo inalatório pressurizado acoplado ao espaçador por estudantes do último ano do curso de graduação em farmácia (MEHUYS et al., 2008).

Os graduandos do curso de enfermagem obtiveram desempenho insuficiente na execução das duas avaliações práticas. Esses resultados estão em concordância com o estudo de Muchão et al. (2008), que evidenciou um desempenho menos satisfatório dos enfermeiros em relação aos médicos e fisioterapeutas quanto a utilização e recomendação do uso de espaçador para pacientes. É possível inferir que exista certa deficiência quanto às atividades práticas desenvolvidas ao longo da graduação em enfermagem. Desse modo, torna-se clara a necessidade da incrementação das técnicas inalatórias aos estudantes de enfermagem, já que eles serão profissionais essenciais da saúde primária e devem saber orientar e perpetuar o uso correto dos dispositivos inalatórios com objetivo de gerar maior sucesso terapêutico e redução dos custos para o sistema de saúde.

Especificamente em relação à avaliação teórica, os resultados encontrados concordaram com o estudo de Muchão et al. (2008). O item que questionava sobre a melhor maneira de uso do dispositivo inalatório em lactentes obteve o maior índice de acertos em ambos estudos. Os acadêmicos demonstraram reconhecer a necessidade do uso do espaçador e da máscara, bem como o tempo mínimo que o dispositivo acoplado deve permanecer em contato com a face do paciente. Esse conhecimento favorece uma instrução adequada e consequentemente melhor resolatividade do quadro pulmonar.

A questão teórica referente à correta limpeza do espaçador obteve o maior índice de erros. Esse dado está em concordância com a literatura, como mostrado nos estudos de LIMA et al. (2014) e Muchão et al. (2008). Os estudantes da área da saúde necessitam, portanto, de

maior familiarização com a técnica correta da limpeza do espaçador, a fim de evitar a contaminação das vias aéreas a partir da multiplicação de microorganismos. Além disso, a limpeza incorreta pode acarretar aumento de cargas elétricas estáticas, que reduzem a concentração do medicamento nos pulmões nas próximas aplicações. Assim, esse conhecimento merece maior detalhamento no processo de formação, para que os acadêmicos não perpetuem a técnica incorreta de uso após a graduação.

Os resultados práticos encontrados estão alinhados com os dados demonstrados em um estudo de Muchão et al. (2008), em que profissionais da área da saúde (enfermeiros, auxiliares de enfermagem, médicos residentes, fisioterapeutas e médicos assistentes) de um hospital pediátrico foram avaliados quanto ao uso do dispositivo inalatório pressurizado. Tanto no estudo de Muchão et al. (2008), quanto na avaliação prática realizada em escolares pelo presente estudo, os itens referentes à limpeza do espaçador e à limpeza da cavidade oral após a utilização do dispositivo obtiveram baixos índices de acertos. Na avaliação da utilização do dispositivo em escolares, a limpeza do espaçador não foi realizada por grande parte dos acadêmicos, obtendo o segundo maior índice de erros, seguido do quesito que avaliou a limpeza da cavidade oral após a aplicação do medicamento contendo corticosteroides. Portanto, a concordância entre os estudos permite-nos inferir que as deficiências no conhecimento de profissionais sobre o uso de inaladores dosimetrados pressurizados originam-se durante a graduação, o que pode indicar que o ensino dessas técnicas deva ser revisto nos cursos de Medicina, Fisioterapia, Enfermagem e Farmácia.

Confluindo com o estudo citado anteriormente, a indicação da utilização do espaçador em pacientes escolares não foi realizada pela maioria dos acadêmicos avaliados. Este dado reafirma a tendência de profissionais da área da saúde suporem que a função do espaçador é somente facilitar a administração de medicamentos inalatórios em crianças. Porém, como descrito na literatura, a utilização desse item é essencial para a biodisponibilidade do medicamento nos órgãos alvos. Conclui-se, então, que esta dificuldade persiste durante a profissionalização do acadêmico, necessitando de reforço da informação para minimizar os erros cometidos durante a instrução quanto ao uso do inalador (LIMA et al., 2014).

