



**Politécnico
Castelo Branco**
Escola Superior de Saúde
Dr. Lopes Dias



MONOGRAFIA

Avaliação da Adesão à Terapêutica e Técnica Inalatória em Crianças

Valentina Ferreira Lopes

Data

Junho de 2025

**Avaliação da Adesão à Terapêutica e
Técnica Inalatória em Crianças**

Valentina Ferreira Lopes

2025





**Politécnico
Castelo Branco**

Escola Superior de Saúde
Dr. Lopes Dias

Avaliação da Adesão à Terapêutica e Técnica Inalatória em Crianças

Valentina Ferreira Lopes

Orientador

Mestre Rui Alexandre Bento Simões

Monografia apresentada à Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias do Instituto Politécnico de Castelo Branco e à Unidade Local de Saúde de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de licenciado em designação da Licenciatura em Fisiologia Clínica, realizada sob a orientação científica do Adjunto Convidado Mestre Rui Alexandre Bento Simões, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Junho de 2025

Composição do júri

Presidente do júri

Doutora, Patrícia Margarida dos Santos Carvalheiro Coelho

Vogais

Doutora, Lucinda Sofia Almeida Carvalho

Adjunta, Instituto Politécnico de Castelo Branco

Mestre, Rui Alexandre Bento Simões

Adjunto Convidado, Instituto Politécnico de Castelo Branco

“A persistência é o caminho do êxito”

Charles Chaplin

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais, pelo apoio incondicional, tanto financeiro como psicológico, às minhas irmãs e ao meu namorado pelo seu amor, por acreditarem em mim, por estarem sempre ao meu lado e por nunca me deixarem desistir.

Dedico-o, em especial, à minha melhor amiga que, infelizmente, perdi no decorrer da minha formação académica.

Agradecimentos

Agradeço a todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.

Em especial aos meus pais por me permitirem passar por esta experiência e por estarem sempre ao meu lado dando-me amor e carinho. Agradeço, também às minhas irmãs e ao meu namorado pelo amor, paciência, motivação, que sempre acreditaram em mim e me incentivaram a seguir os meus sonhos e a não desistir. A vocês, estarei eternamente grata.

À minha melhor amiga, que infelizmente perdi, mas no início da licenciatura ainda teve a oportunidade de me acompanhar e estar ao meu lado a apoiar-me incondicionalmente.

Ao meu orientador e professores, pela orientação, paciência, motivação e sabedoria que me transmitiram até ao final.

Ao Doutor Carlos Lozoya que me permitiu a recolha dos dados no seu serviço, obrigada pelas suas palavras de incentivo e conforto e, agradeço, também, às enfermeiras que me acompanharam e se disponibilizaram para me ajudar.

E, finalmente, a mim própria, pela persistência, coragem e dedicação que me permitiu continuar e finalizar, mesmo com todas as dificuldades e imprevistos, tanto a nível pessoal como académico.

A todos, agradeço-vos imenso!

Resumo

Introdução: A asma é uma doença heterogénea, caracterizada pela inflamação crónica das vias aéreas. Geralmente, aparece pela primeira vez em criança e é uma das doenças respiratórias crónicas mais frequente nesta população. Para o seu tratamento são utilizados broncodilatadores administrados por via inalatória. É essencial que os pacientes apresentem uma boa adesão à terapêutica, que tenham a asma devidamente controlada e que realizem a técnica inalatória corretamente. No entanto, isso nem sempre se verifica, o que pode levar a um controlo ineficaz da asma, aumento das exacerbações e diminuição da sua qualidade de vida.

Objetivos: Avaliar o controlo da asma, através da avaliação da adesão à terapêutica e do modo de realização da técnica inalatória, em crianças.

Materiais e Métodos: O estudo é do tipo observacional, analítico e transversal, com abordagem quantitativa. É constituído por uma amostra de 54 crianças, com idades entre os 6 e os 17 anos (inclusive), que frequentavam as consultas de Imunoalergologia do Hospital Amato Lusitano, com diagnóstico de asma e que utilizavam broncodilatadores como forma terapêutica. Foram aplicados os questionários ACT ou CARAT *kids*, questionário da adesão terapêutica, foi avaliado o modo de realização da técnica inalatória e a capacidade de correção dos erros. Para tal, foram necessários os questionários imprimidos, uma caneta e o inalador placebo, fornecidos pela equipa de investigação.

Resultados: A maioria dos participantes (76%) tinha boa adesão terapêutica, no entanto 78% dos indivíduos apresentava asma não controlada. Uma elevada taxa de sujeitos (74%) não realizava corretamente a técnica inalatória, sendo que destes, 20% não conseguiram corrigir a manobra. O erro *major* mais cometido foi na agitação do broncodilatador (49%) e o erro *minor* foi na expiração completa antes da ativação do dispositivo (72%). Na avaliação da relação do modo de realização da técnica inalatória com o controlo da asma e a adesão terapêutica, concluiu-se que dos indivíduos com má adesão terapêutica, todos apresentavam asma não controlada, independentemente do modo de realização da manobra.

Discussão: Em relação à literatura, o presente estudo apresenta maior taxa de adesão terapêutica, tendo em conta que foi realizado em crianças. Para além disso, verifica-se uma elevada taxa de asma não controlada e de erros na realização da técnica inalatória.

Conclusão: Tendo em conta a população do estudo, tal como era de esperar verificou-se uma elevada taxa de boa adesão terapêutica. Contudo, uma grande parte dos participantes apresentava asma não controlada e a maioria dos sujeitos cometeu erros ao realizar a técnica inalatória, sendo que uma percentagem significativa de indivíduos não conseguiram corrigir a técnica, mesmo após demonstração correta da mesma. Assim, destaca-se a importância da avaliação e demonstração regular do modo de realização da técnica inalatória correta, essencialmente na população pediátrica.

Palavras chave

Asma [D001249]; Crianças [D002648]; Broncodilatadores [D001993]

Abstract

Introduction: Asthma is a heterogeneous disease characterized by chronic inflammation of the airways. It usually appears for the first time in children and is one of the most common chronic respiratory diseases in this population. Inhaled bronchodilators are used to treat it. It is essential that patients have good adherence to therapy, that their asthma is properly controlled, and that they perform the inhalation technique correctly. However, inadequate adherence and incorrect inhalation techniques are frequent, potentially leading to poor asthma control, increased exacerbations, and diminished quality of life.

Objectives: To assess asthma control by evaluating adherence to therapy and how the inhaler technique is performed in children.

Materials and Methods: This is an observational, analytical, cross-sectional study with a quantitative approach. The sample comprised 54 children aged 6 to 17 years, attending the Immunoallergology outpatient clinics at Hospital Amato Lusitano, diagnosed with asthma, and using bronchodilators as part of their treatment. Data collection included administering the ACT or CARAT Kids questionnaires, a therapeutic adherence questionnaire, assessing inhalation technique, and evaluating error correction capacity. The study utilized printed questionnaires, a pen and a placebo inhaler, provided by the research team.

Results: Many participants (76%) had good therapeutic adherence, however 78% of subjects had uncontrolled asthma. A high rate of subjects (74%) did not perform the inhalation technique correctly, and of these 20% were unable to correct the maneuver. The most common major error was shaking the bronchodilator (49%) and the most common minor error was exhaling completely before activating the device (72%). When assessing the relationship between the way the inhalation technique was performed and asthma control and therapeutic adherence, it was concluded that of the individuals with poor therapeutic adherence, all had uncontrolled asthma, regardless of the way the maneuver was performed.

Discussion: Compared to existing literature, this study shows a higher rate of therapeutic adherence, given that it was carried out on children. Additionally, there was a high rate of uncontrolled asthma and errors in performing the inhalation technique.

Conclusion: Taking into account the study population, as expected, a high rate of good therapeutic adherence was observed however, many participants had uncontrolled asthma. Most of the participants made mistakes when performing the inhalation technique, with a significant percentage unable to correct it even after proper demonstration. These findings underscore the importance of regularly assessing and demonstrating the correct inhalation technique, especially in the pediatric population.

Keywords

Asthma [D001249]; Children [D002648]; Bronchodilators [D001993]

Índice geral

Lista de tabelas	XVII
Lista de gráficos	XIX
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos	XXI
Índice de símbolos	XXIII
1. Introdução	1
2. Enquadramento teórico	3
2.1 Diagnóstico da asma.....	3
2.2 Tratamento da asma.....	4
2.3 Controlo da asma.....	5
2.4 Adesão à Terapêutica Inalatória	7
2.5 Técnica Inalatória.....	9
Contributo da Investigação.....	11
3. Objetivos	11
4. Materiais e Métodos.....	11
5. Resultados	14
5.1. Caracterização da Amostra.....	14
5.2. Análise da utilização do Broncodilatador	15
5.3 Adesão terapêutica	17
5.4 Motivos de fraca ou má adesão terapêutica	17
5.5 Tipos de Broncodilatadores	18
5.6 Utilização do Broncodilatador continuamente ou em SOS.....	19
5.7 Dificuldade de uso	19
5.8 Formação e Verificação da Técnica Inalatória	19
5.9 Controlo da Asma	21
5.10 Modo de realização da Técnica Inalatória.....	22
5.11 Erros Cometidos	23
5.12 Capacidade de correção da Técnica Inalatória	25
5.13 Relação entre Adesão Terapêutica e Controlo da Asma	26
5.14 Relação entre o Controlo da Asma e o Modo de Realização da Técnica Inalatória	27
5.15 Relação entre o Controlo da Asma e o Número de Erros <i>Major</i> e <i>Minor</i>	27
5.16 Relação entre Adesão, Controlo da Asma e Modo de Realização da Técnica Inalatória	28

Discussão.....	30
Conclusão	38
Referências Bibliográficas.....	39

Lista de tabelas

Tabela 1: Distribuição dos indivíduos com fraca ou má adesão terapêutica pelos motivos para não realizar a terapêutica tal como foi prescrito 17

Tabela 2: Distribuição dos participantes pelos erros *major* e *minor* cometidos, com o broncodilatador pMDI 24

Tabela 3: Distribuição dos participantes pelos erros *major* e *minor* cometidos, com o broncodilatador Turbohaler® 25

Tabela 4: Relação entre o número de erros *major*, número de erros *minor* e o controlo da asma 28

Tabela 5: Relação entre o modo de realização da técnica inalatória, o controlo asmático e a adesão terapêutica 29

Lista de gráficos

Gráfico 1: Distribuição dos indivíduos por sexo	14
Gráfico 2: Distribuição dos participantes por idades	15
Gráfico 3: Distribuição dos indivíduos pelo número de anos de utilização do broncodilatador.....	15
Gráfico 4: Frequência de uso do broncodilatador	16
Gráfico 5: Regularidade que a prescrição médica indica fazer a terapia inalatória.....	16
Gráfico 6: Adesão à terapêutica inalatória	17
Gráfico 7: Tipos de dispositivo inalatório.....	18
Gráfico 8: Utilização preventiva do inalador	19
Gráfico 9: Utilização do inalador em crise	19
Gráfico 10: Dificuldade de uso do broncodilatador.....	19
Gráfico 11: Teve formação da técnica inalatória?	20
Gráfico 12: Verificaram que o participante tinha compreendido a maneira correta de realizar a técnica inalatória?.....	20
Gráfico 13: A técnica inalatória costuma ser verificada regularmente?	21
Gráfico 14: Controlo da asma	21
Gráfico 15: Distribuição dos participantes pelo modo de realização da técnica inalatória.....	22
Gráfico 16: Distribuição dos participantes pelo número de erros <i>major</i> e <i>minor</i> que cometeram ao realizar a técnica inalatória	22
Gráfico 17: Técnica inalatória correta?	23
Gráfico 18: Capacidade de correção da técnica inalatória	26
Gráfico 19: Relação entre a adesão terapêutica e o controlo da asma.....	26
Gráfico 20: Relação entre o controlo da asma e o modo de realização da técnica inalatória.....	27

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

ACT- *Asthma Control Test* (Teste de Controlo da Asma)

ACQ- *Asthma Control Questionnaire* (Questionário de Controlo da Asma)

DPI- *Dry Pouders Inhaler* (Inalador de Pó Seco)

DPOC- Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica

ESALD- Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias

FEV₁- Volume máximo expiratório no primeiro segundo

FVC- *Forced Vital Capacity* (Capacidade Vital Forçada)

GINA- *Global Initiative for Asthma*

ICS- Corticosteróides Inalatórios

IgE- Imunoglobulina E

INE- Instituto Nacional de Estatística

IPCB- Instituto Politécnico de Castelo Branco

MDI- *Metered Dose Inhaler* (Inalador de Dose Calibrada)

MMAS-8- *Morisky Medication Adherence Scale*

PEF- Pico de Fluxo Expiratório

PFR- Provas de Função Respiratória

pMDI- *Pressurized Metered Inhaler* (Inalador Pressurizado de Dose Calibrada)

SABA- *Short-Acting Beta-Agonists* (Agonistas Adrenérgicos β_2 de Curta Duração)

SPSS Statics®- (*Statistical Product and Service Solutions*)

TAI- Teste de Adesão aos Inaladores

TH- *Turbohaler*®

ULSCB- Unidade Local de Saúde de Castelo Branco

Índice de símbolos

\leq : menor ou igual

\geq : maior ou igual

$>$: maior

%: percentagem

*: asterisco

®: marca registada

1. Introdução

As doenças do aparelho respiratório são caracterizadas por afetarem órgãos deste sistema (por exemplo, nariz, faringe, laringe, traqueia e pulmões). Existem 2 tipos de doenças respiratórias, as agudas e as crónicas, que podem afetar todas as faixas etárias e podem apresentar diferentes formas de manifestação. As primeiras, ao contrário das doenças respiratórias crónicas, são de curta duração (dias/semanas), são causadas por infeções e os sintomas são súbitos e intensos. As principais doenças respiratórias agudas são a gripe e a pneumonia (infeções das vias aéreas superiores) e as principais doenças respiratórias crónicas são a bronquite, o enfisema e a asma (doenças das vias aéreas inferiores). ⁽¹⁾

Em 2021, as doenças do aparelho respiratório foram a segunda causa de mortalidade, em Portugal. Segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE), ocorreram 10 255 óbitos por doenças respiratórias, correspondendo a 8.2% do total de óbitos nesse ano. ⁽²⁾

Das doenças respiratórias, a asma é um problema de saúde global, significativo, que afeta 300 milhões de pessoas em todo o mundo e causa aproximadamente 1000 mortes por dia. Nos adultos, a prevalência é maior no sexo feminino e nas crianças é maior no sexo masculino. ⁽³⁻⁵⁾

Em Portugal, a asma afeta 700 mil indivíduos (6.8% da população) e é uma das doenças respiratórias crónicas mais frequente em crianças, afetando 175 mil crianças e adolescentes (8,4% do total de crianças). ⁽⁶⁾

A asma é uma doença heterogénea, caracterizada pela inflamação crónica das vias aéreas. Define-se pela presença de sintomas respiratórios como a falta de ar, pieira, aperto no peito e tosse, e por uma limitação variável ao fluxo respiratório, associada a hiperreatividade brônquica. ⁽⁴⁾

O diagnóstico inicial de asma é realizado, sobretudo, por uma anamnese detalhada (incluindo história pessoal e/ou familiar de asma) e para comprová-lo é necessário realizar Provas de Função Respiratória (PFR). Ou seja, o diagnóstico é baseado na identificação dos sintomas característicos desta patologia (pieira, dispneia, aperto no peito e tosse) e pela limitação variável do fluxo aéreo. ^(4,5,7)

O principal tratamento da asma é a terapêutica farmacológica por via inalatória para alívio das crises, tanto em crianças como em adultos. Para tal, a *Global Initiative for Asthma* (GINA) recomenda o tratamento com corticosteroides inalatórios (ICS) e agonistas adrenérgicos β_2 de curta duração (SABA), com o intuito de reduzir o risco de exacerbações graves e controlar os sintomas. Estes fármacos podem ser associados e utilizam-se nos casos em que o tratamento com ICS isolados não seja suficiente para atingir e manter o controlo da asma. ^(4,6,8) Para o tratamento ser eficaz é essencial que os pacientes apresentem uma boa adesão à terapêutica, que tenham a asma devidamente controlada e que realizem a técnica inalatória corretamente. Contudo, isso nem sempre se verifica.

