



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA
CURSO MEDICINA**

LEANDRA PAULI

**AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE A UTILIZAÇÃO
DE DISPOSITIVOS INALATÓRIOS ENTRE GRADUANDOS
DE MEDICINA DA UFSC**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, como requisito
para a conclusão do Curso de Graduação
em Medicina.**

2023

LEANDRA PAULI

**AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE
DISPOSITIVOS INALATÓRIOS ENTRE GRADUANDOS DE
MEDICINA DA UFSC**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, como requisito
para a conclusão do Curso de Graduação
em Medicina.**

Presidente do Colegiado: Prof. Dr. Edvard J. de Araujo

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Leila John Marques Steidle

Florianópolis - SC

2023

Pauli, Leandra

Avaliação do conhecimento sobre a utilização de dispositivos inalatórios
entre graduandos de medicina da UFSC- Florianópolis, 2023.

42p.

Orientadora: Leila John Marques Steidle.

Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Santa Catarina - Curso de
Graduação em Medicina.

1. Inaladores dosimetrados 2. Inaladores de pó seco 3. Educação médica

Este trabalho é dedicado a Deus, em honra ao Mestre e aos meus queridos pais, futuros pacientes e colegas de graduação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por conceder a capacidade de pensar, amor ao conhecimento e alavancar-me a investigar e amar cada dia o saber e a vida, e ao Mestre Jesus pelo quão tenho uma vida inteira para ser aperfeiçoada.

Agradeço a compreensão e paciência dos meus pais e todo o suporte oferecido. Agradeço a minha amiga e médica Scheryl por ter compartilhado suas experiências comigo, sua companhia e por todas as orações da Célula de Saúde da UFSC que tanto impulsionaram.

Agradeço a minha amiga Maria Júlia por comemorar comigo a aprovação desse Projeto e sua companhia.

Agradeço a cada estudante de medicina que participou deste Projeto.

Agradeço aos músicos por disponibilizarem suas músicas instrumentais no youtube sem anúncios que me acompanharam na elaboração deste trabalho.

Agradeço à minha orientadora por toda paciência, dedicação e compreensão, pela grande parceria e principalmente bom humor. Agradeço a Deus pela vida dela e por transbordar o amor e zelo por aquilo que faz, bem como por ser uma inspiração por onde passa. Certamente homenagens oficiais e extraoficiais também seguirão a sua jornada.

RESUMO

Introdução: A via inalatória, através dos diversos dispositivos inalatórios, tem sido a mais utilizada no mundo para a administração de fármacos no tratamento de condições respiratórias frequentes como a asma e a DPOC. No entanto, sabe-se que na prática os erros da técnica de utilização destes dispositivos são muito frequentes e variam de 14 a 92%. Desta forma, o conhecimento da técnica inalatória adequada é fundamental para os profissionais e estudantes da área da saúde.

Metodologia: Estudo transversal observacional que avaliou o conhecimento teórico da técnica inalatória entre os graduandos (da 3ª a 12ª fases) do curso de medicina da UFSC por aplicação de questionário. Os participantes responderam a um questionário online “google-forms” estruturado com perguntas objetivas de múltipla escolha nas três seções. Avaliou-se o conhecimento geral para 3 dispositivos inalatórios: ID (Inalador dosimetrado) e de dois IPO (Inalador a pó tipo anestésico); e de forma específica através da frequência de orientação correta da técnica inalatória para ID e Turbuhaler®. Além disso, comparou-se o conhecimento geral sobre ID, Aerolizer® e Turbuhaler® e também a frequência de orientação correta da técnica inalatória entre graduandos das fases iniciais (FIs) e finais (FFs) para ID.

Resultados: A maioria dos participantes estudantes nunca havia orientado o uso dos três inaladores: ID (n=64,1%), turbuhaler (n=95,8%) e aerolizer (n=91,7%). A maioria (83,3%) desconhecia que os três estão disponíveis no SUS. No mínimo 50% dos participantes não sabem orientar nenhum dos passos da técnica inalatória do ID e mais de 70% deles não sabe orientar para Turbuhaler®, consideradas como etapas orientadas de forma correta não ultrapassam mais do que 61,4% para ID e mais do que 25,5% para Turbuhaler®. As etapas mais orientadas corretamente para ID foram: agitar o frasco (61,4%), remover a tampa (52,4%), orientar a possibilidade de acoplamento a espaçador com máscara (51,0%), posicionamento do inalador (48,3%) e orientar expirar o máximo possível (47,6%). Os seguintes itens foram os mais corretamente orientados para turbuhaler: orientar a posição da cabeça para inalação (25,5%) e orientação de expiração máxima, (18,6%) giro da base 3 vezes para acionar a primeira dose (18,3%).

Dentre as etapas, a frequência da orientação incorreta para ID foi: 52 (35,9%) na inspiração (rápida, ou pouco profunda), 43 (29,9%) não acham suficiente higienização do ID com pano úmido, 41 (27,9%) orienta uma única inalação do ID com o uso do espaçador 30

(20,1%) orienta próxima inalação em menos de 60 segundos. Já para Turbuhaler® foi: ausência do acionamento da primeira dose em um novo Turbuhaler® (17,8%), orientação do posicionamento (13,1%), tempo inadequado para aplicação da segunda dose (8,5%). Ao se comparar as frequências de OC das FIs 62 participantes com as FFs 83 participantes, não houve diferença estatística no que se refere a uso regular de algum inalador ou ter algum familiar em uso. Os graduandos das FFs estavam mais informados em relação à disponibilidade dos 3 inaladores no SUS ($p < 0,02$), receberam mais explicação sobre ID (92,8%) ($p < 0,001$), presenciaram alguém utilizando o ID (91,6%) ($p < 0,001$); bem como (57%) explicaram o uso para algum paciente ou amigo de forma significativamente maior em relação às FIs. ($p = 0,03$). Quanto ao turbuhaler, quase metade dos estudantes de FFs (45,8%) recebeu significativamente mais explicação sobre o uso, em relação às FIs (4,8%). Não houve significância estatística para “presenciar paciente/amigo em uso do Turbuhaler®”. A comparação da frequência da orientação correta dos participantes das FFs sobre as etapas da técnica do inalador dosimetrado foi significativamente maior do que aqueles indivíduos pertencentes às FIs para todos os passos. (todos $p < 0,01$). Um pouco mais de um terço dos participantes (53/38,1%) gostaria de participar de um breve programa educacional com demonstração da técnica inalatória.

Conclusão: Os graduandos de medicina da UFSC apresentaram pouco conhecimento geral sobre o uso de inaladores. A maioria dos participantes das fases finais declarou ter recebido instrução ou observou o passo-a-passo da técnica inalatória do ID. Os graduandos demonstraram baixo conhecimento específico das etapas quanto à orientação de técnica inalatória do ID e muito baixo para Turbuhaler®. Os graduandos demonstraram melhora do conhecimento específico das etapas quanto à orientação de técnica inalatória do ID, de no mínimo 2 vezes ao longo do curso.

Palavras-chave: 1. Inaladores dosimetrados 2. Inaladores de pós seco 3. Educação médica

ABSTRACT

Introduction: The inhalation route, through the various inhalation devices, has been the most used in the world for drugs administration during the treatment of frequent respiratory conditions such as asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease. However, it is known that in practice devices technique errors are very frequent and may vary from 14 to 92%. Thus, knowledge of the technique of inhalation is essential for health professionals and medical students.

Methodology: Observational cross-sectional study that evaluated the theoretical knowledge of the inhalation technique among medical students (from the 3rd to the 12th phases) at UFSC using a “google-forms” form. Participants answered a structured online questionnaire with objective multiple-choice questions in three sections. General knowledge of 3 inhalation devices was evaluated: ID (dosimetered inhaler) and two IPOs (inhalers of dry powder); and specifically, through the correct orientation frequency of the technique for ID and Turbuhaler®. In addition, a comparison was carried out for the general knowledge about ID, Aerolizer® and Turbuhaler® and also the for correct orientation frequency of the technique among students in the initial (IFs) and final (FFs) phases for ID.

Results: Most had never instructed the use of the three inhalers: ID (64.1%), Turbuhaler® (95.8%) and aerolizer (91.7%). Most (83.3%) had no idea that these three inhalers are available in the SUS. At least 50% and more than 70% of the participants do not know how to guide any of the steps of the inhalation technique, respectively for ID and Turbuhaler®. Considering the correctly oriented steps, these do not exceed more than 61.4% for ID and more than 25.5% for Turbuhaler®. The most correctly oriented steps for ID were: shaking the inhaler (61.4%), removing the cap (52.4%), guiding the possibility of attaching a spacer with a mask (51.0%), positioning the inhaler (48.3%) and exhale as much as possible (47.6%). The following items were the most correctly oriented for Turbuhaler®: orienting the head position for inhalation (25.5%) and maximum exhalation orientation, (18.6%) turning the base 3 times to trigger the first dose (18.3%). Among the steps, the incorrect orientation frequency for the ID was: 52 (35.9%) during inspiration (quick or shallow), 43 (29.9%) not think it was enough to clean the ID with a damp cloth, 41 (27.9%) guides a single inhalation of the ID using the spacer 30 (20.1%) guides the next inhalation in less than 60 seconds. As for Turbuhaler®, it was: absence of triggering the first dose in a new

Turbuhaler® (17.8%), positioning guidance (13.1%), inadequate time to apply the second dose (8.5%). When comparing the correct orientation frequencies of the FI 62 participants with the FFs 83 participants, there was no statistical difference regarding regular use of an inhaler or having a family member using it. Medical students from the FFs were more informed about the availability of the 3 inhalers in the SUS ($p < 0.02$), received more explanations about the ID (92.8%) ($p < 0.001$), watched someone using the ID (91.6%) ($p < 0.001$) as well as (57%) ($p = 0.03$) explained the use for a patient or a friend significantly higher in relation to FIs.). As for the Turbuhaler®, almost half of the FFs students (45.8%) received significantly more explanation about its use, in relation to the FIs (4.8%). There was no statistical significance for “watching a patient/friend using a Turbuhaler®. Comparison of the frequency of correct orientation of participants from the FFs on the steps of the metered dose inhaler technique was significantly higher than that of individuals belonging to the FIs for all steps. (all $p < 0.01$). Over a third of the participants (53/38.1%) would like to participate in a brief educational program with a demonstration of the inhalation technique.

Conclusions: UFSC medical students had little general knowledge about the use of inhalers. Most participants in the final stages declared having received instruction or observed the step-by-step of the inhalation technique of the ID. The students demonstrated low specific knowledge of the steps regarding the orientation of the inhalation technique for the ID and very low for Turbuhaler®. The medical students demonstrated improvement in the specific knowledge of the stages regarding the orientation of the ID inhalation technique, at least 2 times throughout the course.