A limpeza da cavidade oral após a aplicação de medicamentos contendo corticosteroides é essencial para a redução de efeitos adversos locais, como infecções orais, bem como os efeitos sistêmicos a longo prazo (desmineralização óssea, crescimento lentificado). Esse conhecimento, no entanto, é deficitário em significativa parte dos acadêmicos dos cursos avaliados. Entre os graduandos do curso de enfermagem, esse item obteve um índice de erros correspondente à 100%, tanto na avaliação em lactentes, quanto em

escolares. A orientação quanto à higiene oral deve ser estendida a todos os outros cursos (medicina, fisioterapia e farmácia), uma vez que o desempenho não foi satisfatório em nenhum deles. Apesar do curso de medicina ter apresentado maior porcentagem de acertos nesse item avaliado em lactentes, esta correspondeu à apenas 22%. A necessidade da melhoria dessa informação aos profissionais da área da saúde é ainda mais reforçada ao notar que no estudo de Muchão et al. (2008) este mesmo item obteve elevado índice de erro.

Corroborando com o conhecimento insatisfatório dos alunos do curso de enfermagem, percebe-se que as maiores porcentagens de acertos no questionário prático em lactentes corresponderam a 42.9% nos itens retirada da tampa, conexão do inalador ao espaçador e conexão da máscara ao espaçador. A avaliação em escolares seguiu o mesmo padrão de erros. Observa-se, portanto, que, mesmo considerando o melhor desempenho destes acadêmicos, este ainda se mostra insuficiente. Esses dados confluem com os resultados de Muchão et al. (2008) sobre o conhecimento insuficiente dos profissionais de enfermagem quanto às técnicas do uso do dispositivo. Os enfermeiros são profissionais que mantêm contato direto com os pacientes em ambiente hospitalar, portanto, a insuficiência no conhecimento destas técnicas implica diretamente na orientação quanto ao uso do dispositivo e conseqüentemente, impacta negativamente na adesão ao tratamento dos pacientes. Quanto aos itens referidos anteriormente, infere-se que deve haver reforço quanto à importância da utilização da máscara e espaçador associados ao dispositivo inalatório, uma vez que, de acordo o estudo “Terapia Inalatória - Vantagens sobre o tratamento oral” publicado pela Sociedade Brasileira de Pediatria, o uso dos espaçadores aumenta a deposição pulmonar da droga utilizada, reduz a deposição do medicamento na região oral e aumenta a adesão da população infantil, já que que minimiza a sensação de “gosto ruim” associada ao emprego da medicação.

O estudo de Muchão et al. (2008) demonstrou que os médicos residentes foram os únicos profissionais que obtiveram mediana geral superior a 6. Em concordância com essa informação, os acadêmicos do curso de medicina apresentaram melhor desempenho nas avaliações práticas, tanto em lactentes, como em escolares. Infere-se, portanto, que o conhecimento é adquirido de maneira eficaz durante a graduação e este perdura durante o período profissional. São necessários mais estudos para que as grades curriculares dos cursos sejam avaliadas detalhadamente, objetivando a identificação das falhas existentes no conhecimento, bem como inserir estratégias pedagógicas que promovam a melhor fixação da técnica inalatória a longo prazo.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos dados apresentados, é possível concluir que há discrepância no conhecimento teórico e prático nas técnicas de utilização de dispositivo inalatório pressurizado acoplado ao espaçador entre os estudantes de graduação em fisioterapia, enfermagem, farmácia e medicina. Pode-se inferir que, as possíveis razões para essas diferenças sejam as ênfases diversas das matrizes curriculares e a negligência no ensino desta competência. Portanto, sugere-se o incremento à matriz curricular dos cursos da área da saúde, especialmente enfermagem e farmácia, a respeito das técnicas de utilização dos dispositivos inalatórios acoplados ao espaçador.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR R., et al. Terapêutica inalatória: Técnicas de inalação e dispositivos inalatórios. **Revista Portuguesa de Imunoalergologia**, v. 25, n. 1, p. 9-26, 2017.

ARORA P., et al. Evaluating the technique of using inhalation device in COPD and Bronchial Asthma patients. **Respiratory Medicine**, v. 108, n. 7, p. 992-998, 2014.

BARNES, B. J. Distribution of receptor targets in the lung. **Proceedings of the American Thoracic Society**, v. 1, n. 4, p. 345-351, 2004.

BENNINGER, M.S.; AHMAD, N.; MARPLE, B.F. The safety of intranasal steroids. **Journal of Otolaryngology – Head and Neck Surgery**, v. 129, n. 6, p. 739-750, 2003.