Estudar a adesão à terapêutica inalatória em indivíduos asmáticos é bastante importante, pois se as pessoas tiverem asma e não tomarem a medicação, esta irá ficar descontrolada e as suas exacerbações irão aumentar, podendo levar a uma má qualidade de vida. Para além da adesão, é importante estudar o modo como realizam a técnica inalatória, já que muitos indivíduos aderem à terapêutica, mas não a realizam corretamente, levando a um controlo ineficaz da asma. Assim, realizar a técnica inalatória não é suficiente para um bom controlo asmático e, como tal, deve-se assegurar que os pacientes a realizam corretamente.

A maioria dos estudos realizados anteriormente, em Portugal, foram em adultos. No entanto, como na maioria dos casos, a asma aparece pela primeira vez em criança e, tendo em conta que ainda não foi realizado nenhum estudo que relacione estas 3 características, é importante realizar um estudo sobre este tema. Se desde criança não realizarem a técnica corretamente, isso vai-se prolongar ao longo da vida. Assim sendo, os indivíduos não irão ter um tratamento eficaz pois os sintomas e as exacerbações irão persistir, tendo um impacto significativo na qualidade de vida destas pessoas.

Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o controlo da asma, através da avaliação da adesão à terapêutica e do modo de realização da técnica inalatória, em crianças.

2. Enquadramento teórico

A fisiopatologia da asma resulta da interação entre fatores genéticos e ambientais, levando à inflamação crônica das vias aéreas. Este processo inflamatório é causado, principalmente, por células do sistema imunológico, como mastócitos, eosinófilos e basófilos. Quando ativadas, essas células libertam mediadores inflamatórios, como histamina, prostaglandinas e leucotrienos, que contribuem para a produção de IgE (Imunoglobulina E) e intensificam a resposta inflamatória. A inflamação das vias aéreas causa hiperreatividade brônquica, levando à diminuição do calibre dos brônquios, resultando em dificuldade respiratória. Essa obstrução poderá ser reversível com o uso de broncodilatadores, que irá aumentar o calibre das vias aéreas, melhorando o fluxo respiratório. ⁽⁷⁾

2.1 Diagnóstico da asma

Segundo a GINA, as seguintes características suportam o diagnóstico de asma: normalmente, os sintomas pioram à noite ou ao acordar, podem ser desencadeados por fatores como o exercício físico, alergias, exposição ambiental a fatores irritantes (por exemplo, ao fumo do tabaco) e infecções respiratórias virais. Os sintomas e a limitação do fluxo aéreo variam ao longo do tempo e em intensidade e, podem melhorar ou desaparecer espontaneamente, no entanto também podem ocorrer exacerbações. ^(4,5,9,10)

O seu diagnóstico passa pela realização das PFR que são um conjunto de exames que avaliam a capacidade pulmonar em realizar trocas gasosas. Destes exames, a espirometria e a prova de broncodilatação são os exames que permitem diagnosticar asma. ^(4,9,11)

A espirometria é um teste de função pulmonar, não invasivo e simples, que permite o rastreamento, o diagnóstico e a monitorização de patologias respiratórias, medindo a quantidade de ar inspirada e expirada, em função do tempo. Este exame permite detetar e classificar a gravidade da obstrução do fluxo aéreo com alta especificidade e sensibilidade, através da medição de fluxos e volumes respiratórios, tais como, a capacidade vital forçada (FVC), o volume expiratório máximo no primeiro segundo (FEV₁), a relação FEV₁/FVC e o PEF (pico de fluxo expiratório). ^(5,11,12)

A prova de broncodilatação avalia a resposta das vias aéreas ao broncodilatador inalado. Se for positiva significa que o broncodilatador conseguiu aumentar o calibre das vias aéreas, característico desta patologia. Geralmente, administra-se 400 microgramas de salbutamol, podendo ser associado a câmara expansora. Nalguns casos (por exemplo, na fibrilhação auricular) deve ser administrado o brometo de ipratrópio, em vez do salbutamol. ⁽¹²⁾

Nos adultos, a espirometria é positiva para o diagnóstico de asma se documentar uma alteração ventilatória do tipo obstrutiva (relação FEV₁/FVC abaixo do limite inferior da normalidade) e se a prova de broncodilatação for positiva (se houver um aumento $\geq 12\%$ e ≥ 200 ml do valor de FEV₁ ou do valor da FVC,

relativamente ao basal, após 15 minutos da inalação do broncodilatador) ou se houver um aumento $\geq 20\%$ do PEF. No entanto, nas crianças, para o diagnóstico ser positivo, na prova de broncodilatação basta que haja um aumento $\geq 12\%$ do valor de FEV₁ relativamente ao basal ou um aumento $\geq 15\%$ do PEF. (4,5,10-12)

Após o diagnóstico de asma, deve-se explicar ao doente a patologia e inicia-se o plano de tratamento que deve ser adaptado e otimizado a cada caso clínico. (7)

2.2 Tratamento da asma

O objetivo do tratamento desta patologia inclui o controlo dos sintomas, a minimização do risco de exacerbações e melhoria da função pulmonar. Portanto, deve-se escolher o broncodilatador mais adequado a cada paciente, deve-se ensinar a técnica inalatória ao doente e explicar a importância da adesão terapêutica, referindo os benefícios na melhoria da sua qualidade de vida. (4,8,13)

A escolha do dispositivo inalatório de uso contínuo, de uso em crise (SOS) e da dose de administração deve ser adaptada a cada paciente e deve ser feita de acordo com o controlo da asma. É importante, também, avaliar o controlo dos fatores de risco, a idade do paciente, a gravidade da asma, quais os inaladores que estão disponíveis, a capacidade de uso do dispositivo, o custo e a provável adesão terapêutica. (4,5,13)

O tratamento da asma com broncodilatadores, tem a finalidade de o fármaco se depositar nas vias aéreas inferiores. Estes são administrados por via inalatória, o que permite uma ação terapêutica mais rápida e em menores doses, permitindo um tratamento mais eficaz e menos efeitos adversos. (13)

A terapêutica inalatória deve ser administrada com câmara expansora nos casos de idosos e crianças dos 4-6 anos. Nas crianças, deve ser retirada assim que se verificar que a criança pode inalar corretamente pelo bucal, pois a câmara expansora aumenta o espaço morto (área que não participa nas trocas gasosas). (13)

Para administração da terapêutica, existem 2 tipos de dispositivos inalatórios, os inaladores pressurizados ou de dose controlada (pMDI- *Pressurized Metered Inhaler* ou MDI- *Metered Dose Inhaler*) e os inaladores de pó seco (DPI -*Dry Powder Inhaler*), que podem ser unidose ou multidose. (13,14)

Os broncodilatadores pMDI são os mais utilizados nos adultos e libertam uma dose fixa de fármaco, através de uma válvula de dose calibrada. No entanto, recomenda-se o uso de câmara expansora, nas crianças, pela dificuldade da ativação do inalador em simultâneo com o início da inspiração (coordenação mão-pulmão). Já os broncodilatadores DPI contêm o medicamento armazenado numa cápsula, em partículas de pó seco menores que 5 μm que só devem ser utilizados por crianças mais velhas, após verificação da técnica inalatória correta. (13)

A asma é um problema de saúde global que afeta todas as faixas etárias, no entanto a sua prevalência tem vindo a aumentar, sobretudo em crianças e,

geralmente inicia antes dos 5 anos de idade. ^(6,9) Existem vários tipos de inaladores com as suas indicações, vantagens e desvantagens e a escolha do inalador adequado à idade e características da criança é fundamental no tratamento da asma. Dessa forma, dos 0 aos 3 anos estão indicados os inaladores pressurizados de dose calibrada associados a câmara expansora, com máscara facial. Entre os 4 e os 5 anos estão indicados os inaladores pressurizados com câmara expansora, com peça bucal. Nas crianças com idade superior a 6 anos, a terapêutica é semelhante à dos adultos, inaladores de pó seco ou inaladores pressurizados, apenas com bucal. ^(4,14)

A eficácia do tratamento não depende só da fórmula e do tipo de dispositivo, como também do modo de realização da terapêutica inalatória. Cada inalador tem uma técnica inalatória específica, descrita no folheto informativo que pode ser resumida pela agitação do inalador e retirada da tampa, deitar lentamente o ar todo fora e colocar o inalador na boca, com o contentor voltado para cima e os lábios cerrados em torno do bucal. Acionar o dispositivo ao mesmo tempo que se faz uma inspiração forte e profunda, seguida de apneia de 5 a 10 segundos e, no final, expirar lentamente com os lábios semicerrados. No caso dos DPI, a diferença é que a inspiração deve ser rápida e vigorosa. ^(13,14)

2.3 Controlo da asma

Considera-se asma controlada quando o sujeito não tem exacerbações graves, quando não tem sintomas, apresenta função pulmonar normal ou quase normal e quando consegue fazer as atividades quotidianas normais, incluindo exercício físico. ⁽⁵⁾ Quando se consegue alcançar um bom controlo asmático, o tratamento deve ser mantido durante 2-3 meses e, se o doente não tiver tido nenhuma exacerbação, o médico deve ir diminuindo gradualmente a dose terapêutica para que se consiga manter o controlo dos sintomas e das exacerbações, com a dose mínima necessária. ⁽⁴⁾

Apesar das explicações da patologia e dos benefícios da realização correta da manobra inalatória, na maioria dos estudos realizados verifica-se que 50% dos adultos e crianças apresentam asma não controlada. ⁽¹⁵⁾

A asma não controlada aumenta os custos de saúde, aumenta a afluência de pessoas nas urgências e é um fator de risco para exacerbações. ⁽¹⁶⁾ As condições que podem aumentar o risco de exacerbações são o uso excessivo de SABA, baixa adesão à terapêutica, técnica inalatória incorreta, obesidade, tabagismo, FEV₁ inferior a 60% do previsto e antecedente de exacerbação grave no último ano. ⁽⁴⁾

Deve-se avaliar o controlo da asma periodicamente, tanto em crianças como nos adultos. Para tal, pode-se utilizar o questionário *Asthma Control Test* (ACT) ou *Asthma Control Questionnaire* (ACQ), para crianças com idade superior a 12 anos e o questionário *CARAT Kids* para crianças dos 6 aos 12 anos. ^(17,18) Estes questionários têm por base a frequência dos sintomas, limitações nas atividades diárias e uso do inalador em SOS, nas últimas 4 semanas. Atualmente, não existem

ferramentas validadas para avaliar o controlo da asma por um período superior a 4 semanas. Devem-se realizar PFR no início do tratamento, 3-6 meses após o início do tratamento e depois a cada 1-2 anos, no entanto com mais frequência em pacientes de risco ou com asma grave. ^(4,5,19) Deve-se, ainda, avaliar a adesão à terapêutica e o modo de realização da técnica inalatória, periodicamente.

Já foram realizados alguns estudos para avaliar o controlo da asma que irei descrever de seguida. Um deles foi publicado em 2023, "*Determinants associated with uncontrolled asthma in Portugal: A national population-based study*" que avaliou o controlo da asma em 327 pacientes adultos. Para tal, foi avaliado o controlo dos sintomas baseado na GINA, no questionário ACT e na autopercepção individual do seu controlo asmático. Verificou-se que 35,2% dos indivíduos apresentavam asma não controlada, 64,8% apresentavam asma parcialmente controlada e nenhuma pessoa apresentava asma totalmente controlada. Na avaliação da autopercepção, 93,9% dos indivíduos classificaram a sua asma como totalmente controlada. ⁽¹⁶⁾

Em 2022, foi publicado o estudo "*Misperception of poor asthma control in the outpatients clinic of a tertiary hospital in Rio de Janeiro*", que tinha como objetivo determinar a proporção de pacientes com percepção inadequada do controlo da asma. O controlo da asma foi avaliado pelos questionários ACT e por um questionário proposto pela GINA. A amostra foi constituída por 71 pacientes (> 18 anos) com asma e verificou-se que apenas 27 indivíduos (38%) apresentavam asma controlada, segundo o questionário ACT e 18 indivíduos (25,3%), de acordo com o questionário GINA. Dos 41 pacientes (57,7%) que consideravam a sua asma controlada, 18 indivíduos (43,9%), segundo o ACT e 25 pacientes (61%), segundo a GINA tinham percepção inadequada do seu controlo asmático. ⁽²⁰⁾

Outro estudo, publicado no mesmo ano, "*Asthma Prevalence in Adolescent Students from a Portuguese Primary and Secondary School*" avaliou a prevalência da asma, o seu controlo e os sintomas, em adolescentes que frequentavam o 3º ciclo em escolas dos concelhos de Paços de Ferreira, Paredes e Penafiel. No estudo foram incluídas 109 crianças asmáticas, dos 12 aos 17 anos, e foi utilizado o questionário ACT para avaliar o controlo da asma. Verificou-se que apenas 65% dos alunos tinham a asma controlada, sendo que 35% apresentavam asma não controlada. ⁽⁶⁾

O estudo "*Factors associated with asthma control in 121 preschool children*", publicado em 2021, tinha como objetivo correlacionar parâmetros respiratórios clínicos e funcionais com a falta de controlo da asma, em crianças em idade pré-escolar (3 aos 5 anos). A amostra foi constituída por 107 crianças com asma e verificou-se que 53 crianças (50%) apresentavam asma não controlada. As variáveis associadas à falta de controlo asmático foram: "mais de 3 reajustes nos últimos 12 meses", "rinite moderada a grave" e "variação relativa na FVC e FEV₁ depois do broncodilatador". ⁽²¹⁾

O estudo realizado na Arábia Saudita, “*Asthma control and its association with knowledge of caregivers among children with asthma*” foi publicado em 2020, e tinha como objetivo avaliar o controlo da asma em crianças e associá-lo ao conhecimento dos cuidadores. O estudo incluiu 278 crianças com asma de 1 aos 12 anos e os seus cuidadores frequentavam os centros de saúde primários em Al Madinah Al Munawarah. Verificou-se que 62,6% das crianças tinham asma não controlada e 37,4% apresentavam asma controlada. O conhecimento dos pais foi avaliado por um questionário e verificou-se que a pontuação média de conhecimento foi maior no grupo com asma controlada do que no grupo com asma não controlada. ⁽²²⁾

O estudo publicado em 2020, “*Asthma in children and adolescents: the Control’Asma project*”, tinha o objetivo de avaliar o controlo da asma em crianças e adolescentes. Para tal, o estudo foi constituído por dez clínicas de alergia pediátrica de terceiro nível, em Itália. Verificou-se asma controlada em 55% dos pacientes, 32,4% apresentava asma parcialmente controlada e 12,6% dos sujeitos apresentava asma não controlada. ⁽²³⁾