Keywords: 1.Metered dose inhalers. 2.Dry powder inhalers.3. Medical education.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características gerais dos 145 participantes estudantes de medicina da UFSC.	08
Tabela 2 –Avaliação geral do conhecimento sobre o uso de três dispositivos inalatórios entre os 145 participantes.	09
Tabela 3 –Avaliação do conhecimento sobre o uso do inalador dosimetrado (ID) entre os 145 participantes.	10
Tabela 4 –Avaliação do conhecimento sobre o uso do inalador Turbuhaler® entre os 145 participantes.	11
Tabela 5 –Comparação do conhecimento sobre os inaladores entre estudantes das fases iniciais (FIs) (3a até 5a) e fases finais (FFs) (6a até 12a).	12
Tabela 6 –Comparação da orientação correta da técnica inalatória do inalador dosimetrado (ID) entre estudantes de medicina fases iniciais (FIs) com fases finais (FFs).	13

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GINA Global Initiative for Asthma

DPOC Doença pulmonar obstrutiva crônica

ID Inalador dosimetrado

IPO Inaladores de pó

FFs: fases finais do Curso de Graduação de Medicina

FIs: fases iniciais do Curso de Graduação de Medicina

OC: Orientação correta

OI: Orientação incorreta

NS: não sei

HU: Hospital universitário

UFSC: Universidade Federal de Santa Catarina

SUS: Sistema único de Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	01
1.2	Objetivos	05
1.2.1	Objetivo Geral	
1.2.2	Objetivos Específicos	
2	DESENVOLVIMENTO	06
2.1	Metodologia	
2.1.1	Tipo de Estudo e Participantes	
2.1.2	Análise estatística	
07		
2.2.1	Resultados	08
2.2.2	Conhecimento geral sobre inaladores dosimetrados (ID) e de dois dispositivos de pós seco Aerolizer® e Turbuhaler®	09
2.2.3	Frequência de orientação correta da técnica inalatória do uso do ID	
10		
2.2.4	Frequência de orientação correta da técnica inalatória do uso do Turbuhaler®	
11		
2.2.5	Comparação do conhecimento geral sobre os 3 inaladores entre graduandos das fases iniciais (FIs) e finais (FFs) do curso de medicina.	
12		
2.2.7	Comparação da frequência de orientação correta da técnica inalatória do inaladores dosimetrados (ID) entre graduandos das FIs e FFs do curso de medicina.	
13		
3	Discussão	
14		
4	CONCLUSÃO	21
	REFERÊNCIAS	22
	APÊNDICE 1 – Termo de Consentimento Livre Esclarecido	25
	APÊNDICE 2- Questionário	29

ANEXO 1 – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres
Humanos (CEPSH) da UFSC

INTRODUÇÃO

A via inalatória tem sido a mais utilizada para a administração de fármacos durante o tratamento de doenças respiratórias obstrutivas prevalentes como a asma e a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). A ação direta e rápida sobre a mucosa das vias aéreas, a necessidade de doses significativamente menores e consequente redução dos efeitos colaterais, caracterizam esta via como a preferida para alcançar o sucesso terapêutico e controle destas frequentes condições. (CARDOSO *et al*, 2014) (GINA, acesso em maio de 2023) (GOLD, acesso em maio de 2023). Os vaporizadores e nebulizadores portáteis já existem há aproximadamente 140 anos, porém hoje sua utilização está mais restrita. Os dispositivos inalatórios portáteis foram desenvolvidos e vêm sendo aprimorados desde 1956 a partir do primeiro inalador dosimetrado (ID). Na década de 90 surgiu a diversificação dos inaladores de pó (IPO) e em 2000 surgiram os aerossóis sem gás dispersante, chamados de “névoa suave”. Dessa forma, nos últimos anos, houve um grande avanço nas apresentações dos inaladores com novas formas de disponibilização dos medicamentos, maior número de drogas disponíveis com partículas cada vez menores, além de apresentarem um visual mais sofisticado. (CHONG-SILVA, 2020). Hoje existem mais de 30 diferentes opções de inaladores disponíveis mundialmente. Se por um lado é bom ter novas escolhas, por outro vale refletir que existe mais conhecimento a ser adquirido tanto por parte dos pacientes como por parte dos atuais e futuros profissionais da área de saúde que orientam os usuários. (AGUSTI *et al*, 2023). Sabe-se que na prática os erros da técnica de utilização destes dispositivos são muito frequentes e variam de 14 a 92%. (CHRYSTYN *et al*, 2017) (LAUBE *et al*, 2011). Desta forma, o conhecimento sobre a via inalatória e técnica adequada do uso dos dispositivos visa otimizar o aproveitamento e eficácia das drogas e atingir o controle de doenças como asma e DPOC.

Os IDs continuam a ser os dispositivos mais comumente utilizados para veicular medicamentos inalatórios em todo o mundo. (LAUBE *et al*, 2011) Permitem o uso de quase todos tipos de broncodilatadores e corticosteróides, porém requerem uma inspiração adequada (não tão rápida, profunda e sustentada) associada à uma boa coordenação entre acionamento e inspiração, seguida de uma pausa inspiratória, passos essenciais para a adequada deposição pulmonar do fármaco em uso. Os erros graves que mais acometem a deposição dos IDs são: não movimentar o dispositivo, inspirar pelo nariz, inspirar tardiamente ou muito rápido e não fazer pausa pós inspiratória. Vale destacar que erros graves podem comprometer a deposição

do medicamento nas vias aéreas. (CHRYSTYN *et al*, 2017) (LAUBE *et al*, 2011) (GARDENHIRE, acesso em 2022)

Os inaladores de pós seco (IPO), se apresentam em diferentes formatos como o dispositivo de pó multidose Turbuhaler® e o dispositivo de pó unidose Aerolizer® (cápsulas). Alguns consideram a técnica mais simples do que a do ID. Muitos pacientes também cometem erros graves durante os IPO. Importante ressaltar que os IPOs necessitam de uma inalação um pouco mais vigorosa para ativar a dispensação da medicação. Existem etapas específicas conforme o dispositivo. No exemplo do Aerolizer®, a cápsula é acoplada, perfurada e se confirma visualmente a inalação de todo conteúdo. (CHONG-SILVA *et al*, 2020). Os erros mais comuns como preparar a dose, expirar dentro do dispositivo, não inspirar vigorosamente, não fazer pausa inspiratória, são descritos para os IPOs. (LAVORINI, 2008). Tal leque de opções têm sido bastante eficaz para o controle de condições associadas a doenças pulmonares crônicas obstrutivas frequentes como asma e DPOC (DA FONSECA NETO *et al*, 2020). Portanto, o uso desses dispositivos é ato corriqueiro, afinal a prevalência global dessas doenças é alta, como no DPOC, dados de 2019 observou-se a taxa média de 10% na população global na faixa etária de 30-79 anos, sendo pior dentro do contexto de país em desenvolvimento. Dentro do nosso contexto, a taxa de aproximadamente 10% é atingida em indivíduos de 50-54 anos. (ADELOYE *et al*, 2019) Importante estudo de referência no território brasileiro deparou-se com 15,8% de portadores de DPOC entre paulistas com mais de 40 anos e estima 7 milhões de brasileiros acometidos, alcançando o patamar de quinta causa de mortalidade no país com possibilidade de se tornar a quarta nos próximos 10 anos. (MORREIRA *et al*, 2014). Em se tratando de asma, dado global de 2019, exibiu 262 milhões de pessoas acometidas, revelou números aproximados e que representam até 18% da população mundial, no Brasil os mais acometidos são crianças e adolescentes sendo aproximadamente $\frac{1}{4}$ de ambos. (VOS *et al*, 2020) (CARDOSO *et al*, 2014) A existência de excelentes desfechos ao longo do tempo com a terapia inalatória, como no caso de pacientes portadores de DPOC em que há redução de exacerbações. (KLIJN, 2017).

Dentre as opções de dispositivos inaladores, sabe-se que, além do fármaco ideal, a deposição pulmonar e o clearance sistêmico são influenciados pela técnica inalatória do dispositivo inalador o que depende da adesão do paciente.(CHONG-SILVA, 2020) Sabe-se que as causas da má adesão são multifatoriais e se relacionam podendo ser divididas em 3 grandes grupos: características do paciente (desde crenças até declínio cognitivo ou físico, por exemplo, um paciente com hiperinsuflação grave é incapaz de gerar fluxo inalatório suficiente); fatores sociais (acesso à medicação); e tratamento farmacológico (número de

doses, simplicidade do dispositivo inalador, treinamento do uso etc). (CHONG-SILVA, 2020). Vale destacar que, conforme a interrelação de todos fatores descritos, alcança-se uma boa ou má adesão. Entre outros parâmetros, os prescritores e a equipe envolvida devem permanecer atentos à simplicidade do dispositivo, à adaptação do paciente e se há possibilidade de uso de um único dispositivo para múltiplas medicações que resultem em melhor adesão. No GINA 2023, a técnica de inalação incorreta é o primeiro fator citado que leva a manifestações sintomáticas e exacerbações, bem como é um ponto a ser afastado antes da classificação de asma severa. É visto que até 80% dos pacientes têm uma técnica incorreta, e sugere que além do paciente mostrar como ele usa, deve-se comparar com uma lista de verificação ou vídeo. (CHANG, 2022). A técnica adequada é tão fundamental que pode-se mostrar mais importante do que a escolha do tipo de inalador em termos de eficácia segundo metanálise que comparou uso de ID, ID com um espaçador, um nebulizador ou um inalador de pó seco (DOLOVICH, 2005). Desta forma, o conhecimento da técnica ideal do uso destes diversos dispositivos pode interferir diretamente na eficácia das drogas e no melhor controle das doenças obstrutivas.

Quanto à técnica ideal, segundo revisão sistemática, o uso de inaladores de pó seco unidose (IPO) e os ID pelos pacientes são as classe mais problemáticas. (LAVORINI, *et al*, 2008.) Para IPO unidose os erros ocorreram :46% na expiração incompleta antes da inalação, 37% sem apneia após inalação e 29% por reparação incorreta, já no uso de ID observa-se que 46% não realizada apneia pós-inalação, 45% com falha na coordenação e 44% na profundidade da inspiração.(KLIIN 2017). Em estudo realizado com 119 pacientes orientados por um pneumologista pela primeira vez na vida e repetidas vezes até entendimento, e que foram avaliados 10 dias após, 48,4% realizaram a técnica correta. Outro estudo com uma explicação oral repetida até entendimento do paciente, sem material visual disponível, reforçou que apenas metade deles ao retorno da consulta utilizaram a técnica do inalador dosimetrado adequadamente.(SANDRINI, 2001)

Esses dados acima demonstram a insuficiência da técnica inalatória por pacientes e apesar de não haver tantos estudos com estudantes e profissionais da área da saúde alguns tendem a sugerir conhecimento inadequado da técnica inalatória também por profissionais de saúde e estudantes de medicina. Entre pediatras, observou-se com maiores índices de erros o tempo necessário entre dois jatos inalados em aplicações sucessivas e à maneira correta de se acoplar o inalador ao espaçador. (LIMA, 2014) (MUCHÃO,2011), (WONG, 2019). Já em um estudo envolvendo médicos e enfermeiros de medicina de família, medicina interna e emergencistas concluiu-se que o conhecimento dos profissionais era insatisfatório afinal de 75 participares (¾ da medicina e ¾ da enfermagem) somente 9 dominavam no mínimo 3

passos fundamentais para uma boa técnica do dispositivo inalador dosimetrado. (ADENIYI, 2018). Um estudo com 67 estudantes de medicina japoneses relatou resultado semelhante: 40% deles instruídos com folheto+vídeo foram capazes de executar com sucesso todas as etapas consideradas críticas da técnica inalatória do inalador de pó seco (DPI) e de um inalador pressurizado dosimetrado. (MATSUYAMA, 2022).

Assim, apesar de divergências na literatura quanto aos resultados em técnica inalatória correta após diferentes abordagens de ensino, certamente o profissional médico poderá intervir no aperfeiçoamento da orientação, demonstrando-o, bem como revisando o uso com o paciente durante as consultas. (CHONG-SILVA, 2020), (ADENIYI, 2018) O GINA cita que “Infelizmente, muitos profissionais de saúde estão incapazes de demonstrar corretamente como usar os inaladores que prescrevem.” A diretriz GINA de 2022 recomenda que todos os pacientes asmáticos devem receber educação estruturada, especialmente com foco na técnica de inalação e adesão. (CHANG, 2022). Pode-se contornar má adesão no consultório com intervenções médicas rápidas ou ainda corrigi-las, apesar de divergências na literatura, a atenção médica também deve ser voltada ao efetivo aprendizado do paciente, ou seja orientando-o (CHONG-SILVA, 2020).