BIGGARD, E.; BUSH, A. Antiasthmatic drug delivery in children. **Paediatric Drugs – Journal**, v. 4, n. 2, p. 85-93, 2002.

BRAND, P. L.; ROORDA, R. J. Drug Delivery in Pediatric Patients with Asthma: Spacer Devices VS Nebulizers for [beta]2 Agonists. **American Journal of Drug Delivery**, v. 1, n. 3, p. 61-70, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de atenção à saúde. Departamento de atenção básica. **Cadernos de atenção básica**, n. 25. Doenças respiratórias crônicas. Brasília: Ministério da saúde, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde. Departamento de vigilância epidemiológica. **Boletim Epidemiológico**. Perfil da morbimortalidade por doenças respiratórias crônicas no Brasil, 2003 a 2013. Brasília: Ministério da saúde, 2016.

CAZZOLA, M.; MATERA, M. G. Emerging inhaled bronchodilators: na update. **European Respiratory Journal**, v. 34, n. 3, p. 757-769, 2009.

CORREIA S., et al. Avaliação do conhecimento sobre a utilização de inaladores entre médicos e profissionais da farmácia dos Açores. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, v. 31, n. 1, p. 14-22, 2015.

DEMIRKAN K., et al. Salmeterol administration by metered-dose inhaler alone VS metered-dose inhaler plus valved holding chamber. **Journal Chest**, v. 117, n. 5, p. 1314-1318, 2000.

DHAND, R. Nebulizers that use a vibrating mesh or plate with multiple apertures to generate aerosol. **Journal Respiratory Care**, v. 47, n. 12, p. 1406-1418, 2002.

DOLOVICH, M. P.; AHRENS, R. C.; HESS, D. R. Device selection and outcomes of aerosol therapy:evidence-based guidelines: American College of Chest Physicians/American College of Asthma, Allergy, and immunology. **Journal Chest**, v. 127, n. 1, p. 335-371, 2005.

DUERDEN, N.; PRICE, D. Training issues in the use of inhalers. **Journal Diabetes Management and Health Outcomes**, v. 9, n. 2, p. 75-87, 2001.

FINK, J. P. Metered-dose inhalers, dry powder inhalers, and transitions. **Journal Respiratory Care**, v. 45, n. 6, p. 623-635, 2000.

FINK, J. P. Inhalers in asthma management is demonstration the key to compliance?. **Journal Respiratory Care**, v. 50, n. 5, p. 598-600, 2005.

GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA – GINA: Pocket guide for asthma management and prevention in children. São Paulo, 2013.

GIEMBYCZ, M. A.; NEWTON, R. Beyond the dogma: novel beta2-adrenoceptor signalling in the airways. **European Respiratory Journal**, v. 27, n. 6, p. 1286-1306, 2006.

GREINER, A. N.; MELTZER, E. O. Pharmacologic rationale for treating allergic and non allergic rhinitis. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 118, n. 5, p. 985-998, 2006.

GROSS, N. J. Tiotropium bromide. **Journal Chest**, v. 126, n. 6, p. 1946-1953, 2004.

HESSELINK A. E., et al. Effectiveness of na education programme by a general practice assistant for asthma and COPD patients: results from a randomised controlled trial. **Journal Patient Education and Counseling**, v. 55, n. 1, p. 121-128, 2004.

HÜBNER, M.; HOCHHASUS, G.; DERENDORF, H. Comparative pharmacology, bioavailability, pharmacokinetics, and pharmacodynamics of inhaled glucocorticoids. **Immunology and Allergy Clinics of North America**, v. 25, n. 3, p. 469-488, 2005.

ITO, K.; CHUNG, F.; ADCOCK, I. M. Update on glucocorticoid action and resistance. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 117, n. 3, p. 522-543, 2006.

LEUNG, K.; LOUCA, E.; COATES, A. L. Comparison of Breath-Enhanced to Breath-Actuated nebulizers for Rate, Consistency, and Efficiency. **Journal Chest**, v. 126, n. 5, p. 1619-1627, 2004.

MUCHÃO F. P., et al. Evaluation of the knowledge of health professionals at a pediatric hospital regarding the use of metered-dose inhalers. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 34, n. 1, p. 4-12, 2008.

MUCHÃO F. P., et al. Metered-dose inhaler for asthma patients: knowledge and effects of a theoretical and practical guidance for pediatricians. **Einstein**, v. 9, n. 3, p. 337-332, 2011.