Outro estudo publicado no mesmo ano, “*WEARCON: wearable home monitoring in children with asthma reveals a strong association with hospital based assessment of asthma control*”, também avaliou o controlo da asma em crianças de uma clínica ambulatorial do departamento pediátrico do *Medisch Spectrum Twente*, Enschede, na Holanda. No estudo foram incluídas 59 crianças asmáticas e verificou-se que 32 crianças (54,2%) apresentavam asma controlada e 27 (45,7%) apresentavam asma não controlada. ⁽²⁴⁾

2.4 Adesão à Terapêutica Inalatória

Estudar a adesão à terapêutica inalatória, em indivíduos asmáticos é bastante importante pois, se as pessoas tiverem asma e não tomarem a medicação, irão ter a sua asma descontrolada, aumentando o uso de cuidados de saúde, a morbilidade e a mortalidade. Para além disso, irão aumentar as exacerbações, levando a uma má qualidade de vida. Segundo a GINA, aproximadamente 75% dos pacientes com asma apresentam baixa adesão terapêutica. ⁽²⁵⁾

A má adesão terapêutica pode ser intencional ou não intencional. Na má adesão intencional o indivíduo está ciente de que não está a cumprir a terapêutica. Isso pode ocorrer por diversas razões tais como, acharem a terapêutica ineficaz, grau de conhecimento sobre a sua doença, comorbidades apresentadas e efeitos adversos associados à terapêutica. Na má adesão não intencional os indivíduos não sabem que não estão a cumprir a terapêutica corretamente e, isso pode acontecer por má compreensão da terapêutica prescrita, não saber usar o inalador, pelas barreiras linguísticas, pelo elevado custo, por esquecimento, stress ou por estarem demasiado ocupados. ^(5,26,27)

Em 2022, foi publicado o estudo “*Asthma control in adolescents: the importance of assessing adherence*”, com o intuito de avaliar o grau de adesão à terapêutica

inalatória, com base no controlo da asma. Foram incluídas no estudo 87 crianças, entre os 12 e os 18 anos, de uma clínica pediátrica de nível superior, com diagnóstico de asma. A adesão foi avaliada pelos questionários *Morisky Medication Adherence Scale* (MMAS-8) e pelo teste de adesão aos inaladores (TAI). O primeiro questionário demonstrou que 26,6% dos adolescentes apresentaram baixa adesão, 39% média adesão e 34,4% boa adesão. Em relação ao questionário TAI, 39% apresentaram baixa adesão, 49,5% média e 11,5% boa adesão. Portanto, verificou-se baixa adesão global, verificando-se boa adesão em apenas 34,4% (usando o questionário MMAS-8) e 11,5% (usando o TAI). De salientar que as crianças com asma parcialmente controlada apresentaram taxas mais elevadas de baixa adesão e as que tinham asma controlada apresentaram as maiores taxas de boa adesão terapêutica. ⁽²⁶⁾

O estudo “*Inhaler Non-Adherence, Associated Factors and Asthma Control among Asthma Patients in a Tertiary Level Hospital in Tanzania*”, publicado no mesmo ano, tinha como objetivo avaliar o controlo da asma, a adesão e os fatores que afetam a adesão aos inaladores, na Tanzânia. Foram incluídos no estudo 385 indivíduos com asma e verificou-se que 69 participantes (17,9%) apresentavam boa adesão, enquanto 84 (21,8%) apresentavam adesão intermediária e 232 (60,3%) apresentavam má adesão aos inaladores. Para além disso, verificou-se que apenas 102 participantes (26,5%) apresentavam bom controlo da asma e 73 pacientes (47,7%) que apresentavam boa ou intermediária adesão tinham asma controlada. ⁽²⁸⁾

Martins M *et al.* (2020) publicaram o estudo “Adherence to therapy in asthma” que tinha o objetivo de analisar o grau de adesão terapêutica dos doentes asmáticos, seguidos em consulta de especialidade de Imunoalergologia do Hospital São Bernardo, em Setúbal, entre janeiro de 2016 e dezembro de 2017. Foram incluídos no estudo 63 pessoas (crianças e adultos) e avaliou-se a adesão com base no número de embalagens de medicamentos prescritas pelo médico e no número de embalagens efetivamente adquiridas nas farmácias. Verificou-se que apenas 59,72% dos adultos e 64,3% das crianças tinham boa adesão terapêutica. ⁽²⁷⁾

O estudo “Assessing Adherence to Inhaled Corticosteroids Among Adults with Asthma in Kuwait Using the Medication Adherence Report Scale for Asthma”, publicado em 2020, por Albassam A *et al.*, tinha o objetivo de avaliar a adesão aos ICS nos adultos com asma, no Kuwait. Foram incluídos 149 pacientes e verificou-se que a maioria dos participantes (82,6%) apresentava baixa adesão terapêutica. Aproximadamente, três quartos dos participantes relataram que usavam ICS apenas quando necessário ou quando apresentavam dispneia. Metade dos indivíduos referiu tentar evitar o uso de ICS (46,3%), 51% dos sujeitos referiu esquecimento e 54% referiu usar o inalador apenas antes de realizar exercício físico. ⁽²⁹⁾

2.5 Técnica Inalatória

Para além de avaliar o controlo da asma e a adesão terapêutica, é importante avaliar, também, o modo de realização da técnica inalatória, pois alguns doentes apresentam boa adesão à terapêutica inalatória, no entanto a asma não está devidamente controlada. Tal facto, pode dever-se ao modo como os sujeitos realizam a técnica inalatória. Assim, esta deve ser avaliada periodicamente. Segundo a GINA, observa-se técnica inalatória incorreta em até 80% dos pacientes. ⁽²⁵⁾

A realização da técnica inalatória corretamente é fundamental para garantir um tratamento eficaz. Contudo, vários estudos demonstram uma elevada taxa de erros na realização da manobra, o que irá reduzir a deposição do medicamento nas vias aéreas e, conseqüentemente, irá afetar o controlo da asma. As evidências apontam para a necessidade de ensinar a manobra inalatória a doentes asmáticos, aquando da prescrição do inalador, no entanto isso nem sempre se verifica. Além do ensino, o treino deve ser adaptado a cada broncodilatador e deve ser repetido com frequência suficiente para garantir uma técnica inalatória correta, sem erros. ^(30,31) Para além disso, a técnica incorreta tem implicações económicas e sociais para a saúde. ⁽³⁰⁾

O estudo “*Errors in Metered Dose Inhaler Use Amongst Pediatric Asthma Patients*”, publicado em 2023, avaliou a frequência de erros na realização da técnica inalatória e o seu impacto no controlo da asma, na Índia. Foram incluídas no estudo 31 crianças asmáticas que foram instruídas na realização correta da manobra inalatória, aquando da prescrição médica do broncodilatador e, após 6 meses foram sujeitas à avaliação da técnica. Verificou-se que apenas 19% das crianças apresentavam asma controlada e apenas 19% realizavam corretamente a manobra inalatória. Vinte e cinco crianças (81%) cometeram erros ao realizar a técnica inalatória e os erros mais cometidos foram na inspiração rápida e vigorosa e na apneia de 10 segundos. Este estudo revelou que os indivíduos que realizavam corretamente a manobra inalatória, apresentavam asma controlada e que o controlo da asma é afetado pela técnica inalatória incorreta. Ou seja, indivíduos que cometam erros na realização da manobra, irão apresentar asma mal controlada. ⁽³²⁾

Em 2020, foi publicado o estudo “*The Relationship Between Clinical Trial Participation and Inhaler Technique Errors in Asthma and COPD Patients*”, que avaliou a técnica inalatória em pacientes com asma ou DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica) e determinou se a participação em estudos anteriores impactou na técnica atual. No estudo foram incluídos 357 pacientes e verificou-se que 66,7% dos indivíduos cometeram pelo menos um erro crítico e 24,9% cometeram quatro ou mais erros críticos. Os erros mais cometidos foram na expiração completa antes da ativação do dispositivo (49,6%), na inspiração lenta e profunda (48,7%) e na apneia de 10 segundos (47,3%). A participação em estudos anteriores e as pessoas que já tinham recebido treino anteriormente observou-se uma diminuição da taxa

de erros (74% dos participantes com 3 ou mais treinos prévios realizaram uma técnica inalatória sem erros).⁽³³⁾

A revisão sistemática “*Inhalation Technique Errors with Metered-Dose Inhalers Among Patients with Obstructive Lung Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis of U.S. Studies*”, publicada em 2019, avaliou 10 estudos sobre a técnica inalatória incorreta, em adultos, nos Estados Unidos da América. No estudo foram incluídos 1275 pacientes e verificou-se que 86,7% dos indivíduos cometeram pelo menos 1 erro. Dos 10 estudos, 8 identificaram os erros mais frequentes que foram: dificuldade na montagem da câmara expansora no dispositivo inalatório (78,1%), falha na expiração completa antes da inspiração (65,5%), falha na apneia de 5 a 10 segundos (41,9%), falha na inspiração rápida e profunda (39,4%), falha na expiração final (35,9%) e não agitação do inalador antes de o utilizar (34,2%). Verificou-se, ainda, que 43,2% dos indivíduos não conseguiram repetir a técnica inalatória corretamente numa segunda avaliação.⁽³⁴⁾

Estudos anteriores mostraram que 25% a 30% dos pacientes nunca receberam formação sobre o uso do broncodilatador e 69% dos indivíduos afirmaram que nenhum profissional de saúde verificou a sua técnica inalatória.^(34–36)

Dabrowska M *et al.* (2019) publicaram o estudo “*Impact of a single session of inhalation technique training on inhalation skills and the course of asthma and COPD*”, em que um dos objetivos era avaliar o impacto de uma sessão de treino de realização da manobra inalatória no número de erros cometidos. Para tal, foram incluídos no estudo 50 adultos com asma e antes da sessão de treino, verificou-se que 95% dos doentes cometeram pelo menos 1 erro e 41 indivíduos cometeram erros críticos. Três meses após o treino, verificou-se que 32 doentes tiveram uma menor taxa de erros.⁽³⁷⁾

Os erros cometidos na realização da técnica inalatória podem ser descritos como erros *major* e erros *minor*. Os primeiros influenciam de forma direta a deposição do medicamento nas vias aéreas, enquanto os erros *minor* só influenciam de forma indireta. Os erros *major* são não retirar a tampa do inalador, a não agitação antes de o utilizar, não acionar o dispositivo em simultâneo com o início da inspiração (acionam primeiro o dispositivo e só depois é que iniciam a inspiração ou iniciam a inspiração e só depois é que acionam o dispositivo), falha ao colocar o inalador na posição correta, falha na inspiração forte e profunda e falha na apneia (não conseguem sustentar a respiração durante 5 a 10 segundos). Por outro lado, os erros *minor* são a falha na inclinação da cabeça para trás, não expirar o ar todo antes de acionar o dispositivo e não expirar lentamente no final, com os lábios semicerrados.⁽³⁸⁾

Contributo da Investigação

3. Objetivos

3.1. Objetivo geral

Avaliar o controlo da asma, em crianças, através da avaliação da adesão à terapêutica inalatória e o modo de realização da sua técnica.

3.2. Objetivos específicos

Identificar as causas da fraca adesão à terapêutica inalatória;

Relacionar o controlo da asma com o modo de realização da técnica inalatória;

Identificar os possíveis erros cometidos na realização da técnica inalatória;

4. Materiais e Métodos

O presente estudo foi realizado no Serviço de Imunoalergologia e Consulta Externa do Hospital Amato Lusitano, em Castelo Branco.

A investigação em causa corresponde a um estudo do tipo observacional, analítico e transversal, com abordagem quantitativa.

Para a recolha de dados foram necessários os seguintes materiais: questionários imprimidos, caneta e inalador placebo, fornecidos pela equipa de investigação.

A técnica de recolha da amostra utilizada foi não probabilística, por conveniência.

Os critérios de inclusão foram idade entre os 6 e os 17 anos (inclusive), diagnóstico de asma, utilização de dispositivos inalatórios, assinatura do consentimento informado, resposta aos questionários ACT ou CARAT Kids e questionário de adesão e demonstração da técnica inalatória. O critério de exclusão foi utilização de pMDI associado a câmara expansora de inalação múltipla.

O trabalho foi submetido à Comissão de Ética da Unidade Local de Saúde de Castelo Branco (ULSCB), tendo em conta o objetivo desta investigação.

Após o parecer positivo por parte desta Comissão de Ética, e consequente autorização para o decorrer do processo de investigação, este estudo foi, também, enviado para a Comissão de Ética do IPCB (Instituto Politécnico de Castelo Branco), de modo a ter conhecimento do mesmo e da autorização atribuída anteriormente por parte da ULSCB.

A recolha de dados foi realizada no Hospital Amato Lusitano, em Castelo Branco, no período de julho a novembro de 2024.

Os pacientes foram abordados pela equipa de investigação, enquanto estavam à espera da consulta de Imunoalergologia, tendo sido explicado o objetivo do estudo. Seguidamente, foi apresentado o consentimento informado (apêndice A),

de forma que os encarregados de educação escolhessem aceitar a participação do educando no estudo.

Após a assinatura do consentimento informado, foram aplicados os questionários aos indivíduos para avaliar o controlo da asma, a adesão à terapêutica inalatória e o modo de realização da mesma.

Após autorização dos autores para aplicar os questionários neste estudo, a avaliação do controlo da asma foi realizada pela aplicação dos questionários ACT (anexo A) ou CARAT Kids (anexo B). O questionário para avaliar a adesão à terapêutica inalatória (apêndice B), foi realizado e validado pela equipa de investigação e a *check-list* para avaliar o modo de realização da técnica inalatória (apêndice C) foi realizada com base na Orientação número 010/2017 de 26/06/2017 intitulada “Ensino e Avaliação da Técnica Inalatória na Asma”.⁽¹⁴⁾

O questionário ACT foi aplicado aos pacientes com idade superior a 12 anos e era composto por 5 questões para avaliar o controlo da asma. Este era baseado no impedimento em realizar as atividades diárias, a frequência com que sentem falta de ar, quantidade de vezes que acordam devido à asma, uso do inalador em SOS e autoavaliação da sua asma. Cada questão tinha 5 hipóteses tendo por base a sintomatologia e a perturbação das funções diárias das crianças nas últimas 4 semanas. A pontuação global era obtida pela soma das pontuações atribuídas a cada resposta e esta podia variar de 20 a 25, em que menos de 20, o participante apresentava asma não controlada, de 20 a 25 tinha a asma parcialmente controlada e mais de 25 tinha a asma controlada.⁽²⁰⁾

O questionário CARAT Kids foi aplicado aos pacientes com idades entre os 6 e os 12 anos e era composto por 13 questões, 8 delas preenchidas pelo participante e 5 questões preenchidas pelo encarregado de educação. A parte preenchida pelo participante, era baseada na sintomatologia que tiveram nas últimas 2 semanas e a parte preenchida pelos encarregados de educação tinha por base a sintomatologia do participante, o uso de medicação e a necessidade de ir ao médico nas últimas 2 semanas. Todas as questões utilizavam uma escala de dicotomia (sim ou não), com questões acompanhadas de imagens para facilitar a compreensão dos participantes, tendo em conta a sua idade. A pontuação global era obtida pela soma das questões respondidas com “sim”, cada uma a valer 1 ponto. Considerava-se a asma controlada quando a pontuação obtida fosse menor que 4, de 4 a 5 asma parcialmente controlada e maior que 5 asma não controlada.^(17,18)

O questionário para avaliar a adesão à terapêutica inalatória foi realizado pela equipa de investigação tendo por base questões tais como: qual o tipo de inalador que utiliza, há quanto tempo faz a terapêutica, frequência com que o faz, se faz como lhe foi prescrito, quais as causas de não fazer a terapêutica, qual a dificuldade em aprender a manusear o dispositivo, se algum profissional de saúde lhe ensinou a realizar a técnica e quem, se esta costuma ser verificada regularmente e qual a perceção dos encarregados de educação na realização da técnica inalatória.