Assim torna-se muito importante reconhecer que profissionais e futuros profissionais de saúde tenham conhecimento da técnica correta de uso dos dispositivos a fim de orientar pacientes e alcançar melhor controle das doenças obstrutivas. Tal importância tem sido reconhecida pelas edições mais recentes dos documentos internacionais GINA e GOLD, que têm dedicado cada vez mais espaço à terapia inalatória e sua técnica. Considerado-se que uma das explicações para a ocorrência de erros frequentes do uso dos inaladores por parte dos pacientes está na falha da orientação profissional, e ainda pelas poucas publicações que analisam o conhecimento dos profissionais e futuros profissionais dedicados à área da saúde, este estudo objetiva avaliar o conhecimento geral sobre o uso de três dispositivos inalatórios disponíveis no Sistema único de Saúde (SUS) e específico para ID e turbuhaler em diversas fases de graduandos de medicina da UFSC. Adicionalmente, comparou-se os dados das fases iniciais com as fases finais para o conhecimento geral dos 3 inaladores e para o conhecimento específico do ID.

OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o conhecimento da técnica inalatória entre os graduandos entre a 3a e 12a fases do curso de medicina da UFSC.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar o conhecimento geral sobre inaladores dosimetrados (ID) e de dois dispositivos de pós seco Turbuhaler® e Aerolizer® entre os participantes.

Descrever a frequência de orientação correta da técnica inalatória do uso do inalador dosimetrado (ID) entre os participantes.

Descrever a frequência de orientação correta da técnica inalatória do uso do dispositivo de pós seco Turbuhaler® entre os participantes.

Comparar o conhecimento geral sobre inaladores dosimetrados (ID) e dispositivos de pó seco Turbuhaler® e Aerolizer® entre graduandos das fases iniciais (FIs) e finais (FFs) do curso de medicina.

Comparar a frequência de orientação correta da técnica inalatória do inaladores dosimetrados (ID) entre graduandos das FIs e FFs do curso de medicina.

DESENVOLVIMENTO

2.1 MÉTODO

2.1.1 Tipo de Estudo e Participantes

Trata-se de um estudo transversal observacional tipo survey que envolveu graduandos de medicina dispostos a participar voluntariamente da pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). A pesquisa foi iniciada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da UFSC (Parecer: 4.822.132) (Anexo 1) e realizada entre março e maio de 2023, mediante autorização através de concordância do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1). Os participantes responderam ao formulário em momento adequado presencialmente e em sala de aula, com garantia do sigilo das informações coletadas.

Os estudantes foram convidados a acessar um formulário “google-forms” através de um qr-code projetado na tela da sala de aula. Os participantes responderam a um questionário online estruturado com perguntas objetivas de múltipla escolha nas três seções. (Apêndice 2). Na primeira seção foram coletados: dados demográficos, fase do curso, conhecimento geral do uso de inaladores referente a três tipos de inaladores (ID, Turbuhaler®), Aerolizer®): “Você já recebeu alguma explicação sobre o uso ? Você já explicou para um paciente ou amigo sobre o uso? Você já viu alguém utilizar este inalador?” bem como conhecimento específico do passo-a-passo do ID. A segunda seção do questionário continha perguntas específicas sobre a orientação correta do passo-a-passo da técnica inalatória do dispositivo Turbuhaler®. A terceira seção incluiu também questões abertas sobre interesse na educação médica sobre técnica inalatória e a opinião dos estudantes de como se pode melhorar a orientação aos pacientes.(Apêndice 2).

Considerou-se: orientação correta (OC), incorreta (OI) ou desconhecimento (NS- não sei) para cada passo da técnica inalatória. Orientação correta para ID: retirar a tampa, agitar o inalador por 2-3 vezes, segurar o inalador verticalmente, conectar espaçador ao canister, acoplar o espaçador entre os lábios ou sem espaçador com distância de 2-3 cm da boca, expiração profunda, Inspiração adequada (lenta (> 3s) e profundamente e sustentada por 10 segundos, expiração habitual, próxima inalação em >60 segundos, limpeza da cavidade oral (escovar os dentes) , limpeza do espaçador/ canister com pano úmido. Qualquer passo não orientado ou orientado de forma diferente foi considerado incorreto (OI).

Para o inalador Turbuhaler®), considerou-se como orientação correta, incorreta ou desconhecimento para cada passo da técnica inalatória. OC: segurar a base do inalador, girá-la (ida e volta até ouvir o click), expirar o máximo possível fora do inalador, colocar o bocal do inalador na boca entre os lábios com posição da cabeça menor de 90 graus, inspiração adequada (lenta > 3 s, profunda, sustentar a respiração por 10 segundos), expiração habitual, próxima inalação em 60 segundos no mínimo, limpeza da cavidade oral (escovar os dentes), limpeza do inalador turbuhaler com pano úmido. Qualquer passo não orientado ou orientado de forma diferente foi considerado incorreto.

As perguntas foram adaptadas a partir do escore validado por Gabrid *et al.*,2018. Conforme o passo-a-passo da técnica inalatória ainda foi considerado como passos essenciais: expiração máxima, inspiração adequada (como todas suas características: lenta > 3 segundos, profunda e sustentação de 10 segundos) e tempo de aplicação da segunda dose com base em Odenydy *et al* adaptado.

2.1.2 Análise estatística

Os dados foram digitados e analisados com o programa Statistical Package for the Social Sciences, versão 20. As variáveis nominais foram expressas em termos de números e frequências. As comparações entre as fases iniciais (FIs) (3ª até 5ª fase) com as fases finais (FFs) (6ª até 12ª fase), para conhecimento geral dos três dispositivos e a frequência da técnica inalatória correta do ID, foram analisadas através do Teste de Qui-quadrado ou Teste de Fischer. Foi considerado o valor $p < 0,05$ para significância estatística. O universo amostral foi constituído de 600 estudantes de medicina. Considerando o número de estudantes de medicina do HU-UFSC e a partir da hipótese de 50% de acertos, calculou-se uma amostra de 126 participantes com intervalo de confiança de 80%. Levando-se em consideração 5% de perdas. (Lima *et al*)

2.1.3 RESULTADOS

Oito salas de aula foram visitadas. Cento e quarenta e cinco estudantes participaram do estudo, 79 homens (53,7%), com faixa etária predominante na terceira década de vida, 60% deles entre 20 e 24 anos. Os dados demográficos são mostrados na Tabela 1.

Tabela 1 - Características gerais dos 145 participantes estudantes de medicina da UFSC.

Características	n = 145
Sexo n (%) *	
Masculino	79 (53,7)
Faixa etária n (%) *	
15-19 anos	6 (4,1)
20-24 anos	87 (60,0)
25-29 anos	38 (26,2)
30 ou mais	14 (9,6)
Estado Civil n (%) *	
Solteiro	140 (96,6)
Casado/coabitado	5 (3,4)
Fase n (%) *	
3°Fase	15 (10,3)
4°Fase	25 (17,2)
5°Fase	22 (15,2)
6°Fase	22 (15,2)
7°Fase	17 (11,7)
8°Fase	18 (12,4)
10°Fase	9 (6,2)
11°Fase	1 (0,7)
12°Fase	16 (11,0)

*Valores expressos em n (número absoluto) e % (percentual).

2.2.1 Conhecimento geral sobre inaladores dosimetrados (ID) e de dois dispositivos de pós seco Aerolizer® e Turbuhaler®

O conhecimento geral dos 3 dispositivos é mostrado na tabela 2. Dos 145 participantes, 95 (65,5%) já havia recebido alguma explicação sobre uso de inalador dosimetrado, 41 (28,3%) sobre o dispositivo Turbuhaler® e 52 (35,9%) para o inalador Aerolizer®. Em relação a já terem tido oportunidade de orientar o uso de dispositivos, encontrou-se que a maioria nunca havia orientado o uso dos três inaladores: ID, Turbuhaler® e Aerolizer®, respectivamente 64,1%, 95,8%, 91,7%. O ID foi o inalador mais frequentemente visto entre os 3 dispositivos

estudados 86,2% (125). Apenas 11,7% (17) utilizavam regularmente alguma espécie de inalador (11,7%/17). Dos estudantes que utilizavam algum inalador, a maioria (66,7%) usava o inalador dosimetrado, 9,5% o Turbuhaler®[®], 4,8% o aerolizer e 19% outros tipos. Cerca de um terço dos estudantes (32,4%/47) tinha conhecimento prévio por observarem algum familiar em uso de inaladores. A maioria (83,3%/121) desconhecia que os três tipos de inaladores estão disponíveis no SUS. (Tabela 2)

Tabela 2 – Avaliação geral do conhecimento sobre o uso de três dispositivos inalatórios entre os 145 participantes.

Variáveis	n = 145
Inalador Dosimetrado n (%) *	
Você já recebeu alguma explicação sobre o uso ?	95 (65,5)
Você já explicou para um paciente ou amigo sobre o uso?	52 (35,9)
Você já viu alguém utilizar este inalador?	125 (86,2)
Inalador Turbuhaler® n (%) *	
Você já recebeu alguma explicação sobre o uso ?	41 (28,3)
Você já explicou para um paciente ou amigo sobre o uso?	06 (4,2)
Você já viu alguém utilizar este inalador?	24 (16,6)
Inalador de pó tipo cápsula ou Aerolizer® n (%) *	
Você já recebeu alguma explicação sobre o uso ?	52 (35,9)
Você já explicou para um paciente ou amigo sobre o uso?	12 (8,3)
Você já viu alguém utilizar este inalador?	46 (31,7)
Uso regular de qualquer inalador	17 (11,7)
Familiar usa algum inalador	47 (32,4)
Ciente que os três dispositivos estão disponíveis no SUS	24 (16,7)

*Valores expressos em n (número absoluto) e n (percentual);

2.2.2 Frequência de orientação correta da técnica inalatória do uso do ID

A respeito do inalador dosimetrado, 50% ou mais dos participantes declararam não saber orientar nenhum dos passos da técnica inalatória. (Tabela 3).

Considerando-se particularmente as etapas orientadas de forma correta, estas não ultrapassam mais do que 52,4%. Os seguintes itens foram os mais corretamente orientados: agitar o frasco

(61,4%), remover a tampa (52,4%), orientar a possibilidade de acoplamento a espaçador com máscara (51,0%), posicionamento do inalador (48,3%) e orientar expirar o máximo (47,6%). Em relação às orientações incorretas mais frequentes observou-se que: 52 (35,9%) orienta incorretamente a inspiração (rápida, ou pouco profunda), 43 (29,9%) não acham suficiente higienização do ID com pano úmido, 41 (27,9%) orienta uma única inalação do ID com o uso do espaçador 30 (20,1%) orienta próxima inalação em menos de 60 segundos (Tabela 3). Os itens mais desconhecidos foram: higiene bucal após uso de inaladores com corticoide (89%), forma correta de acoplar o canister à boca (66,9%), tempo para segundo jato do ID (66%), orientar a limpeza com pano úmido umidificado em água morna (57,2%) (Tabela 3)

Tabela 3 – Avaliação do conhecimento sobre o uso do inalador dosimetrado (ID) entre os 145 participantes.

Etapas	OC	OI	NS
Orienta remover a tampa	76 (52,4)	12 (8,3)	57 (38,9)
Orienta agitar por duas ou mais vezes	89 (61,4)	10 (6,9)	46 (31,7)
Posição para segurar e manter o ID	70 (48,3)	22 (15,2)	54 (37,2)
Forma de acoplar o canister na boca ou até 3 dedos de distância da boca	48 (33,1)	0 (0)	96 (66,9)
Orienta expirar o máximo possível antes da aplicação do ID	69 (47,6)	12 (8,3)	64 (44,1)
Inalações orientadas após aplicação de um jato do ID acoplado a um espaçador	34 (23,1)	41 (27,9)	70 (47,6)
Inspiração lenta, profunda e sustentada por 10 segundos	35 (24,1)	52 (35,9)	58 (40,0)
Orienta a possibilidade de acoplar espaçador com máscara	75 (51,0)	6 (4,1)	64 (44,1)
Tempo para aplicação do segundo jato do ID	20 (13,9)	30 (20,1)	95 (66,0)
Suficiência da higienização com pano úmido umidificado em água morna	19 (12,9)	43 (29,9)	83 (57,2)
Forma de higiene bucal após uso de inaladores com corticoide	12 (8,2)	04 (2,8)	129 (89,0)

*Valores expressos em n (número absoluto) e % (percentual); OC - orientação correta; OI- incorreta, NS- não sei.