NAKANISHI A. K., et al. Ultrasonic nebulization for albuterol is no more effective than Jet nebulization or the treatment of acute asthma in children. **Journal Chest**, v. 111, n. 6, p. 1505-1508, 1997.

NEWMAN, S. P.; PELLOW, P.G.; CLARKE, S.W. In vitro comparison of Devilbiis Jet and ultrasonic nebulizers. **Journal Chest**, v. 92, n. 6, p. 991-994, 1987.

- PRICE D., et al. Inhaler competence in asthma: common errors, barriers to use and recommended solutions. **Respiratory Medicine**, v. 107, n. 1, p. 37–46, 2013.
- RUBIN, B. K.; FINK, J. B. The delivery of inhaled medication to the Young child. **Journal Pediatric Clinics of North America**, v. 50, n. 3, p. 717-731, 2003.
- SCHMITZ D. C., et al. Imperative Instruction for Pressurized Metered-Dose Inhalers: Provider Perspectives. **Respiratory Care**, v. 63, n. 10, p. 292-298, 2018.
- SINDI, A.; TODD, D. C.; NAIR, P. Antiinflammatory effects of long-acting beta2-agonists in patients with asthma: a systematic review and metaanalysis. **Journal Chest**, v. 136, n. 1, p. 145-154, 2009.
- SINGHAL T., et al. Efficacy of a home-made spacer with acute exacerbation of bronchial asthma: a randomized controlled trial. **Indian Journal of Pediatrics**, v. 68, n. 1, p. 37-40, 2001.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **SBP**: asma pediátrica: terapia inalatória – vantagens sobre o tratamento oral. Porto Alegre, 2017.
- SONG, W. J.; CHO, S. H. Challenges in the Management of Asthma in the Elderly. **Allergy, Asthma e Immunology Research**, v. 7, n. 5, p. 431-439, 2015.
- TASHKIN, D. P. New devices for asthma. **Journal of Allergy and Clinical Immunology**, v. 101, n. 2, p. 409-416, 1998.
- TANIUCHI S., et al. Dual Factors May Be Necessary for Development of Atopic March in Early Infancy. **Journal of Nippon Medical School**, v. 85, n. 1, p. 2-10, 2018.
- TERZANO, C. Pressurized Metered Dose Inhalers and Add-on Devices. **Pulmonary Pharmacology and Therapeutics**, v. 14, n. 5, p. 351-366, 2001.
- WEINBER, M.; HENDELES, L. Drug theophylline in asthma. **New England Journal of Medicine**, v. 334, n. 5, p.1380-1388, 1996.
- WARDZYŃSKA, A.; KUBSIK, B.; KOWALSKI, M. L. Comorbidities in elderly patients with asthma: association with control of the disease and concomitant treatment. **Geriatrics & gerontology international**, v. 15, n. 7, p. 902-909, 2015.
- WILD C. F., et al. Cuidado domiciliar na criança com asma. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 31, n. 2, 2017.

9. ANEXOS E APÊNDICES

9.1) APÊNDICE 1

QUESTIONÁRIO TEÓRICO DA PESQUISA

Curso: _____ Período: _____

Idade: _____ Sexo: F () M () Código da Pesquisa: _____

1. Qual a melhor maneira de usar um inalador pressurizado dosimetrado em lactentes:
 - A. Aplicar o jato a 30cm do rosto do paciente,sem uso de espaçador,pois lactantes não coordenam a respiração com a aplicação do jato.
 - B. Aplicar o jato com espaçador, porém, deixá-lo apenas cinco segundos em contato com a face do paciente para evitar que o mesmo inale uma quantidade excessiva da droga.
 - C. Este tipo de inalador não é adequado para uso em lactantes.
 - D. Aplicar o jato com espaçador e máscara, porém, deixá-lo em contato com a face do paciente até que o mesmo complete seis respirações completas permitindo a inalação de todo o medicamento disponível (correta).

2. Como se deve acoplar o inalador dosimetrado ao espaçador:
 - A. Com o reservatório apontado para cima e a saída para baixo (correta).
 - B. O importante não é a posição do inalador,mas que seja assegurado à ausência de vazamento no sistema.
 - C. Com o reservatório apontado para baixo e a saída para cima evitando a impactação das partículas do medicamento no espaçador o que prejudica a chegada do mesmo às vias aéreas do paciente.
 - D. A posição do inalador em relação ao espaçador não interfere na oferta da droga ao território pulmonar.