Classificava-se como boa adesão se o indivíduo realizasse a técnica tal como lhe foi prescrito, fraca adesão se só o fazia por vezes e má adesão se não realizasse a terapêutica como prescrito.

A *check-list* para avaliar o modo de realização da técnica inalatória foi realizada com base nos modos de utilização dos diferentes tipos de inaladores. Os erros cometidos poderiam ser classificados em erros *major* ou erros *minor*, com base na gravidade dos mesmos. Os erros *major* estavam identificados com um asterisco (*) e os erros *minor* estavam identificados com dois asteriscos (**).

A equipa de investigação pediu aos participantes para realizarem a sua técnica inalatória usual, através de um inalador placebo (vazio). Após a observação direta da manobra, a equipa preencheu a *check-list* e registou os erros cometidos. Se o paciente não realizasse a técnica corretamente, a equipa de investigação procedia à demonstração correta da manobra e de seguida, pedia-lhes para a realizar novamente, avaliando a capacidade de correção dos erros. Considerava-se a manobra inalatória correta quando não era cometido nenhum erro ou se fosse cometido apenas um erro *minor*, que não afete o tratamento da asma.

Após a recolha dos dados, as variáveis acima descritas foram avaliadas com o intuito de testar as hipóteses previamente delineadas.

Para fins de investigação foi criada, pela equipa de investigação, uma base de dados no Microsoft Excel. Foi realizada uma análise descritiva simples (que consistia em descrever os resultados obtidos) das variáveis qualitativas e uma análise com cálculo da média, desvio padrão e percentagens para as variáveis quantitativas. Para a estratégia de análise dos resultados foi usado o programa de análise e tratamento de dados estatísticos SPSS Statics® versão 27 (Statistical Product and Service Solutions). A normalidade foi testada de acordo o teste *Kolmogorov-Smirnov*. Foram utilizados testes paramétricos para uma distribuição normal da amostra ou não paramétricos para uma distribuição anormal da amostra, para um intervalo de confiança de 95% e um $p \leq 0.05$

O trabalho de investigação foi iniciado após a aprovação pela Comissão de Ética da ULSCB e do IPCB, tendo este o número de aprovação nº 86 (anexo C). Este estudo respeitou todos os princípios éticos assegurando a confidencialidade dos dados, resultados e interpretações. Toda a informação obtida no âmbito da investigação foi confidencial, tendo sido recolhidos apenas os dados pessoais estritamente necessários à realização do estudo. Aquando da publicação dos resultados também será garantido a confidencialidade e o anonimato dos participantes, não sendo possível identificá-los. Todos os dados recolhidos foram utilizados unicamente para fins académicos e no contexto da investigação.

A equipa de investigação declara não ter conflitos de interesse e compromete-se a proteger os participantes desta investigação. Após a autorização das comissões de ética da ULSCB e do IPCB, todos os dados recolhidos na resposta aos questionários e na demonstração da realização da técnica inalatória foram

anónimos e confidenciais, sendo a sua posterior análise realizada através de códigos de números, de acordo com a Declaração de Helsínquia. Esta investigação não possui quaisquer fins lucrativos ou comerciais.

5. Resultados

5.1. Caracterização da Amostra

A população deste estudo é constituída por 54 crianças diagnosticadas com asma, seguidas no Hospital Amato Lusitano, dos quais 20 são do sexo feminino e 34 são do sexo masculino. No gráfico 1 pode-se visualizar a percentagem da sua distribuição pelos sexos, dos quais 37% são do sexo feminino e 63% são do sexo masculino.

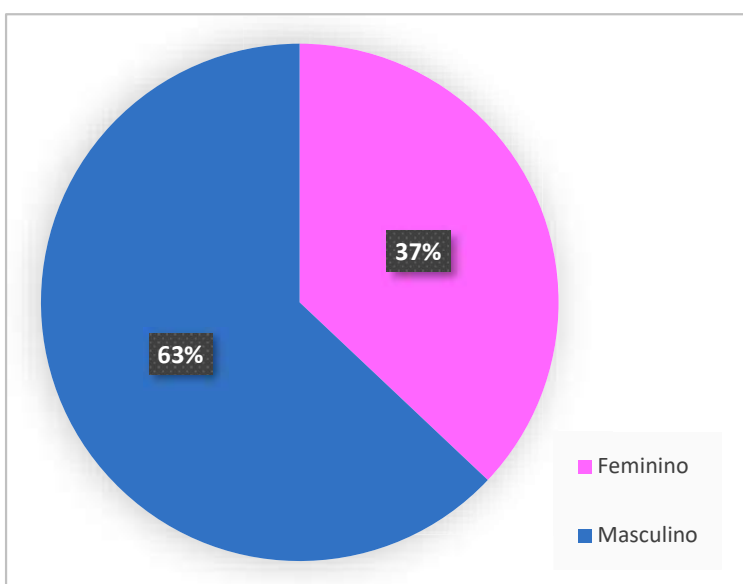


Gráfico 1: Distribuição dos indivíduos por sexo

Legenda: % - Percentagem

Os 54 indivíduos estudados têm idades compreendidas entre os 6 e os 17 anos, sendo a idade mínima de 6 anos, a máxima de 17 anos e a média de $10,74 \pm 3,217$ anos. Tal como se pode observar no gráfico 2, a maioria dos indivíduos tinha 13 anos (8 crianças), seguido dos 7, 6 e 14 anos.

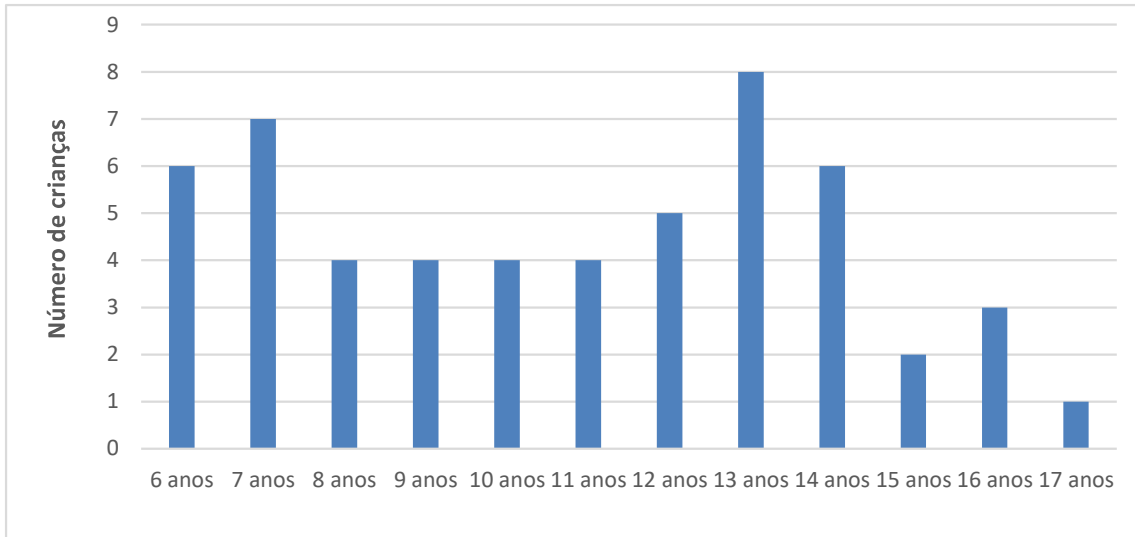


Gráfico 2: Distribuição dos participantes por idades

5.2. Análise da utilização do Broncodilatador

O gráfico 3 revela que a maioria dos indivíduos 22% (12 sujeitos) utiliza o broncodilatador à pelo menos 2 anos e 1 participante utiliza o inalador à 13 anos, sendo a média de utilização de $4,26 \pm 2,863$ anos. Verifica-se, também, que 8 indivíduos (15%) utilizam o broncodilatador apenas à 1 ano.

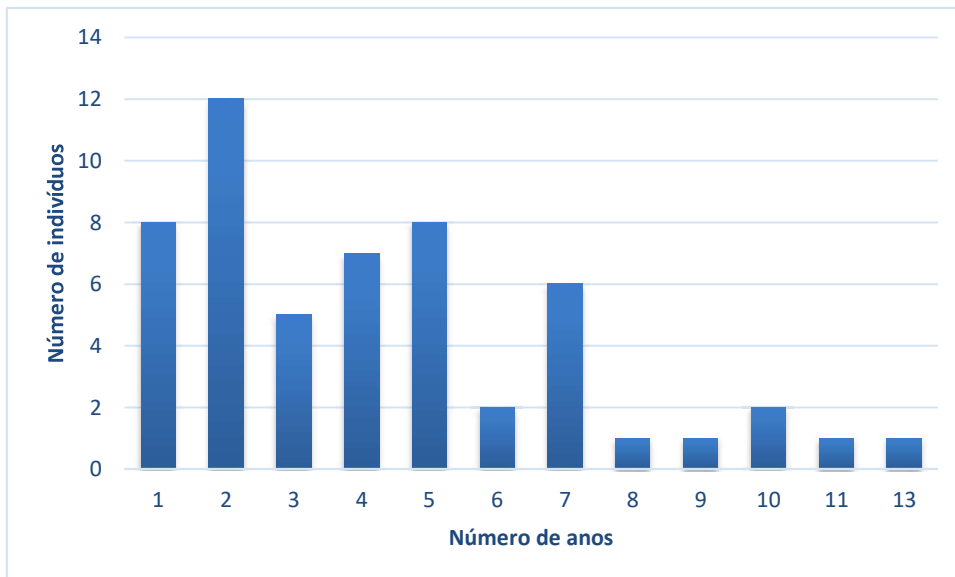


Gráfico 3: Distribuição dos indivíduos pelo número de anos de utilização do broncodilatador

O gráfico 4, evidencia que a maioria dos participantes (30 sujeitos) utiliza o broncodilatador apenas em SOS (55%). Quinze indivíduos (28%) utilizam o inalador 2 vezes ao dia e 8 (15%) utilizam 1 vez ao dia. Adicionalmente, verifica-se que 1 sujeito (2%) utiliza o inalador 3 vezes ao dia.

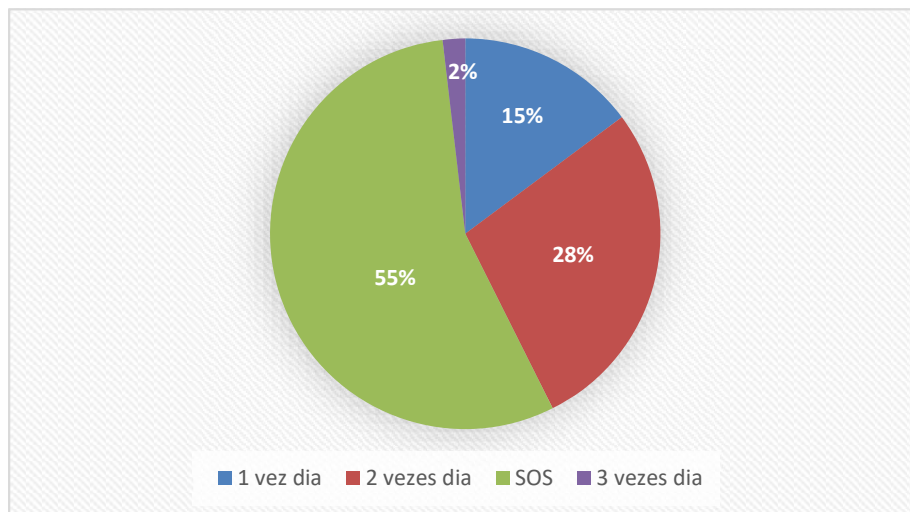


Gráfico 4: Frequência de uso do broncodilatador

Legenda: % - Percentagem

Pela análise do gráfico 5, verifica-se que na maioria dos participantes (30 pessoas) o uso do broncodilatador foi prescrito pelo médico apenas em SOS (56%). Em 18 sujeitos, o inalador foi prescrito 2 vezes ao dia (33%) e em 6 indivíduos o inalador foi prescrito 1 vez ao dia (11%).

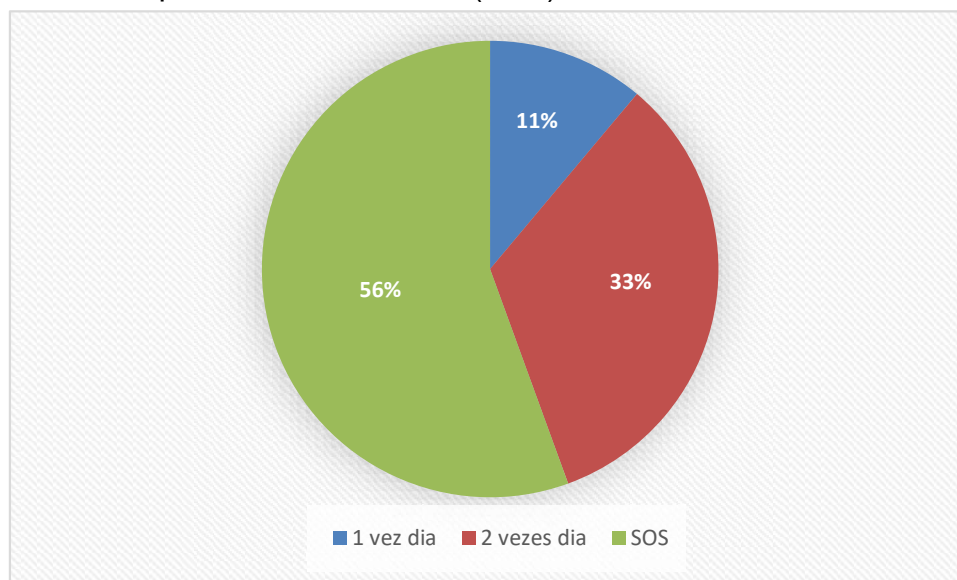


Gráfico 5: Regularidade que a prescrição médica indica fazer a terapia inalatória

Legenda: % - Percentagem

A equipa de investigação avaliou se havia relação entre o número de anos de utilização do broncodilatador, a frequência de uso e a técnica inalatória, sendo que não se verificou nenhuma relação significativa.

5.3 Adesão terapêutica

O gráfico 6 revela que apenas 41 participantes (76%) apresentavam boa adesão terapêutica, sendo que 4 participantes (7%) apresentavam má adesão terapêutica.