2.2.3 Frequência de orientação correta da técnica inalatória do uso do Turbuhaler®

Ao tratar-se do inalador Turbuhaler[®], mais de 70% dos acadêmicos não sabiam orientar nenhum dos passos da técnica inalatória dos passos da tabela 4, exceto posicionamento da cabeça (61,3%). Considerando-se particularmente as etapas orientadas de forma correta, estas não ultrapassaram mais do que 25,5%. Os maiores erros na orientação foram: ausência do acionamento da primeira dose em um novo turbuhaler (17,8%), orientação do posicionamento (13,1%), tempo inadequado para aplicação da segunda dose (8,5%). Os seguintes itens foram os mais corretamente orientados: orientar a posição da cabeça para inalação 25,5% , expiração máxima 18,6%, giro da base 3 vezes para acionar a primeira dose 18,3%. Os passos mais desconhecidos foram: inspiração adequada (81,6%), tempo da aplicação da segunda inalação (81%), giro da base 3 vezes para acionar a primeira dose (80,9%). (Tabela 4).

Tabela 4 –Avaliação do conhecimento do uso do inalador Turbuhaler[®] entre os 145 participantes.

Etapas	OC	OI	NS
Uso da primeira dose ao abrir um novo Turbuhaler (três giros da base)	02 (1,4)	21 (17,8)	114 (80,9)
Girar a base até ouvir o clique que carrega a próxima dose	26 (18,3)	12 (6,3)	107 (75,4)
Orientação da expiração máxima antes da aplicação da dose	27 (18,6)	07 (5,5)	110 (75,9)
Inspiração lenta, profunda e sustentada por 10 segundos	20 (14,2)	06 (4,3)	115(81,6)
Tempo da aplicação da segunda inalação	15 (10,6)	12 (8,5)	115 (81,0)
Orientação da posição da cabeça menor que 90°	37 (25,5)	19 (13,1)	89 (61,3)

Valores expressos em n (número absoluto) e % (percentual); OC - orientação correta; OI- incorreta, NS- não sei.

2.2.4 Comparação do conhecimento geral sobre os 3 inaladores entre graduandos das fases iniciais (FIs) e finais (FFs) do curso de medicina.

Ao se considerar a comparação das fases iniciais (FIs) 62 participantes com as fases finais (FFs) 83 participantes, não houve diferença estatística no que se refere a uso regular de algum inalador ou ter algum familiar em uso. Os graduandos das FFs estavam mais informados em relação à disponibilidade dos 3 inaladores no SUS ($p < 0,02$) (Tabela 05).

Em relação ao inalador dosimetrado, os estudantes nas FFs receberam alguma explicação (92,8%) ou presenciaram alguém utilizando (91,6%) de forma significativamente maior em relação às FIs (29%, 79%).($p < 0,001$; $p < 0,001$). Adicionalmente, um pouco mais da metade

das FFs (57%) já explicou o uso para algum paciente ou amigo, com diferença significativa. ($p=0,03$). (Tabela 5)

Quanto ao turbuhaler, quase metade dos estudantes de FFs (45,8%) recebeu significativamente mais explicação sobre o uso ($p < 0,001$), em relação às FIs (4,8%). Não houve significância estatística para “presenciar paciente/amigo em uso do turbuhaler”. (Tabela 6)

Quando se considerou o aerolizer, mais da metade dos participantes das FFs recebeu explicação (53%) comparado as FIs (12,9%) ($p < 0,001$). Não houve significância estatística para “presenciar paciente/amigo em uso do aerolizer”, assim como para “explicar o uso do dispositivo”.

Tabela 5 – Comparação do conhecimento geral sobre os três inaladores entre estudantes das fases iniciais (FIs) (3a até 5a) e fases finais (FFs) (6a até 12a).

Total n = 145	FIs n = 62	FFs n = 83	<i>p</i>
Uso regular de inalador n (%)	06 (9,7)	10 (12,0)	0,652
Familiar usa algum inalador n (%)	22 (35,5)	25 (30,1)	0,795
Ciente que os três dispositivos estão disponíveis no SUS n (%)	5 (8,1)	18 (22,0)	0,024
Inalador dosimetrado n (%)			
Você já recebeu alguma explicação sobre o uso ?	18 (29,0)	77 (92,8)	<0,001
Você já explicou para um paciente ou amigo sobre o uso?	05 (8,1)	47 (56,6)	<0,001
Você já viu alguém utilizar este inalador?	49 (79,0)	76 (91,6)	0,030
Inalador Turbuhaler® n (%)			
Você já recebeu alguma explicação sobre o uso ?	3 (4,8)	38 (45,8)	<0,001
Você já explicou para um paciente ou amigo sobre o uso?	0 (0)	3 (3,6)	<0,001
Você já viu alguém utilizar este inalador?	8 (12,9)	16 (19,3)	0,307
Inalador Aerolizer® n (%)			
Você já recebeu alguma explicação sobre o uso ?	8 (12,9)	44 (53,0)	<0,001
Você já explicou para um paciente ou amigo sobre o uso?	02 (3,2)	10 (12,0)	0,107
Você já viu alguém utilizar este inalador?	17 (27,4)	29 (34,9)	0,336

*Valores expressos em n (número absoluto) e % (percentual). p =significância estatística.

2.2.5 Comparação da frequência de orientação correta da técnica inalatória dos inalador dosimetrado (ID) entre graduandos das FIs e FFs do curso de medicina.

A comparação da frequência da orientação correta dos participantes das FFs sobre as etapas da técnica do inalador dosimetrado foi significativamente maior do que aqueles indivíduos pertencentes às FIs para todos os passos. (todos $p < 0,01$) (Tabela 06)(Gráfico 1).

Nas FFs, os seguintes itens apresentaram maior frequência de OC: agitar o frasco (80,7%), orientar a possibilidade de acoplamento a espaçador com máscara (75,9%) e expiração máxima (69,9%). Os itens com menor frequência de OC foram: segundo jato do ID em 60 segundos ou mais (18,1%), inspiração adequada (30,1%), mais de uma inalação ao usar espaçador (32,5%) e acoplar na boca e vedar bem entre os lábios (43,4%).

Dentre as FIs, os itens com maior frequência de OC foram: agitar o frasco (35,5%), remover a tampa (33,9%), e posição correta do inalador (27,4%). Os itens com menor frequência de OC foram: segundo jato do ID em 60 segundos ou mais (8,1%), mais de uma inalação ao usar espaçador (11,3%), acoplar na boca e vedar bem entre os lábios (12,9%) e inspiração adequada (16,2%). Destaca-se que os passos com menores frequências de OC foram coincidentes para FFs e FIs.

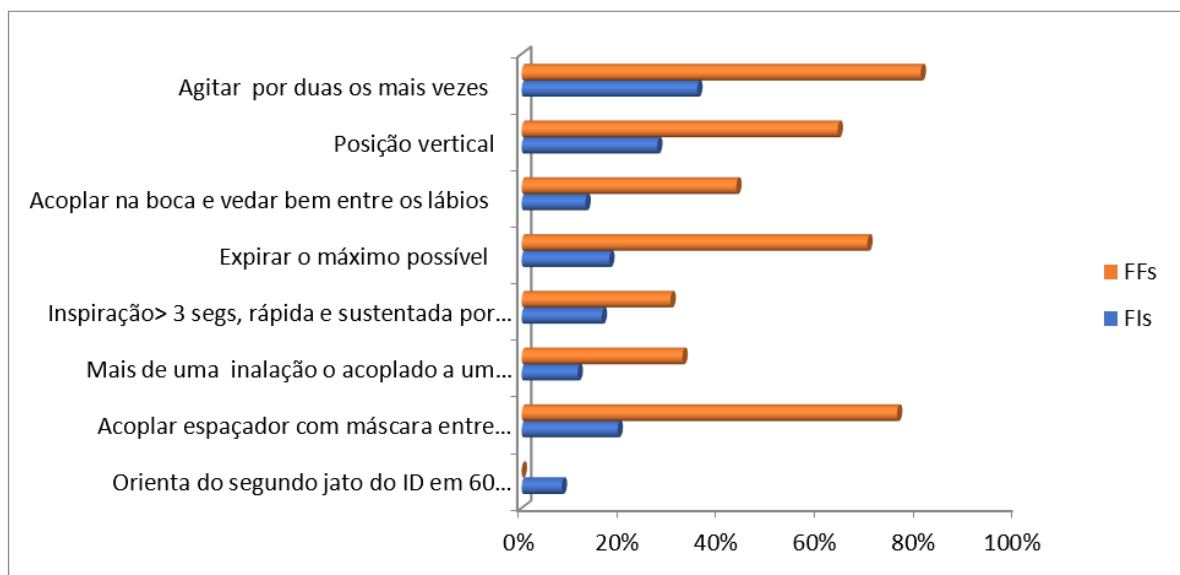
Tabela 6 – Comparação da frequência de orientação correta da técnica inalatória do inalador dosimetrado (ID) entre estudantes de medicina fases iniciais (FIs) com fases finais (FFs).

Total n = 145	FIs n = 62	FFs n = 83	<i>p</i>
Orienta remover a tampa n (%)	21 (33,9)	55 (66,3)	<0,01
Orienta agitar o ID por duas os mais vezes n (%)	22 (35,5)	67 (80,7)	<0,01
Posição correta para segurar e manter o ID n (%)	17 (27,4)	53 (63,9)	<0,01
Orienta acoplar na boca e vedar bem entre os lábios n (%)	8 (12,9)	36 (43,4)	<0,01
Orienta expirar o máximo possível antes da aplicação do ID n (%)	11 (17,7)	58 (69,9)	<0,01
Inspiração > 3 segundos, rápida e sustentada por 10 segundos n (%)	10 (16,2)	25 (30,1)	<0,01
Orienta após aplicação de um único jato do inalador dosimetrado acoplado a um espaçador mais de uma até 5 inalações n (%)	7 (11,3)	27 (32,5)	<0,01
Orienta a possibilidade de acoplar espaçador com máscara entre canister e a boca n (%)	12 (19,4)	63 (75,9)	<0,01
Orientação do segundo jato do ID em 60 segundos ou mais n (%)	5 (8,1)	15 (18,1)	<0,01

*Valores expressos em n (número absoluto) e % (percentual); ID - Inalador dosimetrado. *p* =significância estatística.

Um pouco mais de um terço dos participantes (53/38,1%) gostaria de participar de um breve programa educacional com demonstração da técnica inalatória. Quando se questionou, de forma aberta, como se poderia melhorar a orientação da técnica inalatória, observou-se que 89% dos estudantes preferiram não responder. Dos que responderam registrou-se as seguintes sugestões: Demonstrar a técnica inalatória, adquirir mais conhecimento teórico, uso de materiais de apoio (protocolos, fluxograma, folders).