3. O intervalo de tempo entre a realização de 2 jatos deve ser de:
- A. 5 segundos.
 - B. 10 segundos.
 - C. 1 minuto (correta).
 - D. Imediatamente após o primeiro jato.
4. Para a correta inalação do jato, em um paciente escolar, a inspiração deve ser:
- A. Rápida e superficial.
 - B. Rápida e profunda.
 - C. Lenta e profunda (correta).
 - D. O importante é o paciente manter-se 30 segundos com a boca acoplada ao espaçador.
5. A limpeza do espaçador deve ser feita:
- A. Diariamente com água e detergente e posteriormente deve ser seco com pano.
 - B. Diariamente apenas com água e posteriormente deve ser seco com pano.
 - C. Uma vez por semana com água e detergente e deve secar espontaneamente (correta).
 - D. Uma vez por semana com água sanitária para correta desinfecção.

9.2) APÊNDICE 2

QUESTIONÁRIO PRÁTICO DA PESQUISA

Curso: _____ Período: _____

Idade: _____ Sexo: F () M () Código da Pesquisa: _____

Avaliação parte prática – inalador dosimetrado com espaçador e peça bucal (escolares)

Retirada da tampa	0	1
Agitação do inalador	0	1
Utilização do espaçador	0	1
Conexão correta do inalador no espaçador	0	1
Realização da expiração	0	1
Colocação correta da peça bucal do espaçador entre os lábios	0	1
Orientação de inspiração lenta e profunda	0	1
Tempo de pausa inspiratória	0	1
Limpeza da cavidade oral	0	1
Limpeza do espaçador	0	1

Avaliação parte prática – inalador dosimetrado com espaçador e máscara (lactantes)

Retirada da tampa	0	1
Agitação do inalador	0	1
Utilização do espaçador	0	1
Conexão correta do inalador no espaçador	0	1
Conexão correta da máscara no espaçador	0	1
Colocação correta da máscara na face	0	1
Número de respirações com o sistema acoplado à face	0	1
Não interrupção se houver choro	0	1
Limpeza da cavidade oral	0	1

10. ANEXO 1 – Parecer do comitê de ética**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DO USO DE DISPOSITIVO PRESSURIZADO DOSIMETRADO POR FORMANDOS DA ÁREA DA SAÚDE DO ESTADO DE GOIÁS

Pesquisador: PATRICIA FERREIRA DA SILVA CASTRO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 68241417.6.0000.8113

Instituição Proponente: Universidade Estadual de Goiás

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO

PARECER Número do Parecer: 2.150.447

Apresentação do Projeto:

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DO USO DE DISPOSITIVO PRESSURIZADO DOSIMETRADO POR FORMANDOS DA ÁREA DA SAÚDE DO ESTADO DE GOIÁS. Pesquisador Responsável: PATRICIA FERREIRA DA SILVA CASTRO. CAAE: 68241417.6.0000.8113.

O presente trabalho trata-se de um estudo observacional do tipo corte transversal que terá como instrumento dois questionários padronizados para coleta dos dados baseados nos estudos de Muchão (2009). Este estudo consistirá, primeiramente, que os próprios sujeitos da pesquisa responderão ao questionário teórico, que terá como objetivo a avaliação dos conhecimentos teóricos a respeito do uso de dispositivos inaladores pressurizados. Este questionário é composto por perguntas de múltipla escolha que versam sobre: uso de espaçador, tipo de espaçador, tempo necessário entre dois jatos sucessivos do inalador

dosimetrado, como deve ser feita a inspiração para a inalação, tempo que deve ser mantido em apneia após a inalação e limpeza da cavidade oral após o uso. Em uma segunda avaliação, o participante demonstrará na prática como se faz a utilização do inalador pressurizado dosimetrado. Durante a demonstração, o pesquisador preencherá o segundo questionário de acordo com a execução da técnica por meio da observação da demonstração de utilização desse dispositivo pelo participante da pesquisa. Ao fim da participação do sujeito, este será orientado verbalmente quando a maneira correta de utilização do dispositivo e também receberá essas informações na forma impressa.