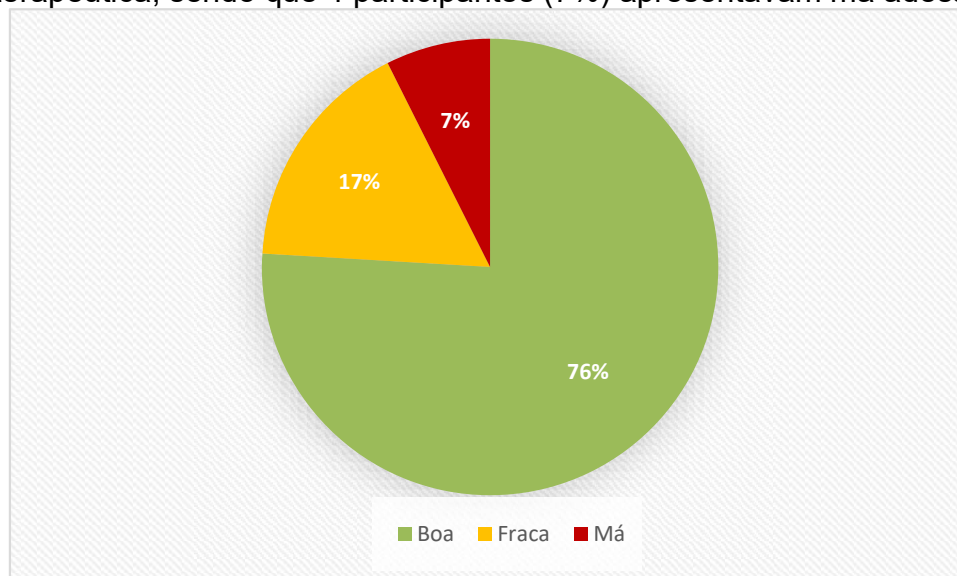


Gráfico 6: Adesão à terapêutica inalatória

Legenda: % - Percentagem

5.4 Motivos de fraca ou má adesão terapêutica

Pela análise da tabela 1, verifica-se que o motivo mais referido pelos 13 participantes com fraca ou má adesão, para não realizar a terapêutica inalatória tal como prescrito foi o esquecimento (8 sujeitos), seguido do motivo “sente-se bem e acha que não é necessário” (2 sujeitos).

Motivos de fraca ou má adesão terapêutica	Número de indivíduos
Esquecimento	8
Confundi-se no horário	1
Esquecimento; Dificuldade no uso do inalador; Está a brincar e não quer andar com o inalador "atrás"	1
Medo de ter de usar o inalador por muito tempo	1
Percebeu mal a prescrição médica	1
Sente-se bem e acha que não é necessário	2
Sente-se bem e acha que não é necessário; Medo de ter de usar o inalador por muito tempo	1

Tabela 1: Distribuição dos indivíduos com fraca ou má adesão terapêutica pelos motivos para não realizar a terapêutica tal como foi prescrito

5.5 Tipos de Broncodilatadores

O gráfico 7 demonstra que a maioria dos participantes (39 indivíduos) utilizava o broncodilatador pMDI (72%), 13 indivíduos utilizavam o Turbohaler®-TH (24%) e 2 sujeitos utilizavam o Aerolizer® (4%).

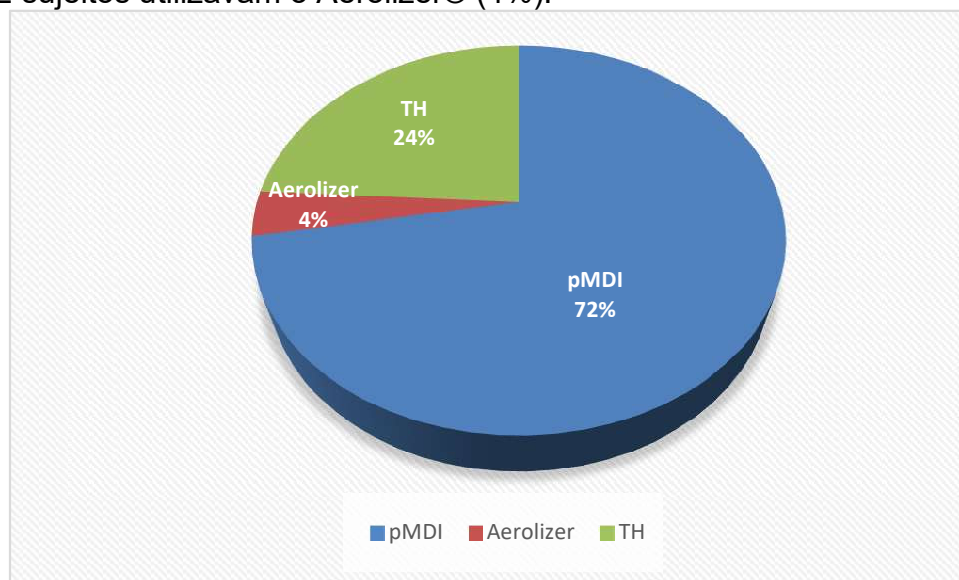


Gráfico 7: Tipos de dispositivo inalatório

Legenda: % - Percentagem; TH- Turbohaler®; pMDI- Inalador Pressurizado de Dose Calibrada

5.6 Utilização do Broncodilatador continuamente ou em SOS

O gráfico 8 demonstra que 25 participantes utilizavam o broncodilatador continuamente (46%) e o gráfico 9 demonstra que 29 participantes utilizavam o inalador apenas em SOS (54%).

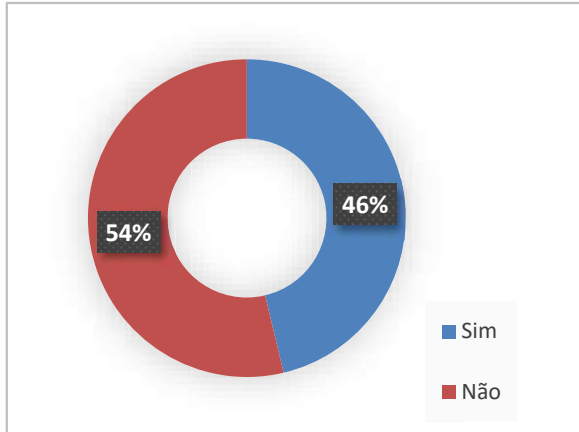


Gráfico 8: Utilização preventiva do inalador

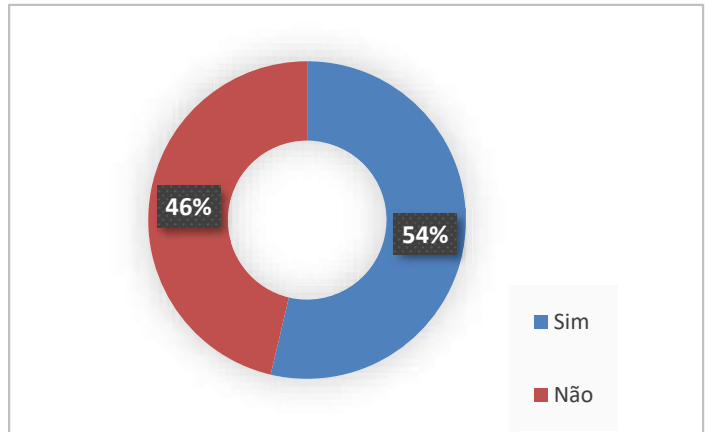


Gráfico 9: Utilização do inalador em crise

Legenda: % - Percentagem

5.7 Dificuldade de uso

Pela análise do gráfico 10, pode-se verificar que a maioria dos participantes (52 sujeitos) afirmou ser fácil usar o broncodilatador (96%) e apenas 1 indivíduo afirmou ser difícil utilizar o dispositivo inalatório (2%).

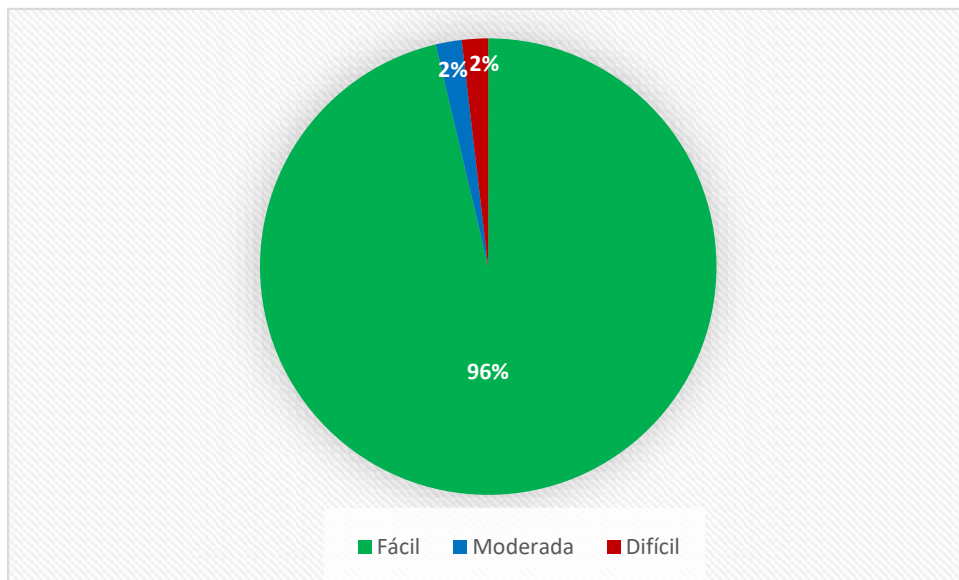


Gráfico 10: Dificuldade de uso do broncodilatador

Legenda: % - Percentagem

5.8 Formação e Verificação da Técnica Inalatória

O gráfico 11, salienta que 3 indivíduos afirmaram nunca ter tido formação sobre a realização da técnica inalatória (6%).

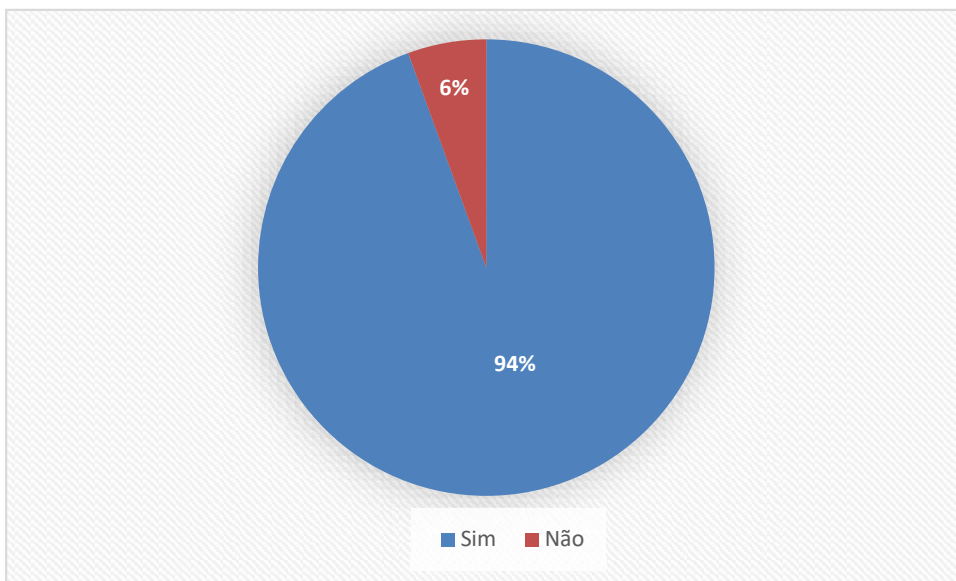


Gráfico 11: Teve formação da técnica inalatória?

Legenda: % - Percentagem

Através da análise do gráfico 12, pode-se aferir que 9 participantes (17%) afirmaram que nenhum profissional de saúde verificou se estes tinham compreendido o modo de realização da manobra inalatória, após prescrição do broncodilatador.

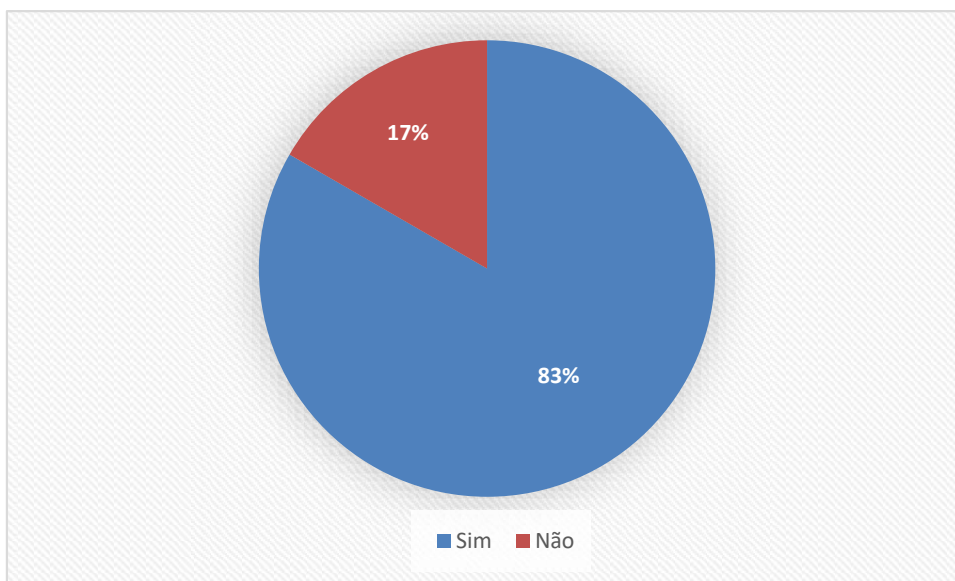


Gráfico 12: Verificaram que o participante tinha compreendido a maneira correta de realizar a técnica inalatória?

Legenda: % - Percentagem

O gráfico 13, revela que a técnica inalatória costuma ser verificada regularmente em apenas 44 participantes (81%). Salienta-se que 10 indivíduos afirmaram que a sua manobra inalatória não costuma ser verificada com regularidade (19%).

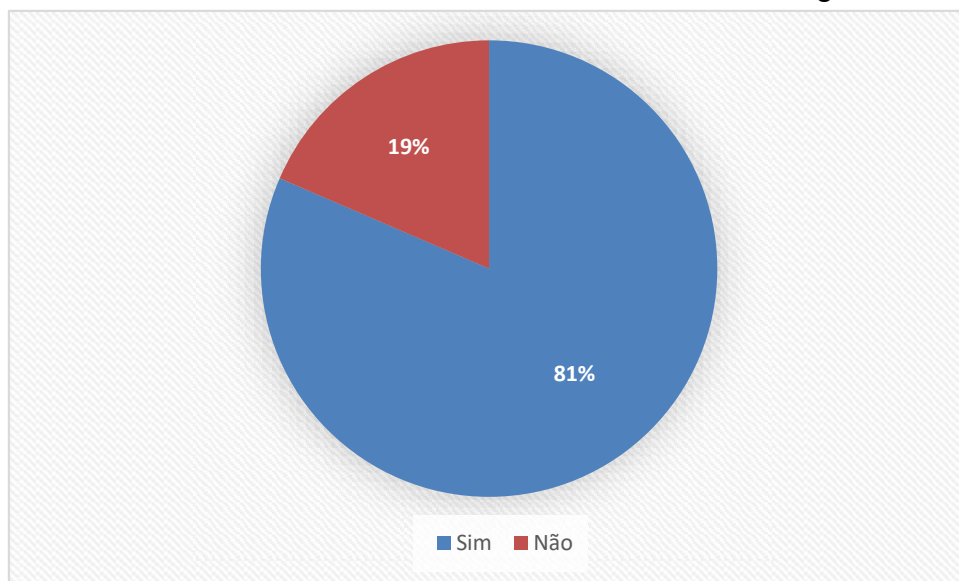


Gráfico 13: A técnica inalatória costuma ser verificada regularmente?

Legenda: % - Percentagem

Contudo, todos os encarregados de educação (100%) achavam que os seus educandos realizavam a manobra inalatória corretamente.