Gráfico 1 - Comparação entre as FFs e FIs da orientação correta para ID



3 DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou o conhecimento geral dos graduandos de medicina da UFSC sobre três dispositivos inalatórios (ID e dois tipos de inaladores de pó (Turbuhaler® e Aerolizer®). Estudou-se ainda os passos dos dois inaladores identificados como mais e menos conhecidos de acordo com as orientações corretas para ID e Turbuhaler®. Adicionalmente, comparou-se os dados das fases iniciais com as fases finais para o conhecimento geral dos 3 inaladores e para o conhecimento específico do ID. Uma maioria dos estudantes recebeu alguma instrução sobre o uso de ID, e para os IPOs a minoria deles. Grande parte nunca havia orientado o uso dos inaladores. Alto desconhecimento que os três tipos de inaladores estão disponíveis no SUS. Ao menos metade declararam não saber orientar nenhum dos passos da técnica inalatória do ID, e mais de 2/3 não sabiam orientar as etapas do Turbuhaler®. Agitar o frasco, remover a tampa, orientar a possibilidade de acoplamento a espaçador com máscara, posicionamento do inalador e orientar expirar o máximo, foram as orientações corretas mais frequentes para ID. Orientar a posição da cabeça

para inalação, expiração máxima, giro da base 3 vezes para acionar a primeira dose são as orientações corretas mais frequentes para Turbuhaler. A maioria dos participantes das Fases Finais declarou ter recebido instrução ou observou o passo-a-passo da técnica inalatória do ID. Os graduandos demonstraram baixo conhecimento específico das etapas quanto à orientação de técnica inalatória do ID e muito baixo para turbuhaler. Quanto ao ID, na maioria recebeu mais explicação, presenciou alguém utilizando, bem como explicou o uso para algum paciente ou amigo de forma significativamente maior em relação às FIs. Quanto ao turbuhaler, quase metade dos estudantes de FFs recebeu significativamente mais explicação sobre o uso, em relação às FIs. A comparação da frequência da orientação correta dos participantes das FFs sobre as etapas da técnica do ID foi significativamente maior do que nas FIs para todos os passos, o que caracterizou uma melhora de no mínimo 2 vezes no aprendizado da técnica para ID ao longo do curso.

Trata-se de um estudo original realizado em nosso meio envolvendo uma questão de alta relevância e, ainda, com poucos estudos que avalie graduandos de medicina. Além disso, foi realizada a aplicação presencial do questionário adaptado com base em escore validado a fim de garantir o conhecimento do estudante sem fontes de consulta e a contemplar diversas fases do curso. A forma de coleta de dados por questionário “google forms” com uso de qr-código resultou em planilha automática com menor possibilidade de erros de preenchimento.

No que se refere ao conhecimento geral, o inalador dosimetrado foi o que os participantes mais conheciam, tanto por terem recebido instruções ou orientação sobre o uso quanto por também presenciarem o uso. No estudo Wong *et al* aproximadamente metade dos participantes (médicos e estudantes de medicina) foram instruídos por professores em instituições de ensino sobre a técnica inalatória do ID e 43% viram algum paciente utilizar algum dispositivo. O presente estudo demonstrou frequência um pouco mais elevada (aprox. 65%) de instrução para ID. Salienta-se o conhecimento prévio para as 3 perguntas gerais muito maior do ID em relação ao Aerolizer® e o menor conhecimento do Turbuhaler®. De forma geral verificou-se que o inalador mais desconhecido pelos estudantes de medicina foi o turbuhaler tanto para as fases iniciais como para as fases finais. Nota-se também que poucos acadêmicos já haviam tido oportunidade de orientar o uso de qualquer um dos inaladores, para ID tal dado (35,9% orientaram) foi inferior ao encontrado no estudo citado anteriormente em que 60% demonstrava a orientação da técnica inalatória. Como no estudo de Kaline *et al* também obteve-se pouco contato direto com as técnicas inalatórias. Nesse contexto, evidenciou-se que os estudantes do curso de medicina têm pouca instrução e pouco contato ao

se observar pacientes em uso de inaladores e poucos praticaram a orientação da técnica inalatória destes dispositivos. Verificamos que não houve diferença entre fases iniciais e finais quanto ao conhecimento prévio da técnica inalatória seja por utilizarem um dispositivo, seja por terem algum familiar que usa. Tal dado implica em mais confiança nos dados comparativos entre as fases e sugere uma evolução no processo de adquirir o conhecimento ao longo do curso. Apesar dos 3 estarem disponíveis no SUS, o inalador dosimetrado é o mais conhecido e utilizado de forma geral sendo 90% dos participantes das FFs declaram terem sido instruídos ou observaram o passo-a-passo da técnica inalatória do ID. Tais dados tende a fomentar como demonstrado no estudo de Correia et al. (2015) e Wong (2019) na qual alega que os profissionais não sabem orientar corretamente seus pacientes sobre as etapas do uso dos dispositivos IDs. O último estudo afirma que não havia diferença quanto a técnica inalatória adequada entre profissionais de saúde (enfermeiros e médicos) e estudantes de medicina.

Quando se investigou a técnica inalatória referente ao inalador dosimetrado em participantes de todas as fases, quanto a passos essenciais: expiração máxima, inspiração lenta, profunda e sustentada por 10 segundos, e tempo para o segundo jato aproximadamente um quinto dos participantes orientaram esses passos corretamente. Para as FFs, a quantidade de acerto mínimo foi de 50% para cada etapa correta. Observa-se que ao longo do curso houve melhora do conhecimento em no mínimo o dobro para ID. Em estudo realizado com 99 estudantes do internato de medicina em Santa Catarina, que foram avaliados por questionário teórico, 40-50% tiveram a técnica inalatória considerada como adequada totalmente. Frequência de orientação correta para cada etapa na avaliação teórica não foram elucidadas. (LIMA, 2014). A frequência acima foi semelhante ao encontrado no atual estudo para cada passo da técnica inalatória dos IDs nas FFs. Adicionalmente, na avaliação prática do estudo citado acima, no mínimo 80% orientaram cada etapa corretamente. Porém, em um outro levantamento prático realizado entre estudantes japoneses do quintos ano de medicina, a porcentagem de técnica inalatória para ID com todos os passos adequados foi de no mínimo 40%, no grupo que recebeu explicação da orientação da técnica inalatória com folheto e vídeo, desempenho menor do que para cada passo da técnica inalatória neste estudo. (MATSUYAMA, 2022). Viu-se frequência de orientação correta mínima de cada etapa de no mínimo 80% e no mínimo de 40% de acerto nos estudos anteriores citados. No presente estudo obteve-se frequência intermediária (mínimo de 50%) e em nenhuma etapa a frequência de acerto passou de aproximadamente 75%. Os resultados citados acima demonstram e confirmam a divergência de dados encontrados até o momento sobre este tema. Isso poderia

ser justificado parcialmente por se tratar de estudos com avaliações distintas, práticas e teóricas, bem como pela ausência de padronização consistente das etapas da técnica do ID e também pela falta de uniformização das avaliações dos estudos.

Quanto aos resultados referentes aos itens menos orientados corretamente para ID, destacou-se o tempo de aplicação do segundo jato, a higienização com pano úmido, a expiração máxima, quantidade de inalações possíveis com uso de espaçador e inspiração adequada e sustentada. No presente estudo, a inspiração inadequada foi a orientação incorreta mais frequente dos participantes em geral, enquanto uma parcela expressiva (2/3) das FFS nem se quer orientaram. O Segundo Guia prático de aerosolterapia de 2020 ressalta que se trata de uma das etapas de maior alerta para o uso dos IDs, pois é frequente ocorrer falhas. (CHONG-SILVA, 2020). No estudo de Lima *et al.* realizado com 85 acadêmicos de medicina no internato médico, com demonstração prática da técnica inalatória e erros do ID, os dados também foram piores para o tempo de aplicação do segundo jato, por outro lado a etapa inspiração adequada apresentou elevada frequência de OC, fato que não foi encontrado no presente estudo teórico. Os passos mais orientados para ID do estudo referido acima incluíram segurar corretamente o dispositivo, retirar a tampa e inspiração adequada. Difere do atual estudo quando analisadas as fases finais que incluem o internato médico. Nestas últimas encontrou-se: agitar o frasco, orientar a possibilidade de acoplamento a espaçador com máscara e expiração máxima.

Quanto à expiração máxima antes da inspiração, no nosso estudo cerca de 2/3 dos estudantes orientaram esse passo essencial para o ID, e menos de 1/3 orienta para turbuhaler. Comparando com outras etapas, esta não se encontra entre as etapas mais desconhecidas ou incorretas, dados que não corrobora com o estudo de Lima et al. (2014), que afirma é um dos erros mais comuns entre alunos de medicina e com o estudo realizado com profissionais de saúde e internos de medicina na Universidade de Blumenau, em que a etapa expiração máxima é a menos orientada independente da profissão ou ainda pelos estudantes. (MOTTA, 2020), (LIMA, 2014).

Nas FFs, acrescentou-se mais participantes que orientaram os passos essenciais como expiração máxima, inspiração lenta, profunda e sustentada, bem como tempo para um segundo jato, porém ainda de forma insatisfatória. Evidenciou-se conhecimento insatisfatório quanto a orientação correta da técnica inalatória do ID, porém com alguma melhora ao longo do curso, pois a frequência da orientação correta dos participantes das FFs sobre as etapas da técnica do ID foi significativamente maior do que aqueles indivíduos pertencentes às FIs para todos os passos. (todos $p < 0,01$).

A respeito das limitações, houve uma certa dificuldade em analisar os dados sobre a orientação incorreta, da mesma forma que estudos da literatura com pacientes, principalmente, por grande parte dos estudantes não saberem orientar, ou ainda por se tratar de um questionário teórico em que não se observa de forma prática a orientação. Quanto ao grande desconhecimento geral tanto para ID (no mínimo 30%) como para Turbuhaler (70%) pode-se justificar pelo início do contato com técnicas inalatórias iniciar-se a partir da quinta fase no calendário acadêmico do curso de medicina da UFSC. Outro desafio está na falta de uniformidade dos passo-a-passo das técnicas inalatórias para cada dispositivo, fato que traria uma maior homogeneidade dos resultados.

A perspectiva com esse estudo é fomentar e aumentar a exposição desta relevante temática, a fim de engajar indivíduos para executar futuros projetos de intervenção para estudantes de medicina, bem como expandir para profissionais da saúde e outros cursos da saúde. Inspirar novos projetos de educação médica voltado para habilidades práticas. Ainda há grandes divergências sobre o melhor método de ensino para pacientes bem como para estudantes e leva em consideração diversas abordagens: folheto, vídeos, etc. Ao se utilizar folhetos e vídeos de forma combinada, cerca de 50 a 80% dos participantes orientaram de forma correta cada uma das etapas (para ID ou turbuhaler) em estudo com estudantes de medicina japoneses. Fomentar a problemática sobre conhecimento da técnica inalatória de diferentes dispositivos e perspectiva de um inalador universal.

Os resultados mostraram que a combinação de um folheto e um vídeo também pode melhorar a aquisição de técnicas inalatórias adequadas. Dados de uma Revisão de 2020 revelam que o uso otimizado dos dispositivos inalatórios deve ser realizado através da demonstração presencial para assegurar a técnica de forma adequada. A técnica deve ser reavaliada a cada consulta, seja para reforço de aprendizado ou para evitar a perda do aprendizado ao longo do tempo. (DA FONSECA, 2020). Tal perda do conhecimento é reforçada por estudos que demonstram que o tempo de tratamento não influencia na eficácia na técnica, mas sim na orientação com demonstração do profissional de saúde.(DA FONSECA, 2020). Assim, seria interessante novos estudos de teor prático demonstrativo nestas populações. Um outro desafio para além do melhor método, é o incentivo genuíno dos estudantes de medicina para aprender técnicas de inalação. No presente estudo observou-se que somente $\frac{1}{3}$ deles estão interessados em aperfeiçoar o conhecimento nessa temática. Esperava-se que devido ao desconhecimento geral, a disposição seria maior. Tal desinteresse identificado coincide com a sugestão da conclusão do estudo com estudantes de medicina do estudo de Matsuyama, *et al.*

CONCLUSÃO

- Os graduandos de medicina da UFSC apresentaram pouco conhecimento geral sobre o uso de inaladores.
 - Uma minoria dos graduandos recebeu instrução sobre o uso ou orientou o uso de qualquer um dos inaladores.
 - O ID é o inalador que os graduandos mais conhecem e o Turbuhaler o inalador que os graduandos menos conhecem.
 - Os graduandos não estão cientes da disponibilidade dos três inaladores no SUS.
- Agitar o frasco, remover a tampa, orientar a possibilidade de acoplamento a espaçador com máscara, posicionamento do inalador e orientar expirar o máximo, foram as orientações corretas mais frequentes para ID.
- Orientar a posição da cabeça para inalação, expiração máxima, giro da base 3 vezes para acionar a primeira dose são as orientações corretas mais frequentes para Turbuhaler.
- A maioria dos participantes das Fases Finais declarou ter recebido instrução ou observou o passo-a-passo da técnica inalatória do ID.
- Os graduandos demonstraram baixo conhecimento específico das etapas quanto à orientação de técnica inalatória do ID e muito baixo para turbuhaler.
- Os graduandos demonstraram melhora do conhecimento específico das etapas quanto à orientação de técnica inalatória do ID, de no mínimo 2 vezes ao longo do curso.