Objetivo da Pesquisa: O objetivo principal do trabalho consiste em avaliar o conhecimento e as dificuldades encontradas por formandos dos cursos de farmácia, enfermagem, educação física, fisioterapia e medicina a respeito da orientação para utilização de dispositivos inalatórios. Espera-se como objetivos secundários constatar o conhecimento dos formandos quanto a utilização dos dispositivos pressurizados dosimetrados, verificar o nivelamento dos conhecimentos dos estudantes das diversas áreas da saúde para o uso de inaladores pressurizados dosimetrados; identificar os principais erros cometidos pelos formandos na orientação ao paciente através de um teste prática e obter evidências que possam interferir e melhorar o ensino das técnicas de uso dos inaladores pressurizados dosimetrados para os estudantes da área da saúde.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A participação na presente pesquisa poderá gerar riscos de dimensão psíquica e intelectual, no qual os participantes poderão sentir-se constrangidos a participar da pesquisa, com o conteúdo das perguntas que compõem o questionário teórico, assim como à demonstração prática de utilização do dispositivo, pois o presente estudo possui o intuito de avaliar o conhecimento teórico e prático dos formandos em relação ao tema proposto. Ainda, ao aceitarem participar da pesquisa, os participantes poderão perder o conteúdo da disciplina ministrada no momento do preenchimento do questionário/demonstração da utilização do dispositivo. Por fim, o participante da pesquisa, no momento da demonstração da técnica de utilização do espaçador ou da máscara, poderá colocá-los em contato com seu rosto/boca. Caso isso ocorra, poderá ocorrer o risco de contagiar-se por doenças de transmissão por via respiratória e/ou por contato. Entretanto, ressalta-se que pessoas que apresentarem doença respiratórias contagiosas no momento da realização da pesquisa não poderão participar da mesma. Além disso, antes do início da etapa de demonstração de utilização dos dispositivos inalatórios, todos os

equipamentos serão higienizados com álcool etílico 70% à frente do participante para garantir a sua segurança e higiene ao utiliza-los. Para minimizar esses riscos serão adotadas as seguintes medidas: 1) O questionário teórico será interpretado e respondido pelo próprio participante da pesquisa sem restrição de tempo para tanto e o local em que esta atividade será realizada constitui-se a sala de aula do participante; 2) Quanto à demonstração prática, será realizada em uma sala de aula ou laboratório sem visibilidade para espectadores externos e não será permitida a presença de espectadores dentro da sala no momento da demonstração, podendo assistir à execução da técnica apenas os pesquisadores; 3) Ainda quanto à demonstração prática, não haverá gravação de imagem ou áudio seus, assim como o registro em fotografias, seja no momento de responder ao questionário teórico ou no momento da execução da técnica; 4) Ainda quanto à demonstração prática, para evitar o risco de contágio de doenças respiratórias, portanto, pessoas que apresentarem doença respiratórias contagiosas no momento da realização da pesquisa não poderão participar da mesma. Além disso, antes do início da etapa de demonstração de utilização dos dispositivos inalatórios, todos os equipamentos serão higienizados com álcool etílico 70% à frente do participante da pesquisa com objetivo de garantir a segurança deste; 5) Haverá preferência para a realização das etapas da pesquisa fora do horário de aula dos participantes da pesquisa; 6) Fica garantido o anonimato, privacidade e sigilo das respostas, assim como o direito de abandonar a pesquisa a qualquer momento, caso haja desconforto, e sem nenhuma penalidade; 7) Garante-se o acesso, a qualquer momento, às informações sobre os procedimentos para fins de dirimir dúvidas; 8) Fica garantida a confiabilidade e sigilo dos dados obtidos, por isso os questionários ficarão em posse dos pesquisadores até a publicação do trabalho da pesquisa em revista científica ou por cinco anos, e após sua publicação, os questionários serão destruídos por picotamento e encaminhados para reciclagem a fim de não haver replicação e divulgação dos dados contidos nos mesmos; Para minimizar o constrangimento do participante que será excluído da pesquisa por apresentar-se com doença respiratória contagiosa, no interior da sala de demonstração, todos os participantes da pesquisa serão individualmente questionados pelo pesquisador a respeito a sua saúde respiratória. Esse questionamento ocorrerá imediatamente após a entrada do participante da pesquisa e do pesquisador na sala de demonstração prática. Porém, antes que o participante toque em qualquer equipamento no interior da sala, especialmente nos dispositivos inalatórios. Este questionamento será feito apenas nesta etapa da pesquisa por se tratar do único momento em que o participante estará em particular com o pesquisador, evitando assim, a sua exposição pública. Quanto aos benefícios do presente estudo, os participantes envolvidos na pesquisa poderão contribuir para melhorar o