5.9 Controlo da Asma

Segundo o gráfico 14, verifica-se que 78% dos participantes (48 sujeitos) apresentavam asma não controlada e 9% apresentavam asma parcialmente controlada. É de salientar, que apenas 13% dos participantes (7 indivíduos) apresentavam asma controlada.

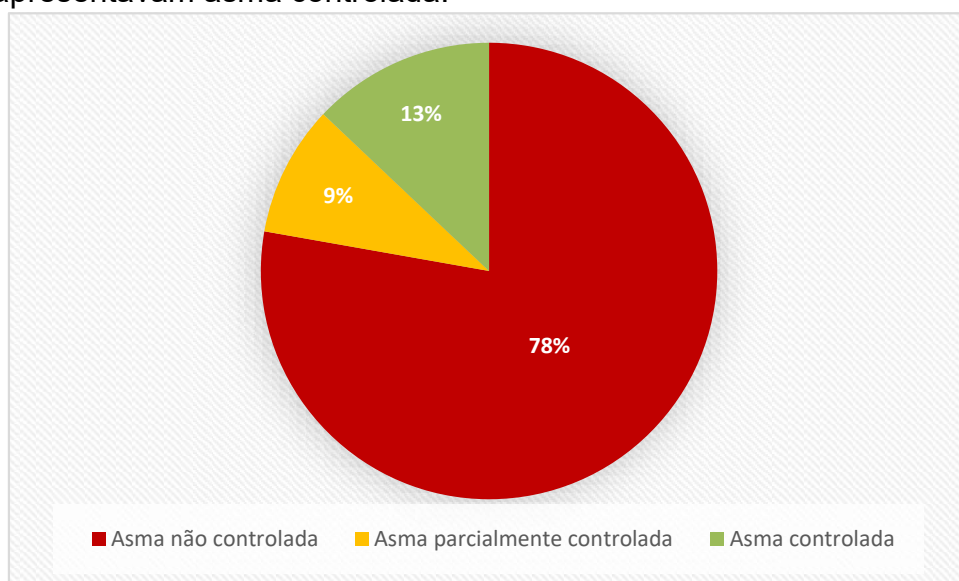


Gráfico 14: Controlo da asma

Legenda: % - Percentagem

5.10 Modo de realização da Técnica Inalatória

O gráfico 15 demonstra que apenas 8 indivíduos (15%) não cometeram nenhum erro na demonstração da técnica inalatória, sendo que 46 pacientes (85%) cometeram pelo menos 1 erro *minor*.

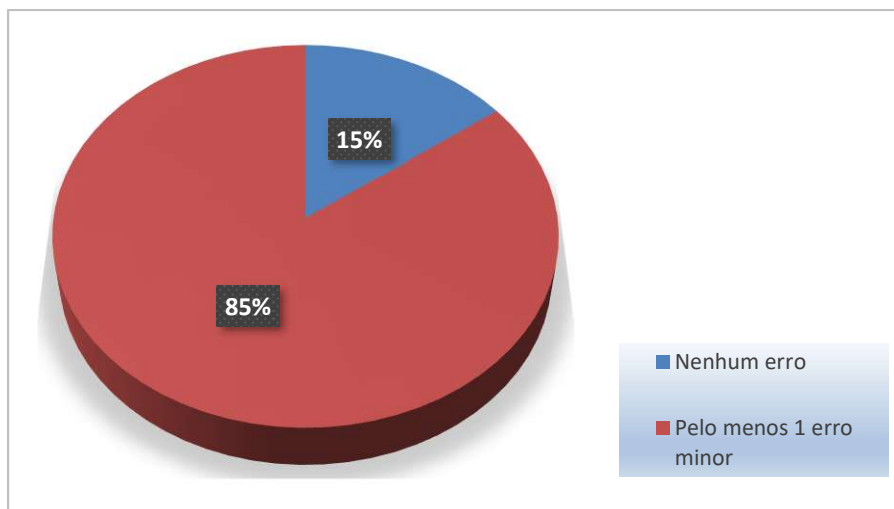


Gráfico 15: Distribuição dos participantes pelo modo de realização da técnica inalatória

Legenda: % - Percentagem

Pela análise do gráfico 16, evidencia-se que 23 participantes cometeram pelo menos 1 erro *minor*, 16 indivíduos cometeram 2 erros *minor* e 6 sujeitos cometeram 3 erros *minor*. Para além disso, verifica-se que 15 pacientes cometeram pelo menos 1 erro *major*, 13 sujeitos cometeram 2 erros *major*, 3 participantes cometeram 3 erros e 1 indivíduo cometeu 4 erros *major* na realização da manobra inalatória. A média de erros *major* foi de $1,00 \pm 1,028$ erros *major* e a média de erros *minor* foi de $1,35 \pm 0,894$ erros *minor*.

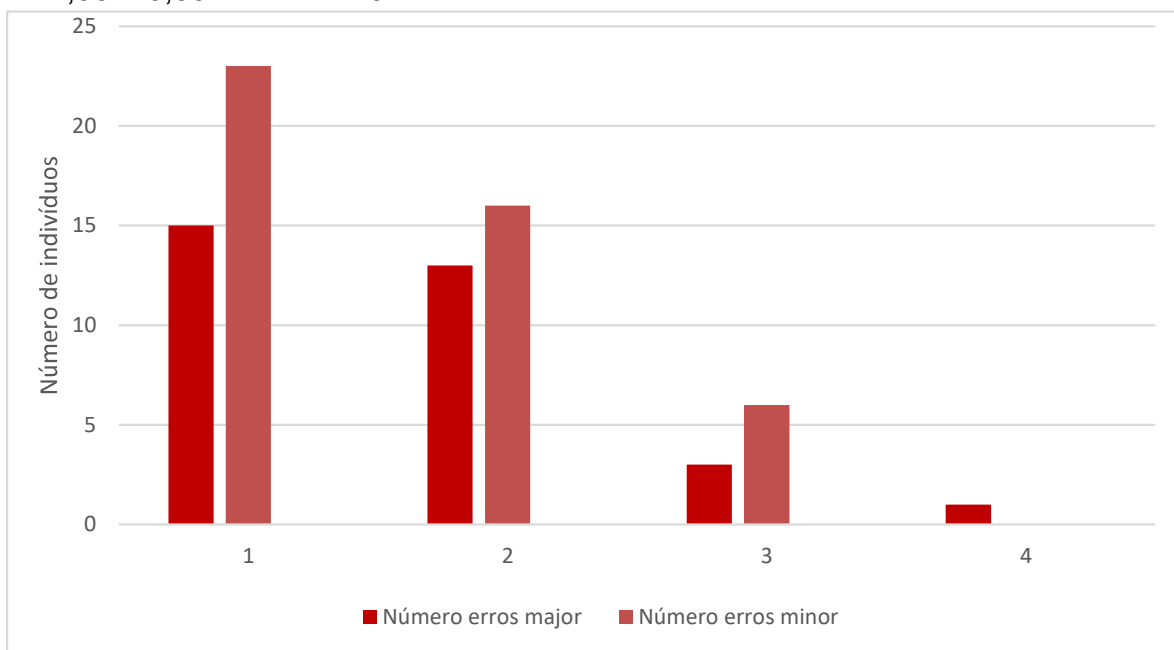


Gráfico 16: Distribuição dos participantes pelo número de erros *major* e *minor* que cometeram ao realizar a técnica inalatória

A técnica inalatória era considerada correta se não cometessem nenhum erro ou se cometessem apenas 1 erro *minor*.

Assim, o gráfico 17 revela que apenas 14 participantes (26%) realizavam corretamente a técnica inalatória.

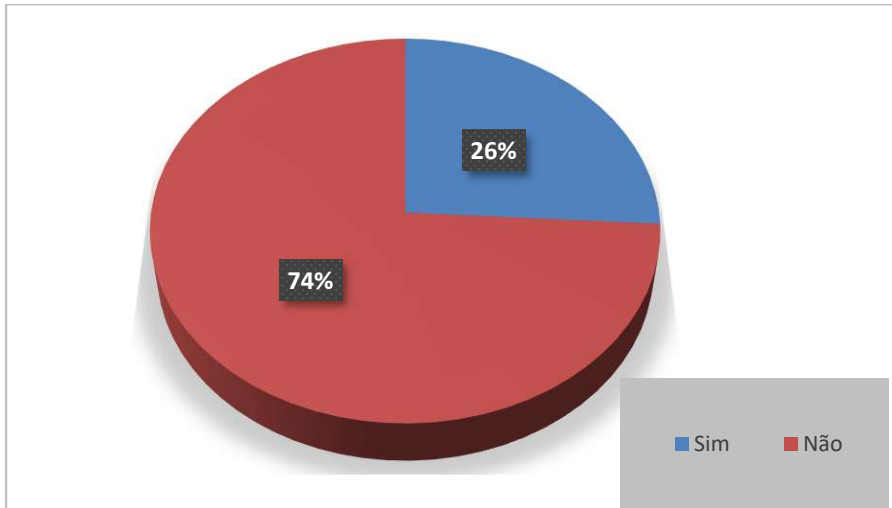


Gráfico 17: Técnica inalatória correta?

Legenda: % - Percentagem

5.11 Erros Cometidos

A tabela 2 apresenta os erros *major* e *minor* mais cometidos na realização da técnica inalatória, com o dispositivo inalatório pMDI. Verifica-se que o erro *major* mais cometido foi na agitação do broncodilatador (49%), seguido da coordenação mão-pulmão (41%) e o erro *minor* mais cometido foi na expiração completa antes da ativação do dispositivo (72%), seguido da expiração lenta no final (49%).

Erros <i>major</i>	Porcentagem do número de erros (%)	Número de indivíduos (Total= 39)
Agitação do broncodilatador	49%	19
Coordenação mão- pulmão	41%	16
Inspiração lenta e profunda	13%	5
Apneia de 10 segundos	28%	11
Erros <i>minor</i>		
Expiração completa antes da ativação do dispositivo	72%	28
Inclinação da cabeça um pouco para trás	13%	5
Expiração lenta no final	49%	19

Tabela 2: Distribuição dos participantes pelos erros *major* e *minor* cometidos, com o broncodilatador pMDI

A tabela 3 revela os erros *major* e *minor* mais cometidos na realização da técnica inalatória, com o dispositivo inalatório Turbohaler®. Verifica-se que os erros *major* mais cometidos foram na inspiração rápida e forte (15%) e na apneia de 10 segundos (15%) e o erro *minor* mais cometido foi na expiração completa antes da inspiração (62%), seguido da expiração lenta no final (54%).

Erros <i>major</i>	Porcentagem do número de erros (%)	Número de indivíduos (Total= 13)
Inspiração rápida e forte	15%	2
Apneia de 10 segundos	15%	2
Erros <i>minor</i>		
Expiração completa antes da inspiração	62%	8
Inclinação da cabeça um pouco para trás	46%	6
Expiração lenta no final	54%	7

Tabela 3: Distribuição dos participantes pelos erros *major* e *minor* cometidos, com o broncodilatador Turbohaler®

Dos 2 participantes que utilizavam o broncodilatador Aerolizer®, 1 sujeito cometeu apenas um erro *minor* na expiração completa antes da inspiração (50%).

A equipa de investigação avaliou, também, se havia relação entre a frequência de uso do broncodilatador, o número de anos de utilização e o número de erros cometidos na realização da técnica inalatória, sendo que não se verificou nenhuma relação significativa.

5.12 Capacidade de correção da Técnica Inalatória

O gráfico 18 demonstra que 20% dos participantes (11 sujeitos) não conseguiu corrigir os erros, após a demonstração da técnica inalatória correta. Apenas 54% dos indivíduos (29 sujeitos) conseguiram corrigir os erros cometidos.

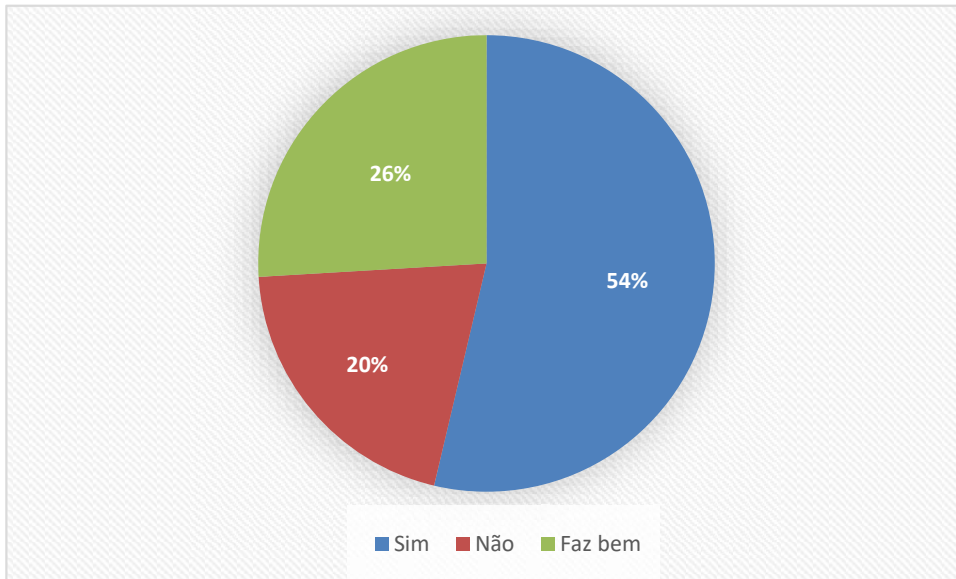


Gráfico 18: Capacidade de correção da técnica inalatória

Legenda: % - Percentagem

5.13 Relação entre Adesão Terapêutica e Controlo da Asma

O gráfico 19 demonstra que dos participantes com boa adesão terapêutica (n=41), 7 sujeitos apresentavam asma controlada, 4 apresentavam asma parcialmente controlada e 30 apresentavam asma não controlada. Já dos participantes com má adesão terapêutica (n=4), 4 sujeitos (100%) apresentavam asma não controlada.

Na relação destas 2 variáveis foi utilizado o teste Qui-Quadrado que revelou existir uma relação estatisticamente significativa ($p= 0,0001$).

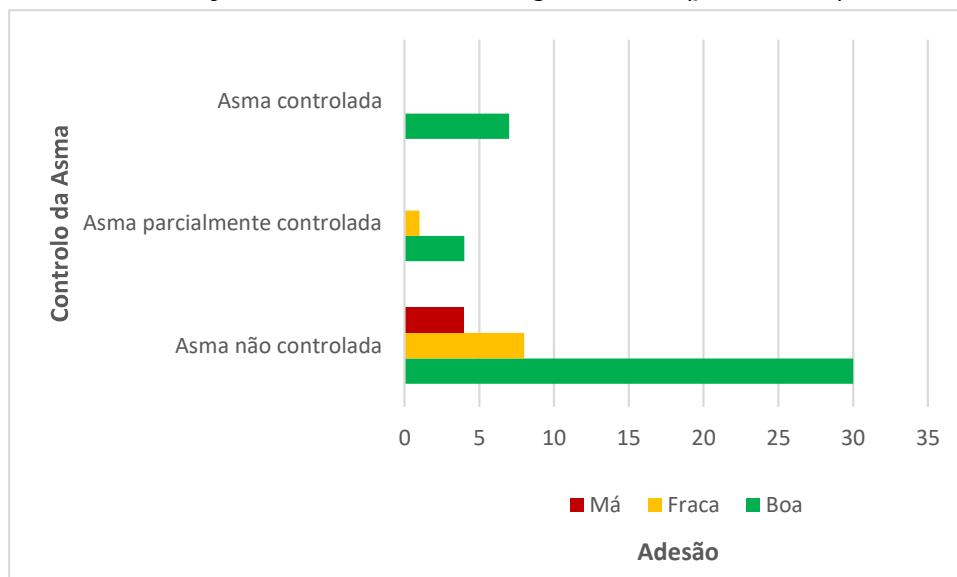


Gráfico 19: Relação entre a adesão terapêutica e o controlo da asma

5.14 Relação entre o Controle da Asma e o Modo de Realização da Técnica Inalatória

Pela análise do gráfico 20, podemos verificar que dos indivíduos que realizavam corretamente a manobra inalatória, 2 apresentavam asma controlada, 2 apresentavam asma parcialmente controlada e 10 sujeitos apresentavam asma não controlada. Já dos participantes que realizaram incorretamente a manobra inalatória, 5 apresentavam asma controlada, 3 apresentavam asma parcialmente controlada e 32 indivíduos apresentavam asma não controlada.