REFERÊNCIAS

1. GLOBAL STRATEGY FOR PREVENTION, DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF COPD: 2023 Report. Update 2023. www.copdgold.com. Acesso em: maio de 2023.
2. Global Strategy for Asthma Management and Prevention – GINA. National heart, lung, and blood institute, National Institutes of Health, USA, world health organization. Update 2023. www.ginsthma.com. Acesso em maio 2023.
3. CARDOSO, Thiago de Araujo et al. Impacto da asma no Brasil: análise longitudinal de dados extraídos de um banco de dados governamental brasileiro. **Jornal brasileiro de pneumologia**, v. 43, p. 163-168, 2017
4. CHONG-SILVA, Débora Carla et al. Guia prático de aerosolterapia na criança e no adolescente: Documento conjunto da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia e Sociedade Brasileira de Pediatria. **Arq. Asma, Alerg. Imunol**, p. 277-288, 2020.
5. AGUSTÍ, Alvar et al. Global initiative for chronic obstructive lung disease 2023 report: **GOLD executive summary**. *Archivos de Bronconeumología*, 2023.
6. CHRYSTYN, Henry et al. Device errors in asthma and COPD: systematic literature review and meta-analysis. **NPJ primary care respiratory medicine**, v. 27, n. 1, p. 22, 2017.
7. LAUBE, Beth L. et al. What the pulmonary specialist should know about the new inhalation therapies. 2011.
8. LAVORINI, Federico et al. Effect of incorrect use of dry powder inhalers on management of patients with asthma and COPD. **Respiratory medicine**, v. 102, n. 4, p. 593-604, 2008.
9. DA FONSECA NETO, Luiz Worney et al. Análise dos procedimentos educacionais acerca da técnica de uso de dispositivos inalatórios em pacientes portadores da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica e Asma: Uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 5, p. 15139-15156, 2020.
10. ADELOYE, Davies et al. Global, regional, and national prevalence of, and risk factors for, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in 2019: a systematic review and modelling analysis. **The Lancet Respiratory Medicine**, v. 10, n. 5, p. 447-458, 2022.

11. MOREIRA, Graciane Laender et al. PLATINO, estudo de seguimento de nove anos sobre DPOC na cidade de São Paulo: o problema do subdiagnóstico. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 40, p. 30-37, 2014.
12. VOS, Theo et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. **The Lancet**, v. 396, n. 10258, p. 1204-1222, 2021.
13. SANDRINI, Alessandra et al. Aprendizado do uso do inalador dosimetrado após explicação por pneumologista. **Jornal de Pneumologia**, v. 27, p. 7-10, 2001.
14. DOLOVICH, Myrna B. et al. Device selection and outcomes of aerosol therapy: evidence-based guidelines: American College of Chest Physicians/American College of Asthma, Allergy, and Immunology. **Chest**, v. 127, n. 1, p. 335-371, 2005.
15. LIMA, Vinícius Carriero et al. Avaliação do conhecimento teórico e prático sobre uso de inaladores entre estudantes de medicina. **ACM arq. catarin. med**, v. 43, n. 4, p. 17-23, 2014.
16. MUCHÃO, Fábio Pereira et al. Uso de inaladores dosimetrados em pacientes com asma: conhecimentos e efeitos de uma orientação teórico-prática para pediatras. **Einstein (São Paulo)**, v. 9, p. 337-342, 2011.
17. WONG, M. L.; MAEPA, H. M.; MENEZES, C. N. Evaluation of the knowledge and correct use of metered-dose inhalers by healthcare professionals and medical students in Gauteng Province. **African Journal of Thoracic and Critical Care Medicine**, v. 25, n. 3, p. 111-115, 2019.
18. ADENIYI, Bamidele O. et al. Knowledge of spacer device, peak flow meter and inhaler technique (MDIs) among health care providers: an evaluation of doctors and nurses. **Ghana Medical Journal**, v. 52, n. 1, p. 15-21, 2018.
19. MATSUYAMA, Takahiro et al. Effects of instructional materials on the proper techniques of inhaler device use. **Respiratory Investigation**, v. 60, n. 5, p. 633-639, 2022.
20. OLIVEIRA, Paula Duarte de et al. Avaliação da técnica de utilização de dispositivos inalatórios no tratamento de doenças respiratórias no sul do Brasil: estudo de base populacional. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 40, p. 513-520, 2014.
21. ZAMBELLI-SIMÕES, Letícia et al. Validação de escores de uso de dispositivos para inalação: valoração dos erros cometidos. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 41, p. 313-322, 2015.

22. MARICOTO, Tiago et al. Educação para a melhora da técnica inalatória e seu impacto no controle da asma e DPOC: um estudo piloto de efetividade-intervenção. **Jornal brasileiro de Pneumologia**, v. 42, p. 440-443, 2016
23. SOLÉ, Dirceu et al. A asma na criança e no adolescente brasileiro: contribuição do International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). **Revista Paulista de Pediatria**, v. 32, p. 114-125, 2014.
24. ZAMBELLI-SIMÕES, Leticia et al. Validação de escores de uso de dispositivos para inalação: valoração dos erros cometidos. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 41, p. 313-322, 2015.
25. CORREIA, Sofia et al. Avaliação do conhecimento sobre a utilização de inaladores entre médicos e profissionais de farmácia dos Açores. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, v. 31, n. 1, p. 14-22, 2015.
26. MOTTA, Taiana et al. Avaliação do conhecimento dos profissionais de saúde sobre a técnica de uso de dispositivos inalatórios em hospital terciário. **J Bras Pneumol**. 2020;46(supl.1R):R1-R197

APÊNDICE 1 - Termo de Consentimento Livre Esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos você a participar como voluntário da pesquisa intitulada “Avaliação do conhecimento prévio da técnica inalatória e do aprendizado teórico-prático do uso de três dispositivos inalatórios após breve intervenção educativa entre estudantes de medicina e médicos residentes do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina -UFSC” que será conduzida pelos seguintes pesquisadores da UFSC: professoras Leila John Marques Steidle e Mariangela Pimentel Pincelli e aluna de graduação Leandra Pauli. Através deste documento, denominado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), apresentaremos os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios e as garantias da pesquisa, de modo que você possa decidir se quer participar.

OBJETIVOS e JUSTIFICATIVA: Este estudo será parte do Trabalho de Conclusão do Curso de Medicina e está dividido em duas etapas. Na primeira etapa, o objetivo será avaliar o conhecimento prévio da técnica inalatória de 3 dispositivos inalatórios mais comumente utilizados na prática: 1 aerossol dosimetrado (AD) e de dois dispositivos em pó (Aerolizer® e Turbohaler®) entre os participantes (estudantes de todas as fases do curso de graduação de medicina, médicos residentes do HU-UFSC). Na segunda etapa, o objetivo será avaliar o aprendizado teórico-prático após breve explicação teórico-prática, com apoio de vídeos ou breve orientação/explicação sobre o tema.

A pesquisa se justifica pelo fato do conhecimento dos profissionais de saúde acerca do uso de inaladores durante a graduação e durante a vida profissional ser, em geral, insuficiente. Adicionalmente, a literatura evidencia frequentes erros da técnica inalatória entre os pacientes com doenças respiratórias. Sabe-se, ainda, que o controle de doenças prevalentes em nosso meio como asma e DPOC é fundamentado no uso correto da técnica inalatória a fim de permitir o melhor efeito do fármaco nas vias aéreas. Há múltiplos fatores que levam a erros de técnica inalatória, um deles é a inadequada orientação por parte dos profissionais de saúde que pode ser melhorada por programas educacionais. Assim, buscamos conhecer o conhecimento prévio dos participantes bem como o efeito de uma breve orientação teórico-prática sobre tal tema. Estas informações poderão auxiliar em futuras capacitações em técnica inalatória

PROCEDIMENTOS: Sua participação será voluntária e anônima e se dará por meio de um questionário google forms que será acessado por Qr code/link, o que consistirá na primeira etapa do estudo, e após a

concordância com este termo que está contido no início do questionário online. A primeira etapa, consistirá na resposta de um questionário breve para registro escrito de informações gerais, como: idade, sexo, formação, questões gerais sobre o conhecimento do uso de dispositivos inalatórios. A participação será dada através de convites em sala de aula e e-mails. O questionário poderá ser respondido em momento favorável para você, com uma duração de aproximadamente de 20 minutos. Todos os dados registrados ficarão exclusivamente em posse dos pesquisadores. Os questionários serão arquivados, os resultados obtidos na pesquisa serão publicados em meios científicos sem constar informações de identificação dos participantes. A segunda etapa será presencial na UFSC. Nessa etapa, você demonstrará o uso da técnica inalatória dos 3 inaladores escolhidos para 2 avaliadores e, a seguir, receberá um programa educacional breve com demonstração teórico-prática composta por vídeos explicativos e orientação/explicação sobre o uso dos inaladores pelos pesquisadores. Na sequência, você repetirá novamente a demonstração inicial para os mesmos avaliadores. Cada demonstração durará em torno de 5 minutos. Para essa etapa, está prevista a duração total de 30 minutos.

RISCOS E BENEFÍCIOS: As perguntas da etapa 1, bem como as demonstrações da etapa 2, poderão causar algum constrangimento ou desconforto psicológico. Nesse caso, você estará livre para desistir a qualquer momento. O sigilo e a privacidade são sempre preconizados pelos pesquisadores, porém por circunstâncias imprevistas, existe a possibilidade remota involuntária e não intencional de quebra do sigilo. As consequências na vida pessoal/profissional podem incluir algum desconforto em relação ao seu conhecimento prévio sobre o tema ou ao desempenho após o programa educacional, e pode, desta forma, gerar mínimo descontentamento profissional. A participação na pesquisa não será remunerada. Em termos de benefícios, espera-se o aumento do conhecimento sobre o uso de inaladores em um hospital terciário, que se estende para a formação de profissionais da área da saúde, bem como a sociedade como um todo a partir do enfoque no assunto, mas principalmente para os o desenvolvimento e aplicação futura de programas educacionais a fim de aperfeiçoar o conhecimento sobre o uso de inaladores.

GARANTIA DE ACOMPANHAMENTO E ASSISTÊNCIA: Em caso de dúvida entre em contato com a médica que está conduzindo o estudo, Dra. Leila John Marques Steidle, no Departamento de Clínica Médica – 3º andar do Hospital Universitário – UFSC, Rua Profa. Maria Flora Pausewang, s/n – Trindade, Florianópolis, SC, fone (48) 3721-9014. Se você tiver alguma dúvida sobre a ética da pesquisa, pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina Universidade Federal de Santa Catarina no seguinte endereço: Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401, Trindade, Florianópolis/SC CEP 88.040-400, e-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br. Telefone: + 55 48 3721-6094.