conhecimento do uso desses dispositivos por formandos da área da saúde e conseqüentemente por profissionais dessa área. Certamente que profissionais mais bem informados serão capazes de contribuir positivamente nos resultados terapêuticos dos pacientes. Além disso, será possível o desenvolvimento de novas campanhas educativas a respeito da correta utilização dos inaladores pressurizados e dosimetrados. Posteriormente, será possível a elaboração de um relatório destinado aos núcleos docentes estruturantes e aos coordenadores dos cursos de graduação envolvidos informando os resultados da pesquisa, e caso necessário, sugerindo adequações das ementas curriculares de disciplinas pertinente ao caso com o objetivo de atender aos requisitos aqui pesquisados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os locais de estudos serão três instituições de ensino superior do Estado de Goiás, sendo uma situada na capital, Goiânia, e as outras duas em cidades universitárias do interior do estado, Anápolis e Itumbiara. Os sujeitos da presente pesquisa serão todos os estudantes das instituições coparticipadoras da pesquisa que cursam os 9º e 10º períodos dos cursos de graduação em farmácia, educação física, enfermagem, fisioterapia e medicina. Serão convidados a participar da pesquisa 114 estudantes de medicina, 163 de fisioterapia, 155 de farmácia, 139 de enfermagem e 118 de educação física. A coleta dos dados será realizada com o auxílio de dois questionários padronizados e adaptados baseado nos estudos de Muchão (2009). Os dados serão tratados através do método de Kruskal-Wallis de comparação de medianas, entre os cursos estudados e intragrupo. No modelo, a variável dependente será o total de pontos nas provas, subdividida em duas categorias: abaixo da mediana de desempenho de todos os profissionais em conjunto, e igual ou maior que a mesma. A escolha das variáveis incluídas no modelo multivariado será baseado em sua plausibilidade enquanto possíveis determinantes do desempenho do estudante.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

1. O Termo de Anuência das instituições participantes estão anexados e devidamente assinados.
2. O TCLE está anexado e devidamente redigido.
3. A Folha de Rosto está anexada, preenchida corretamente e assinada.
4. O Termo de Compromisso está devidamente escrito, assinado e datado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todas as recomendações e pendências elencadas por este Comitê foram satisfatoriamente cumpridas pelos pesquisadores.

Considerações Finais a critério do CEP:

Informamos que o Comitê de Ética em Pesquisa/CEP-UEG considera o presente protocolo APROVADO e que o mesmo foi considerado em acordo com os princípios éticos vigentes.

Reiteramos a importância deste Parecer Consubstanciado e lembramos que o(a) pesquisador(a) responsável deverá encaminhar ao CEP-

UEG o Relatório Final de acordo com o disposto na Resolução CNS n. 466/12. O prazo para a entrega do Relatório Final é de até 30 dias após o encerramento da pesquisa, previsto para julho de 2018.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_910970.pdf	23/06/2017 08:37:13		Aceito
Outros	Anuencia_Universo.docx	23/06/2017 08:36:32	PATRICIA FERREIRA DA	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRosto.pdf	23/06/2017 08:26:48	PATRICIA FERREIRA DA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Detalhado.pdf	15/06/2017 16:24:41	PATRICIA FERREIRA DA SILVA CASTRO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	15/06/2017 16:23:50	PATRICIA FERREIRA DA SILVA CASTRO	Aceito
Outros	Anuencia_UEG_Assinado.pdf	07/05/2017 11:44:01	PATRICIA FERREIRA DA	Aceito
Declaração de	Termo_Compromissoassinado.pdf	07/05/2017	PATRICIA	Aceito

Pesquisadores		11:42:16	FERREIRA DA	
Outros	Anuencia_UniEva_Assinado.pdf	28/04/2017 20:04:25	PATRICIA FERREIRA DA	Aceito
Outros	Questionario_Pratico.pdf	27/04/2017 20:06:26	PATRICIA FERREIRA DA	Aceito
Outros	Questionario_Teorico.pdf	27/04/2017 20:05:47	PATRICIA FERREIRA DA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ANAPOLIS, 01 de julho de 2017

Assinado por:

Luciana de Souza Ondei

(Coordenador)