Na relação destas 2 variáveis foi utilizado o teste Qui-Quadrado que revelou existir uma relação estatisticamente significativa ($p= 0,0001$).

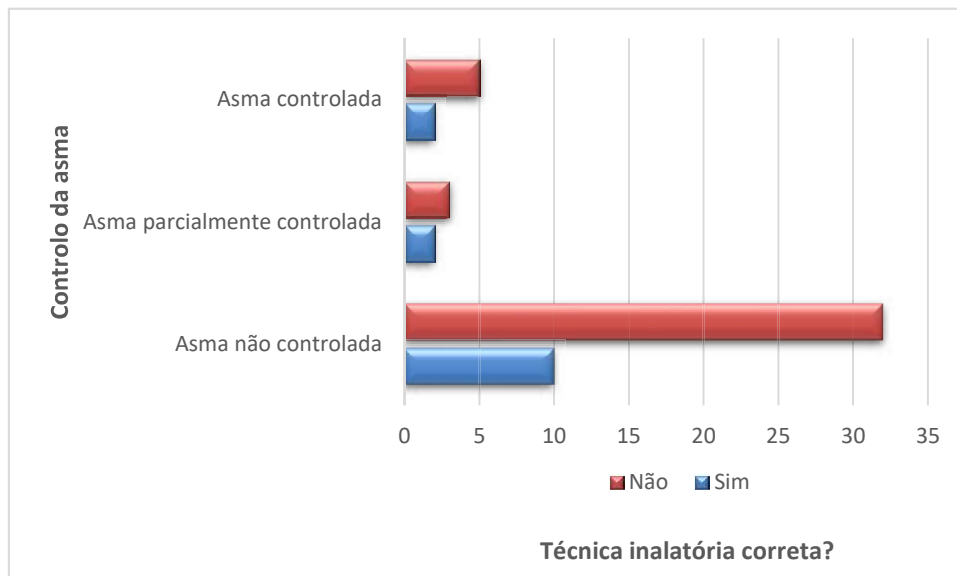


Gráfico 20: Relação entre o controle da asma e o modo de realização da técnica inalatória

5.15 Relação entre o Controle da Asma e o Número de Erros *Major* e *Minor*

A tabela 4 demonstra a relação entre o controle da asma e o número de erros *major* e *minor* cometidos pelos participantes que apresentavam boa adesão terapêutica (41 sujeitos). Verifica-se que dos 7 indivíduos com asma controlada, a maioria (57%) não cometia erros *major*. Dos participantes com asma não controlada, a maioria (73%) cometia erros ao realizar a técnica inalatória, sendo que destes 27% cometiam 1 erro *major*, 36% cometiam 2 erros *major* e 10% cometiam 3 erros *major*. Os sujeitos que realizavam 3 ou mais erros *major* e que tinham boa adesão terapêutica, apresentavam obrigatoriamente asma parcialmente controlada ou asma não controlada.

Na relação destas variáveis foi utilizado o teste Qui-Quadrado que revelou existir uma relação estatisticamente significativa ($p= 0,0001$).

Número de erros	Asma controlada		Asma parcialmente controlada		Asma não controlada	
	M	m	M	m	M	m
0	4 (57%)	1 (14%)	2 (50%)	0	8 (27%)	5 (17%)
1	1 (14%)	3 (43%)	1 (25%)	1 (25%)	8 (27%)	14 (47%)
2	2 (29%)	1 (14%)	0	2 (50%)	11 (36%)	9 (30%)
3	0	2 (29%)	0	1 (25%)	3 (10%)	2 (6%)
4	0	0	1 (25%)	0	0	0
Número total de indivíduos	7		4		30	

Tabela 4: Relação entre o número de erros *major*, número de erros *minor* e o controlo da asma

Legenda: % - Percentagem; M- erro *major*; m- erro *minor*

5.16 Relação entre Adesão, Controlo da Asma e Modo de Realização da Técnica Inalatória

A tabela 5 retrata a relação entre a adesão terapêutica, o controlo asmático e o modo de realização da técnica inalatória. Pela sua análise, verifica-se que dos indivíduos que realizavam corretamente a técnica inalatória, apenas 2 sujeitos apresentavam boa adesão terapêutica e asma controlada. Dos participantes que cometeram erros ao realizar a manobra inalatória, 24 sujeitos tinham boa adesão terapêutica, no entanto apresentavam asma não controlada. Para além disso, verifica-se que 3 participantes tinham má adesão terapêutica, apresentavam asma não controlada e realizavam a manobra inalatória incorretamente.

Na relação destas 3 variáveis foi utilizado o teste Qui-Quadrado que revelou existir uma relação estatisticamente significativa ($p= 0,0001$).

Técnica Inalatória	Controlo da asma	Adesão Terapêutica			Total
		Boa	Fraca	Má	
Correta	Asma não controlada	6	3	1	10
	Asma parcialmente controlada	1	1	0	2
	Asma controlada	2	0	0	2
Incorreta	Asma não controlada	24	5	3	32
	Asma parcialmente controlada	3	0	0	3
	Asma controlada	5	0	0	5

Tabela 5: Relação entre o modo de realização da técnica inalatória, o controlo asmático e a adesão terapêutica

Discussão

O objetivo do estudo foi avaliar o controlo da asma, através da avaliação da adesão à terapêutica e do modo de realização da técnica inalatória, em crianças.

Comparando a população deste estudo (gráfico 1) com a literatura, verifica-se que está de acordo com estudos anteriores, em que a prevalência de asma é maior no sexo masculino (63%) do que no sexo feminino (37%). Tal facto está descrito, por exemplo, no estudo “Sexo e Género na Asma” em que a prevalência da asma é maior no sexo masculino em crianças, e, em adultos é maior no sexo feminino. ⁽³⁾ O estudo “Asma na adolescência: avaliação da qualidade de vida e dos principais fatores de risco”, realizado em adolescentes, também verificou uma prevalência de asma maior no sexo masculino (63,8%) do que no sexo feminino. ⁽¹⁰⁾

A equipa de investigação avaliou se existia relação entre a frequência de uso do broncodilatador, o número de anos de utilização, o número de erros cometidos na realização da técnica inalatória e se a manobra era correta ou não, sendo que não se verificou nenhuma relação significativa entre estas variáveis, em que pudéssemos tirar conclusões.

A adesão terapêutica foi avaliada de acordo com a frequência de uso do broncodilatador pelos participantes, em relação à frequência de uso descrita na prescrição médica. Pela análise comparativa dos gráficos 4 e 5, verifica-se que 2 participantes utilizavam o broncodilatador 1 vez ao dia, sendo que lhes tinha sido prescrito utilizá-lo 2 vezes ao dia e, verificou-se, ainda, que 1 participante utilizava o inalador 3 vezes ao dia sendo que lhe tinha sido prescrito apenas utilizar o broncodilatador 2 vezes ao dia (quando interrogado o participante referiu que tinha percebido mal a prescrição médica).

A adesão dos participantes do presente estudo encontra-se descrita no gráfico 6, verificando-se que apenas 41 participantes (76%) apresentavam boa adesão terapêutica, sendo que 4 participantes (7%) apresentavam má adesão terapêutica. Em relação à literatura, o presente estudo apresenta uma maior percentagem de boa adesão terapêutica, no entanto é de salientar que 4 indivíduos apresentam má adesão terapêutica. O estudo “*Inhaler Non-Adherence, Associated Factors and Asthma Control among Asthma Patients in a Tertiary Level Hospital in Tanzania*” realizado na Tanzânia, verificou que 69 participantes (17,9%) apresentavam boa adesão, enquanto 84 (21,8%) apresentavam adesão intermediária e 232 (60,3%) apresentavam má adesão aos broncodilatadores. O estudo realizado no Kuwait “*Assessing Adherence to Inhaled Corticosteroids Among Adults with Asthma in Kuwait Using the Medication Adherence Report Scale for Asthma*”, em adultos, verificou que a maioria dos participantes (82,6%) apresentava baixa adesão terapêutica. Como o presente estudo avaliou a adesão terapêutica em crianças, é normal apresentarem maior adesão do que nos estudos realizados anteriormente, que foram realizados apenas em adultos. Como as crianças têm a supervisão dos pais, que as lembram de realizar o broncodilatador, estes indivíduos têm maiores taxas de boa adesão terapêutica. ^(28,29)

Um dos objetivos específicos deste estudo era identificar as causas da fraca ou má adesão à terapêutica inalatória. As principais causas referidas pelos participantes, encontram-se descritas na tabela 1 que foram o esquecimento e o motivo “sente-se bem e acha que não é necessário”. Este objetivo está de acordo com a literatura, tal como se pode verificar pelos mesmos resultados encontrados nos estudos “*Assessing Adherence to Inhaled Corticosteroids Among Adults with Asthma in Kuwait Using the Medication Adherence Report Scale for Asthma*” e “*Avaliação da adesão ao tratamento da asma em crianças: a influência do atendimento especializado*”. O primeiro estudo demonstrou que metade dos indivíduos referiu tentar evitar o uso de ICS (46,3%), 51% dos sujeitos referiu esquecimento, 54% referiu usar o inalador apenas antes de realizar exercício físico e três quartos dos participantes relataram que usavam ICS apenas quando necessário ou quando apresentavam dispneia. O estudo “*Avaliação da adesão ao tratamento da asma em crianças: a influência do atendimento especializado*”, realizado em crianças dos 2 aos 14 anos, no Panamá, identificou como principais motivos de fraca ou má adesão terapêutica, o esquecimento e o motivo “sente-se bem e acha que não é necessário”. O estudo “*Inhaler Non-Adherence, Associated Factors and Asthma Control among Asthma Patients in a Tertiary Level Hospital in Tanzania*” também identificou os principais motivos de fraca ou má adesão que eram o medo dos efeitos colaterais dos medicamentos, esquecimento, estar muito ocupado e não saber utilizar o inalador. (28,29,39)

O gráfico 11 constatou que 3 participantes (5%) nunca tiveram formação sobre a técnica inalatória, tal como observado em estudos anteriores que mostraram que 25% a 30% dos pacientes nunca receberam formação sobre o uso do broncodilatador. (35,40)

No gráfico 12, observa-se que em 17% dos indivíduos nenhum profissional de saúde verificou que o sujeito tinha compreendido o modo de realização da técnica inalatória e um estudo realizado anteriormente verificou que apenas 45% dos profissionais de saúde costumam avaliar a técnica inalatória em pacientes recém-diagnosticados. (41)

O gráfico 13 demonstra que a técnica inalatória costuma ser verificada regularmente apenas em 81% dos participantes, sendo que, num estudo realizado anteriormente está descrito que 69% dos indivíduos afirmaram que nenhum profissional de saúde verificou a sua técnica inalatória, aquando da explicação do modo de funcionamento do dispositivo. (42) Apesar da manobra inalatória ser verificada regularmente em 81% dos sujeitos, verifica-se, ainda, uma elevada taxa de erros (74% dos indivíduos). Assim, é de reforçar a importância da verificação da técnica inalatória em cada consulta. Esta taxa elevada pode dever-se ao facto de os sujeitos esquecerem os passos corretos de realização da técnica inalatória, num curto espaço de tempo, tanto pela sua idade, como pelo seu nível de atenção aquando da exemplificação da manobra. Para além disso, por vezes, a explicação e exemplificação podem ser demasiado rápidas, apenas verbal, ou, os profissionais não pedem diretamente ao indivíduo para demonstrar, efetivamente, como realizam

a técnica inalatória. Apesar da manobra ser verificada regularmente, isso pode acontecer apenas 1 vez por ano, não sendo suficiente para o indivíduo aprender, corrigir e manter a manobra inalatória correta a longo prazo.

Assim, devem-se adotar estratégias para combater a elevada taxa de erros que se verificou neste estudo. Para tal, como sugestões, podem-se entregar folhetos informativos com todos os passos detalhados para uma manobra inalatória correta; mostrar vídeos, tanto nas consultas, como nas salas de espera; e, incentivar os doentes, por exemplo, com pequenos presentes quando apresentam uma técnica inalatória correta. É, também importante, verificar que os encarregados de educação saibam realizar a manobra inalatória correta, para que possam ir verificando que o educando também a realiza sem erros.

O gráfico 14 evidencia o controlo da asma, sendo que a asma se encontra controlada em apenas 13% dos sujeitos e não controlada em 78% dos participantes. Comparando este resultado com a literatura, verifica-se que estão em concordância visto que ambos apresentam uma elevada taxa de asma não controlada, tal como se pode verificar nos seguintes estudos. O estudo "*Asthma control and its association with knowledge of caregivers among children with asthma*", realizado em crianças dos 1 aos 12 anos, na Arábia Saudita, verificou que 62,6% das crianças tinham asma não controlada e apenas 37,4% apresentavam asma controlada. Já o estudo "*Factors associated with asthma control in 121 preschool children*" realizado em crianças dos 3 aos 5 anos, revelou que 50% dos sujeitos apresentavam asma não controlada. Para além destes, o estudo "*Asthma Prevalence in Adolescent Students from a Portuguese Primary and Secondary School*" realizado em crianças dos 12 aos 17 anos, verificou que apenas 65% dos alunos tinham a asma controlada e 35% apresentavam asma não controlada. Já o estudo realizado em Itália, "*Asthma in children and adolescents: the Control'Asma project*", em crianças e adolescentes, demonstrou asma controlada em 55% dos pacientes, 32,4% apresentavam asma parcialmente controlada e 12,6% dos sujeitos apresentava asma não controlada e o estudo "*WEARCON: wearable home monitoring in children with asthma reveals a strong association with hospital based assessment of asthma control*" realizado em crianças, na Holanda, revelou que 32 crianças (54,2%) apresentavam asma controlada e 27 (45,7%) apresentavam asma não controlada. ^(6,21,23,24,26)

Os estudos a seguir descritos também avaliaram o controlo da asma, no entanto foram realizados em adultos. O estudo "*Determinants associated with uncontrolled asthma in Portugal: A national population-based study*" avaliou o controlo da asma em adultos e verificou que 35,2% dos indivíduos apresentavam asma não controlada, 64,8% apresentavam asma parcialmente controlada e nenhuma pessoa apresentava asma totalmente controlada, sendo que 93,9% dos indivíduos classificaram a sua asma como totalmente controlada. Já o estudo "*Misperception of poor asthma control in the outpatients clinic of a tertiary hospital in Rio de Janeiro*" realizado em indivíduos com mais de 18 anos, revelou que apenas 27 indivíduos (38%) apresentavam asma controlada e dos pacientes que consideravam a sua

asma controlada (57,7%), 18 indivíduos (43,9%) tinham percepção inadequada do seu controlo asmático. ^(16,20)