GARANTIA DE SIGILO E PRIVACIDADE: o sigilo e a privacidade das informações coletadas serão seladas pelos pesquisadores através de medidas específicas: posse dos registros exclusivamente pelos pesquisadores. Os dados deste trabalho serão apresentados em reuniões científicas ou publicados em periódicos científicos sem revelar informações de identificação dos participantes.

GARANTIA DE RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO: não há custo financeiro para sua participação na pesquisa, mas caso ocorra alguma despesa extraordinária decorrente disso, você será ressarcido pelos pesquisadores. Ainda, você poderá solicitar indenização de acordo com a legislação vigente e amplamente consubstanciada caso a pesquisa acarrete algum prejuízo material ou imaterial.

GARANTIA DE LIBERDADE PARA NÃO PARTICIPAR DA PESQUISA E DE RECEBER UMA VIA DO TCLE: sua participação na pesquisa é voluntária, isto é, você tem o direito de optar por não participar ou cancelar sua participação a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo ou retaliação por sua decisão. Se você não quiser participar, basta não concordar com esse termo. Para cancelar sua participação a qualquer momento, retirando seu consentimento, basta contatar o pesquisador principal através dos dados de contato descritos anteriormente. Você receberá uma via do presente documento por *e-mail*. Guarde-a com cuidado pois ela é uma garantia de seus direitos como participante da pesquisa.

GARANTIA DE CUMPRIMENTO DAS NORMAS ÉTICAS DE PESQUISA: os pesquisadores declaram que cumprirão os termos da Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466/12 e suas complementares, que definem as normas éticas para pesquisa com seres humanos no Brasil. O Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH-UFSC), segundo o art. 17º., inc. IX da res. 510/16) é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Funciona independente da UFSC na tomada de decisões e defende os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade a fim de contribuir no desenvolvimento de pesquisas dentro de padrões éticos.

DADOS DE CONTATO:

Pesquisadora- Professora Dra. Leila John Marques Steidle - Departamento de Clínica Médica, HU-UFSC, 3º andar, R. Profª. Maria Flora Pausewang s/nº, Florianópolis/SC - Telefone (48) 3721-9014, e-mail leilajms@uol.com.br. Telefone: (48) 9969- 7962.

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC - R. Desembargador Vitor Lima 222, sala 401, Prédio Reitoria II, Florianópolis/SC - Telefone (48) 3721-6094, e-mail cep.propesq@contato.ufsc.br

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMADO

Li, compreendi e concordo em participar voluntariamente do estudo. Estou ciente dos possíveis riscos e benefícios e, em caso de dúvida, poderei entrar em contato com a equipe do estudo. Estou ciente que posso sair da pesquisa em qualquer momento e essa decisão não me trará nenhum tipo de penalidade. Fui informado que posso baixar uma cópia deste documento.

Ao clicar no botão Sim, o(a) Senhor(a) concorda em participar voluntariamente da pesquisa nos termos do TCLE disponível acima. Caso não concorde em participar, apenas feche essa página no seu navegador.

APÊNDICE 02 - Questionário “Google Forms”

Projeto de pesquisa: **Avaliação do conhecimento prévio da técnica inalatória e do aprendizado teórico-prático do uso de três dispositivos inalatórios após breve intervenção educativa entre estudantes de medicina e médicos residentes do Hospital Universitário da UFSC - Etapa 01**

- Bem vindo e Bem vinda a nossa pesquisa! Esta pesquisa faz parte de um Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina da UFSC.

Quer saber o porquê desse estudo? Quer saber quais os benefícios para você e a comunidade?

Segue abaixo mais informações sobre a pesquisa e quão seguro estão seus dados através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. LINK A SEGUIR! Agradeço desde já pelo seu tempo.

Para baixar o TCLE click no link:

- https://drive.google.com/u/0/uc?id=1aV9z173Upay_Wzyibp1VDBS_JNlgGHZXR&export=download

1. Li, compreendi e concordo em participar voluntariamente do estudoAo clicar no **botão Aceito participar**, o(a) Senhor (a) concorda em participar voluntariamente da pesquisa nos termos do TCLE disponível acima. Caso não concorde em participar, feche essa página do seu navegador.

Marcar apenas uma oval.

Aceito participar

Dados demográficas e Vivências

<https://docs.google.com/forms/d/1fHxRy1PcBz-UwvE7CU8Zk6RXErwk2LsfuQb3LI-8C/edit>

1

03/22 18:32

Projeto de pesquisa: Avaliação do conhecimento prévio da Técnica Insulatória e do aprendizado teórico-prático do uso de ins

2. Idade *

Marcar apenas uma oval.

15 a 19 anos

20 a 24 anos

25 a 29 anos

30 a 34 anos

35 a 39 anos

40 a 44 anos

45 a 49 anos

50 a 54 anos

55 a 59 anos

60 a 64 anos

65 a 69 anos

70 a 74 anos

75 a 80 anos

80 anos ou mais

3. Sexo *

Marcar apenas uma oval.

Feminino

Masculino

4. Qual sua fase? *

Marcar apenas uma oval.

- 1ª Fase
- 2ª Fase
- 3ª Fase
- 4ª Fase
- 5ª fase
- 6ª Fase
- 7ª Fase
- 8ª Fase
- 9ª Fase
- 10ª Fase
- 11ª Fase
- 12ª Fase
- Graduação concluída

5. Estado Civil *

Marcar apenas uma oval.

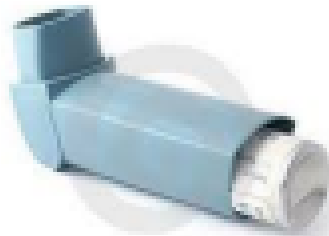
- Solteiro
- Casado
- Viúvo
- Divorciado

6. Médico residente?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

-
7. Você já recebeu alguma explicação sobre uso de inalador dosimetrado ou bombinha?



www.dosimeter.com

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

8. Você já recebeu alguma explicação sobre uso de inalador a pó tipo turbohaler?



Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

9. Você já recebeu alguma explicação sobre uso de inalador a pó tipo cápsula? *



Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

10. Você sabia que os inaladores disponíveis no SUS são: dosimetrado, inalador a pó tipo cápsula, inalador a pó tipo turbóhaler? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

11. Você já explicou para um paciente ou amigo sobre uso de inalador dosimetrado ou bombinha? (antes desse projeto piloto e independente de inaladores para explicação prática)



Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

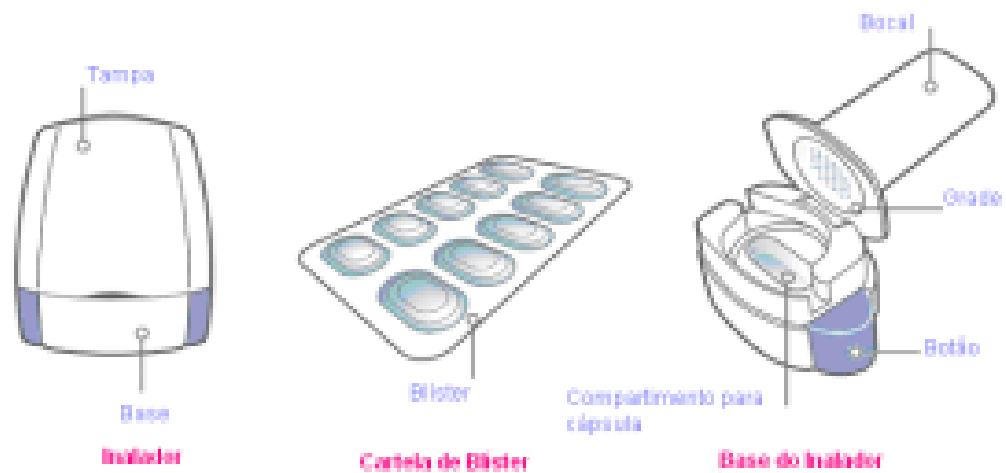
12. Você já explicou para um paciente ou amigo sobre uso de inalador a pó tipo turbohaler? (antes desse projeto piloto e independente de inaladores para explicação prática)



Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

13. Você já explicou para um paciente ou amigo sobre uso de inalador a pó tipo cápsula? *
- (antes desse projeto piloto e independente de inaladores para explicação prática)



Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

14. Você já viu alguém utilizar inalador dosimetrado? *



Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

15. Você já viu alguém utilizar inalador a pó tipo turbohaler? *



Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

16. Você já viu alguém utilizar inalador a pó tipo cápsula? *



Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

17. Você tem alguma doença respiratória que necessita uso regular de inaladores? (qualquer tipo) *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

18. Se você usa algum inalador, que motivo? *

Marcar apenas uma oval.

- Asma brônquica
 Sintomas de asma, sem asma confirmada (pós-espirometria)
 Outras condições

19. Se outras doenças não descritas acima, diga qual.

20. Se você usa algum inalador, qual inalador?

Marcar apenas uma oval.

- Inalador dosimetrado
 Inalador pó turbohaler
 Inalador pó capsula
 Outros

21. Há algum familiar (pai, mãe, avô, avó) que usa alguns desses inaladores abaixo?
Se sim, clique no nome

Marque todas que se aplicam.

- Inalador dosimetrado ou bombinha
 Inalador a pó turbohaler
 Inalador a pó capsula

**SOBRE INALADORES
DOSIMETRADOS OU
PRESSURIZADO**

A popular bombinha

As questões abaixo se referem as orientações
para uso do inalador dosimetrado.



22. Você orienta remover a tampa do inalador dosimetrado? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Não sei

23. Você orienta agitar o inalador dosimetrado por duas ou mais vezes? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Não sei

24. Qual a posição correta para segurar e manter o inalador dosimetrado? *

Marcar apenas uma oval.

- Horizontal
- 30 graus com ângulo da boca
- 60 graus com ângulo da boca
- Vertical
- Não sei

25. Você orienta seu paciente acoplar o canister na boca ou até 3 dedos de distância da boca ?

Marcar apenas uma oval.

- Oriento acoplar na boca e vedar bem entre os lábios
- Oriento distância de até 2-3 dedos
- Oriento que é possível as duas formas citadas
- Não sei qual orientação para esse tipo de inalador

26. Você orienta que existe a possibilidade de acoplar um espaçador com máscara entre o canister e a boca do paciente pediátrico?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Não sei

27. Você orienta o paciente a expirar o máximo possível antes da aplicação do inalador dosimetrado?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Não sei

28. Quantas inalações você orienta um paciente realizar após aplicação de um único jato do inalador dosimetrado acoplado a um espaçador?

Marcar apenas uma oval.

- 1
- Mais que uma (até 5)
- Não sei

29.

Como você orienta a inspiração pela boca do conteúdo do inalador dosimetrado?

Marcar apenas uma oval.

- Rápida (< 3segundos), Profunda, e Sustentada por 10 segundos ou mais
- Lenta (> 3segundos), Profunda, e Sustentada por 10 segundos ou mais
- Rápida (< 3segundos), Pouco profunda, e Sustentada por menos de 10 segundos
- Lenta (> 3segundos), Pouco profunda, e Sustentada por 10 segundos ou mais
- Não sei

30. Em quanto tempo você orienta a aplicação do segundo jato do inalador dosimetrado sem um espaçador acoplado?

Marcar apenas uma oval.

- Em < 60 segundos
- Em 60 segundos ou mais
- Não sei

31. Você acha suficiente orientar a higienização do inalador dosimetrado com pano úmido umidificado em água morna?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Não sei

32. Caso não seja, como orientaria higienização?

33. Com objetivo de reduzir o efeito das cargas eletrostáticas e aumento do número de partículas respiráveis, qual a frequência que você orienta lavar o espaçador com água corrente e detergente e posterior secagem ao ar livre?

Marcar apenas uma oval.

- Diariamente
 Semanalmente
 Mensalmente
 Não sei

34. Como você orienta os paciente quanto a higiene bucal após uso de inaladores com corticoide?

Marcar apenas uma oval.

- Escovar os dentes ou enxaguar com água após uso
 Bochechar com água por 2 minutos
 Escovar os dentes é a única orientação correta
 Não sei como orientar



35. Quantas vezes você orienta que o paciente gire a base (ida e volta até ouvir o clique) de um novo turbuhaler para aplicar a primeira dose?

Marcar apenas uma oval.

- Uma vez garantido 1 dose completa do medicamento
- 2 vezes garantido 1 dose completa do medicamento
- 3 vezes garantido 1 dose completa do medicamento
- Não sei

36. Depois de ouvir o clique que carrega a próxima dose, antes de acoplar a boca no inalador, qual a sua orientação?

Marcar apenas uma oval.

- Oriento inspirar imediatamente dentro do inalador
- Oriento expirar o máximo possível pela boca fora do inalador
- Oriento expirar o máximo possível pelo nariz fora do inalador
- Não sei

37.

Como você orienta a inspiração pela boca do conteúdo do inalador turbóhaler?

Marcar apenas uma oval.

- Rápida (< 3segundos), Profunda, e Sustentada por 10 segundos ou mais
- Lenta (> 3segundos), Profunda, e Sustentada por 10 segundos ou mais
- Rápida (< 3segundos), Pouco profunda, e Sustentada por menos de 10 segundos
- Lenta (> 3segundos), Pouco profunda, e Sustentada por 10 segundos ou mais
- Não sei

38. Em quanto tempo você orienta a aplicação da segunda inalação do inalador turbóhaler?

Marcar apenas uma oval.

- Em < 60 segundos
- Em 60 segundos ou mais
- Não sei

39. Você orientaria o uso do inalador turbóhaler de forma diferente em relação ao uso do inalador dosimetrado, no que se refere a velocidade, profundidade e manutenção da inspiração forçada?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Preciso consultar fontes confiáveis

40. Você acha que a posição da cabeça (flexão do pescoço formando ângulo menor que 90 graus) é orientação relevante para uso do inalador que dispensa medicação em pó ?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Opção 3

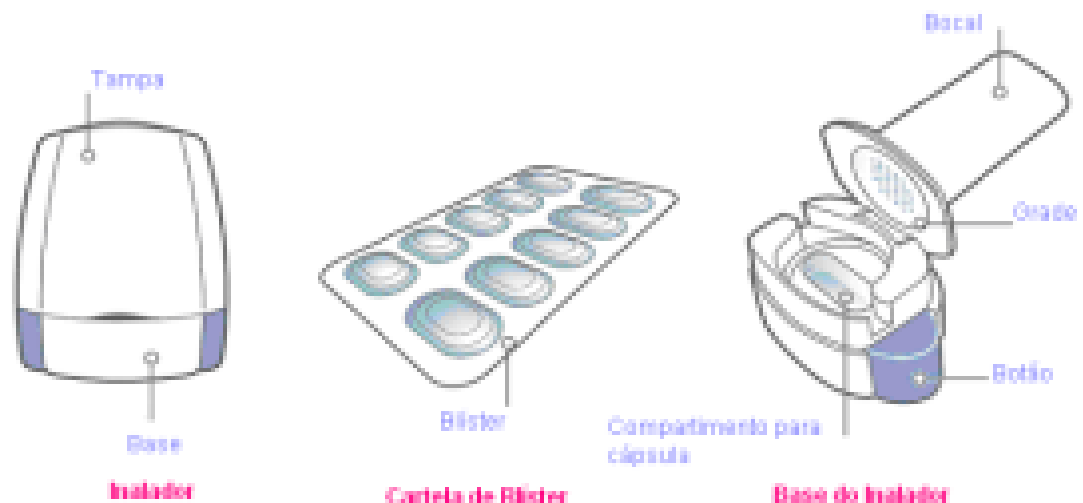
41.

Marcar apenas uma oval.

- Opção 1

**SOBRE INALADORES DE PÓ
COM CÁPSULA - (AEROLIZER)**

As questões abaixo se referem ao Inalador de pó com cápsula (aerolizer).



42. Quais passos devem ser reforçados quando você orienta o uso de inaladores de pó com cápsula?

Marque todas que se aplicam.

- Retirar a tampa e não ingerir a cápsula via oral
- Colocar a cápsula inteira em compartimento de forma adequada
- Fechar o inalador antes da inalação
- Pressionar os botões laterais e perfurar a cápsula, não aspirá-la sem auxílio do inalador
- Expirar o máximo possível antes da inspiração fora do inalador
- Inspirar lenta e profundamente sem manter os botões pressionados
- Verificar se ainda há conteúdo da cápsula pós-inalação

43. Você orientaria o uso do inalador de pó com cápsula de forma diferente em relação ao uso do inalador dosimetrado ou turbohaler, no que se refere a velocidade, profundidade e manutenção da inspiração forçada?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Preciso consultar fontes confiáveis

44. Você orienta para seu paciente acoplar os inaladores de pó (turbohaler e cápsula) direto na boca ou até 3 dedos de distância da boca ?

Marcar apenas uma oval.

- Oriento acoplar na boca e vedar bem entre os lábios
- Oriento distância de até 2-3 dedos
- Oriento que é possível as duas formas citadas
- Não sei qual orientação para esses inaladores

45. Como podemos melhorar a orientação dos pacientes?

46. Você sugere modificar alguma pergunta ou incluir alguma questão ou/e informação importante sobre a orientação do uso dos 3 inaladores estudados?

Primeira etapa finalizada! GRATIDÃO! Você está convidado a participar da segunda etapa da pesquisa!

47. Você gostaria de participar da segunda etapa da pesquisa e passar por um breve programa educacional sobre técnica inalatória?

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Anexo 01- Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da UFSC (Parecer: 4.822.132)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação do conhecimento prévio da técnica inalatória e do aprendizado teórico-prático do uso de três dispositivos inalatórios após breve intervenção educativa entre estudantes de medicina e médicos residentes do Hospital Universitário da UFSC

Pesquisador: Leila J. M. Steidle

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 64916622.6.0000.0121

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.768.478

Apresentação do Projeto:

Há uma variedade de dispositivos inalatórios para o manejo de doenças respiratórias crônicas de alta prevalência como asma e DPOC, são fundamentais para o controle destas condições. Técnicas inalatórias inadequadas estão associadas a um controle deficiente das doenças obstrutivas crônicas e a um risco aumentado de exacerbações. A técnica adequada é imprescindível para o uso de tais dispositivos e precisa ser ensinada e revisada por profissionais da área de saúde a cada consulta. Desta forma, este estudo objetiva investigar o conhecimento prévio de estudantes do curso de medicina e médicos residentes sobre a técnica inalatória de 3 dispositivos disponíveis no SUS: dispositivo dosimetrado (AD) e de dois dispositivos em pó: Aerolizer e Turbohaler, bem como o efeito aprendido de 2 intervenções educativas. O estudo será realizado em duas etapas. Trata-se de um estudo observacional, prospectivo com breve intervenção educacional. A população será integrada por estudantes de medicina de todas as fases e médicos residentes vinculados à HU-UFSC. Na primeira etapa, os indivíduos serão convidados a participar após as aulas sem quaisquer prejuízos do calendário acadêmico ou ainda por e-mail. Será avaliado o conhecimento prévio sobre técnica inalatória. Após o aceite, os participantes responderão a um questionário online estruturado com sessões sobre dados demográficos, perguntas gerais sobre técnica inalatória e perguntas específicas sobre o uso de 3 tipos de dispositivos inalatórios. Na segunda etapa o efeito

do aprendizado será avaliado através de uma breve intervenção educativa. Os participantes demonstrarão a técnica inalatória dos três dispositivos para 2 avaliadores. Em seguida, eles serão randomizados em 2 grupos de intervenção: a- Baseado em vídeo autoexplicativo; b- baseado em orientação verbal dos pesquisadores. Após as intervenções, os indivíduos serão solicitados a demonstrarem a técnica novamente para dois avaliadores. Os avaliadores utilizarão os escores adaptados para quantificar o efeito aprendido.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar o conhecimento da técnica inalatória entre os estudantes de medicina e residentes médicos vinculados a um hospital terciário da UFSC.

Objetivo Secundário:

Avaliar o conhecimento da técnica inalatória dos aerossóis dos imetrados (AD) e de dois dispositivos em pó (Aerollzer) e Turbohaler entre os participantes.

Descrever os erros mais frequentes segundo a percepção estimada dos participantes.

Comparar o conhecimento entre estudantes das diversas fases do curso de medicina.

Comparar o conhecimento entre estudantes de medicina e residentes médicos.

Descrever o perfil demográfico dos 2 grupos de participantes.

Avaliar o efeito aprendido teórico-prático de duas breves intervenções educativas sobre uso de três dispositivos inalatórios.

Comparar o efeito aprendido entre as duas breves intervenções educativas.

Comparar o efeito aprendido prático e aplicação prática entre os grupos de participantes.

Comparar o efeito aprendido prático e aplicação prática entre os estudantes de diversas fases do curso.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Desconforto ao responder questionário de pesquisa. Possibilidade de desconforto ao demonstrar/orientar o avaliador e com momento em que o participante ficará na sala de espera com fiscal aguardando demais candidatos a fim de completar o grupo e iniciar o programa educacional.

Benefícios:

Possibilidade de desenvolvimento de programa educacional com bons desfechos. Possibilidade de multiplicação do conhecimento de técnica inalatória para pacientes através de profissionais

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um Trabalho de Conclusão do Curso de Medicina que tem como pesquisadora responsável: Leila John Marques Steidle e pesquisadoras assistentes: Mariangela Pimentel Pincelli e Leandra Pauli.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Folha de rosto assinada

Projeto detalhado

TCLE

Recomendações:

Vide Conclusões e Pendências

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Anexar as declarações das instituições. Entende-se que o curso de medicina precisa anuir sobre a coleta de dados com seus estudantes que serão contactados a partir do mesmo para o envio do convite. Da mesma forma, o HU em relação a participação dos residentes.

Incluir no(s) TCLE(s) uma breve explicação sobre o que é o CEP (art. 17o., inc. IX da res. 510/16): O CEP/SH é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, mas independente na tomada de decisões, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Para informação dos participantes e segurança dos pesquisadores, incluir na análise de riscos, particularmente no(s) TCLE(s), a possibilidade, ainda que remota, de quebra de sigilo, mesmo que involuntária e não intencional, e suas potenciais consequências na vida pessoal e profissional dos participantes.

Recomenda-se deixar as questões do instrumento não obrigatórias, de modo garantir o direito dos participantes de não responder.

Considerações Finais a critério do CEP:**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2013331.pdf	04/11/2022 20:39:33		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.docxassinado.pdf	04/11/2022 20:38:17	Leila J. M. Steidle	Aceito
Folha de Rosto	Folha de Rosto.pdf	04/11/2022 20:01:26	Leila J. M. Steidle	Aceito
Outros	Link Lattes Declaracao.docxassinado.pdf	04/11/2022 20:00:53	Leila J. M. Steidle	Aceito
Outros	fichadecoletaetapa2assinado.pdf	04/11/2022 19:59:46	Leila J. M. Steidle	Aceito
Outros	CEPCartadeencaminhamentodocxassinado.pdf	04/11/2022 19:59:12	Leila J. M. Steidle	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Fichadecoletaetapa1assinado.pdf	04/11/2022 19:57:14	Leila J. M. Steidle	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docxassinado.pdf	04/11/2022 19:56:28	Leila J. M. Steidle	Aceito
Orçamento	Orçamentodocxassinado.pdf	04/11/2022 19:56:15	Leila J. M. Steidle	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracaopesquisadoressassinado.pdf	04/11/2022 19:56:02	Leila J. M. Steidle	Aceito
Cronograma	Cronogramadocxassinado.pdf	04/11/2022 19:55:33	Leila J. M. Steidle	Aceito

Situação do Parecer:

Pendente

Necessita Apreciação da CONEP:

Não