O gráfico 15 revela que apenas 8 indivíduos (15%) não cometeram nenhum erro na demonstração da técnica inalatória, no entanto pela análise do gráfico 10, constata-se que praticamente a totalidade dos participantes (96%) referiram ser fácil utilizar o broncodilatador, sendo que apenas 15% realizavam a manobra inalatória corretamente. A revisão sistemática *“Inhalation Technique Errors with Metered-Dose Inhalers Among Patients with Obstructive Lung Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis of U.S. Studies”* avaliou 10 estudos sobre a técnica inalatória incorreta, em adultos, nos Estados Unidos da América e verificou-se que 86,7% dos indivíduos cometeram pelo menos 1 erro. Já o estudo *“Impact of a single session of inhalation technique training on inhalation skills and the course of asthma and COPD”*, verificou que 95% dos doentes cometeram pelo menos 1 erro e 41 indivíduos cometeram erros críticos. Estes resultados estão em concordância com o presente estudo, uma vez que, em ambos, se verificou uma elevada percentagem de sujeitos que cometiam pelo menos 1 *minor*. ^(34,37)

O gráfico 17 demonstra que 74% dos indivíduos não realizava corretamente a técnica inalatória, sendo que apenas 26% dos participantes realizava a manobra inalatória corretamente. Este resultado coincide com a literatura pela elevada taxa de participantes que não realizava corretamente a técnica inalatória. Tal resultado pode-se observar no estudo *“Errors in Metered Dose Inhaler Use Amongst Pediatric Asthma Patients”* realizado em crianças, na Índia, que verificou que apenas 19% dos participantes realizava corretamente a manobra inalatória e 81% dos sujeitos cometeram erros na realização da técnica inalatória. Já o estudo *“Avaliação da técnica de terapêutica inalatória em Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados: artigo original”*, também avaliou a técnica inalatória de 15 indivíduos do Centro de Saúde de São Tiago e do Centro de Saúde de São Miguel de Castelo Branco e verificou-se que 80% dos indivíduos cometeram erros ao realizar a técnica inalatória, sendo que apenas 20% não cometeram erros. ^(32,36)

O estudo *“The Relationship Between Clinical Trial Participation and Inhaler Technique Errors in Asthma and COPD Patients”* verificou que 66,7% dos indivíduos cometeram pelo menos um erro *major* e 24,9% cometeram quatro ou mais erros *major* e o estudo *“Avaliação da técnica de terapêutica inalatória em Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados: artigo original”*, também avaliou o número de erros *major* e *minor* cometidos e verificou-se que 33,3% dos participantes cometeram 4 erros *major* e 46,7% dos sujeitos cometeram 2 erros *minor*. ^(38,33) Comparado estes resultados com o gráfico 16 do presente estudo, verifica-se que 15 indivíduos (38%) cometem pelo menos 1 erro *major* e 1 indivíduo (3%) cometeu 4 erros *major* na realização da manobra inalatória.

Na atual investigação, as tabelas 2 e 3 são referentes ao objetivo específico de identificar os principais erros cometidos, sendo que o principal erro *major* cometido na realização da técnica inalatória, com o dispositivo pMDI, foi na agitação do

broncodilatador (49%), seguido da coordenação mão-pulmão (41%). Já o principal erro *minor* foi na expiração completa antes da inalação (72%), seguido da expiração lenta no final (49%). Comparado estes resultados com a literatura, verificamos que estão todos em concordância. No estudo “*The Relationship Between Clinical Trial Participation and Inhaler Technique Errors in Asthma and COPD Patients*”, o principal erro *minor* cometido também foi na expiração completa antes da ativação do dispositivo (49,6%). Na revisão sistemática “*Inhalation Technique Errors with Metered-Dose Inhalers Among Patients with Obstructive Lung Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis of U.S. Studies*” os principais erros *minor* cometidos também foram na expiração completa antes da inspiração (65,5%) e na expiração final (35,9%). No entanto, o principal erro *major* não foi na agitação do inalador antes de o utilizar, contudo, verifica-se uma percentagem de erros de (34,2%). Já no estudo “*Errors in Metered Dose Inhaler Use Amongst Pediatric Asthma Patients*” os erros mais cometidos foram na inspiração rápida e vigorosa e na apneia de 10 segundos. (32–34)

O gráfico 18 do presente estudo demonstra que apenas 54% dos indivíduos (29 sujeitos) conseguiu corrigir os erros cometidos. Este resultado está de acordo com a literatura, tal como no estudo “Avaliação da técnica de terapêutica inalatória em Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados: artigo original” que também avaliou a capacidade de correção de erros e verificou-se que 33% dos doentes não conseguiu corrigir a manobra inalatória, sendo que apenas 47% dos pacientes conseguiu corrigir os erros. Na literatura, o estudo “*The Relationship Between Clinical Trial Participation and Inhaler Technique Errors in Asthma and COPD Patients*” revela que a participação em estudos anteriores e as pessoas que já tenham recebido treino anteriormente, irão ter uma menor taxa de erros (74% dos participantes com 3 ou mais treinos prévios realizaram uma técnica inalatória sem erros). A revisão sistemática “*Inhalation Technique Errors with Metered-Dose Inhalers Among Patients with Obstructive Lung Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis of U.S. Studies*” verificou que 43,2% dos indivíduos não conseguiu repetir a técnica inalatória corretamente numa segunda avaliação. Estudos anteriores sugeriram que, apesar de uma sessão de treino do modo de realização da técnica inalatória melhorar significativamente a manobra, são necessárias pelo menos três sessões num curto espaço de tempo para eliminar todos os erros cometidos. O treino repetido tem um impacto clínico maior no controlo da asma, do que o tipo de broncodilatador utilizado. (33,34,38,43)

A presente monografia relacionou a adesão terapêutica com o controlo da asma e verifica-se que não corrobora a hipótese previamente delineada. Pela análise do gráfico 19, verifica-se que mesmo os participantes que têm boa adesão terapêutica, apresentam asma não controlada. Assim, a hipótese “as crianças que têm uma boa adesão terapêutica têm um bom controlo da sua asma” não corresponde à realidade. No entanto, é de salientar que a asma está controlada apenas nos indivíduos com boa adesão terapêutica. Já os sujeitos com má adesão terapêutica apresentam, obrigatoriamente, asma não controlada, o que vai ao encontro do que

está descrito na literatura. O estudo “*Asthma control in adolescents: the importance of assessing adherence*” avaliou o grau de adesão à terapêutica inalatória, com base no controlo da asma, e, verificou-se que as crianças com asma parcialmente controlada, apresentaram taxas mais elevadas de baixa adesão terapêutica e as que tinham asma controlada, apresentaram as maiores taxas de boa adesão terapêutica. No presente estudo isso não se verificou, as taxas de má adesão terapêutica verificaram-se apenas nos indivíduos com asma não controlada e os sujeitos com asma não controlada foram os que tinham maior taxa de boa adesão terapêutica. Tal facto pode dever-se ao modo de realização da técnica inalatória, pois apesar de terem boa adesão terapêutica, a asma pode encontrar-se não controlada por cometerem erros na realização da manobra inalatória. ⁽²²⁾

O estudo realizado na Tanzânia “*Inhaler Non-Adherence, Associated Factors and Asthma Control among Asthma Patients in a Tertiary Level Hospital in Tanzania*”, avaliou o controlo da asma, a adesão e os fatores que afetavam a adesão terapêutica e verificou que a maior taxa de asma controlada (73,47%) foi em quem tinha boa adesão terapêutica, tal como se verificou neste estudo em que a asma controlada só se verificou nos sujeitos com boa adesão terapêutica. ^(28,39) Serrano RA *et al.* realizaram o estudo “Avaliação da adesão ao tratamento da asma em crianças: a influência do atendimento especializado”, em crianças dos 2 aos 14 anos, no Panamá, que avaliou a adesão terapêutica e o controlo da asma. Verificou-se que 62,2% dos pacientes apresentavam boa adesão terapêutica, 18,4% apresentavam asma parcialmente controlada e 19,4% apresentavam asma não controlada. Relacionando a adesão com o controlo da asma verificou-se que as crianças com asma controlada apresentavam boa adesão terapêutica, tal como verificado no presente estudo. ⁽³⁹⁾

Um dos objetivos específicos deste estudo era relacionar o controlo da asma com o modo de realização da técnica inalatória (gráfico 20) e verificou-se que a maioria dos indivíduos que apresentavam asma não controlada, não realizavam a manobra inalatória corretamente. No entanto, nem todos os sujeitos que apresentavam asma não controlada, realizavam incorretamente a manobra inalatória e dos indivíduos que apresentavam asma controlada, alguns realizavam a técnica inalatória incorretamente. Tal resultado pode ser explicado pela possibilidade dos erros *minor* não afetarem o controlo da asma, sendo que ao cometer mais de 1 erro *minor*, a técnica já era considerada incorreta. Assim, este objetivo específico converge com a literatura, pois ao contrário do que encontramos no atual estudo, o estudo “*Errors in Metered Dose Inhaler Use Amongst Pediatric Asthma Patients*” revelou que os indivíduos que realizavam corretamente a manobra inalatória, apresentavam necessariamente asma controlada. ⁽³²⁾

Pela análise da tabela 4, averiguamos que a asma não controlada está presente mesmo nos indivíduos que cometem apenas 1 erro *minor* ou que não cometam nenhum erro. Visualiza-se, também, que os participantes que cometem mais de 3 erros *major*, apresentam obrigatoriamente asma parcialmente controlada ou asma não controlada. A hipótese de que os erros *major* cometidos agravam o controlo da

asma é corroborada pois, a maioria dos indivíduos que comete 1, 2 ou 3 erros *major* apresentam asma não controlada, correspondendo a 8, 11 e 3 indivíduos, respetivamente.

Contudo, a hipótese de que os erros *minor* não alteram o controlo da asma não se verifica. Analisando a tabela 4, verifica-se que a maioria dos indivíduos que comete 1, 2 ou 3 erros *minor* também apresenta asma não controlada, correspondendo a 14, 9 e 2 sujeitos, respetivamente. Assim, podemos apurar que o controlo da asma é afetado mesmo pelas pessoas que cometam erros *minor*. Estes resultados podem ser justificados por outros fatores que afetam o controlo da asma, para além da adesão terapêutica e da técnica inalatória. A GINA descreveu esses fatores como diagnósticos incorretos, fatores ambientais, exposição persistente a alérgenos, ao fumo do tabaco, poluição, fraca qualidade de vida e outras comorbilidades como maus ajustes de dose, broncodilatadores inadequados para o paciente ou até mesmo falta de medicação complementar. ⁽⁴⁾

A atual investigação relacionou a adesão terapêutica, o controlo asmático e o modo de realização da técnica inalatória, tal como se pode observar na tabela 5. Podemos constatar que dos sujeitos que realizavam corretamente a técnica inalatória e que tinham boa adesão terapêutica, 2 indivíduos (17%) apresentavam asma controlada e 6 sujeitos (73%) apresentavam asma não controlada. Já dos participantes com má adesão terapêutica, todos apresentavam asma não controlada, independentemente do modo de realização da manobra. Dos indivíduos que realizavam incorretamente a manobra inalatória, 24 participantes apresentavam asma não controlada, no entanto tinham boa adesão terapêutica. Verifica-se também, que os indivíduos que não realizavam corretamente a técnica inalatória, independentemente da adesão terapêutica, apresentavam asma não controlada. Alguns participantes (5 sujeitos) apresentavam asma controlada e boa adesão terapêutica, mas não realizavam corretamente a manobra. Tal facto, pode dever-se a cometerem só erros *minor* mas que não afetam o controlo da asma. Este resultado está em conformidade com o estudo “*Inhaler Non-Adherence, Associated Factors and Asthma Control among Asthma Patients in a Tertiary Level Hospital in Tanzania*”, que também avaliou a adesão terapêutica, o controlo da asma e a técnica inalatória. Este estudo revelou que dos indivíduos com boa adesão terapêutica, 19% apresentavam asma controlada e 21% apresentavam asma não controlada. Já dos participantes com má adesão terapêutica, 8% apresentavam asma controlada e 53% apresentavam asma não controlada. ⁽²⁸⁾

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho, foram identificadas algumas limitações. Apesar da amostra ser de 54 indivíduos, na avaliação da relação dos erros *major* e *minor* com o controlo da asma, a amostra era pequena para tirar conclusões desta relação apenas em doentes com boa adesão terapêutica. No futuro, seria importante obter uma amostra maior para discriminar melhor este resultado. Para além disso, existem poucos estudos na literatura realizados em crianças, o que dificultou a discussão deste trabalho e dos estudos que existem, apenas uma pequena parte foram realizados em Portugal. Apenas encontrei 1

estudo na literatura que comparava a adesão terapêutica com o controlo da asma e o modo de realização da técnica inalatória mas, a informação descrita da relação destas 3 variáveis era escassa, limitando a discussão do presente trabalho.

Conclusão

Ao longo deste estudo procurou-se avaliar o controlo da asma, através da avaliação da adesão à terapêutica e do modo de realização da técnica inalatória, em crianças.

Verificou-se uma boa taxa de adesão à terapêutica inalatória (76%). Todavia, tendo em conta a população do estudo salienta-se uma taxa relevante (7%) de má adesão terapêutica, sendo que o principal motivo descrito de fraca ou má adesão terapêutica foi o esquecimento. Contudo, verificou-se uma alta taxa de asma não controlada (78%).

No momento da avaliação direta do modo de realização da técnica inalatória verificou-se que apenas 15% dos sujeitos não cometeu nenhum erro na realização da manobra inalatória e apenas 26% dos participantes realizavam corretamente a manobra. O erro *major* mais cometido foi a não agitação do inalador antes de o utilizar e o erro *minor* mais cometido foi a não expiração completa antes da ativação do dispositivo, sendo que apenas 54% dos indivíduos conseguiu corrigir a técnica inalatória, após demonstração da maneira correta de realizar a técnica inalatória.

Averiguou-se que apesar dos pacientes terem boa adesão terapêutica, no grupo que apresentava asma não controlada foi onde se detetaram maior número de erros na realização da técnica inalatória. Destaca-se que mesmo os pacientes que cometem apenas 1 erro *minor*, apresentam asma não controlada e os indivíduos que realizam mais de 3 erros *major* já não apresentam asma controlada.

Na avaliação da relação do modo de realização da técnica inalatória com o controlo da asma e a adesão terapêutica, concluiu-se que dos indivíduos com má adesão terapêutica, todos apresentavam asma não controlada, independentemente do modo de realização da manobra. Contudo, encontrou-se uma elevada percentagem de indivíduos que apresentam asma não controlada e, no entanto, realizavam corretamente a manobra. Assim, é importante no futuro abordar mais aprofundadamente os aspetos descritos neste trabalho que podem influenciar o controlo da asma tais como, maus ajustes de dose, broncodilatadores inadequados para o paciente ou até mesmo falta de medicação complementar.

Referências Bibliográficas

1. Leonardo F, Dias T, Daspett Mendonça F, Pinto GM, Souza I, Borges C, et al. Respiratory diseases in the Triângulo Mineiro: Epidemiological analysis and projective with the COVID-19 pandemic. *Journal Health Biologie Science*. 2020;8(1):1–6.
2. Instituto Nacional de Estatística. Estatísticas da Saúde 2022. Instituto Nacional de Estatística. 2022;1–80.
3. Chowdhury NU, Guntur VP, Newcomb DC, Wechsler ME. Sex and gender in asthma. *European Respiratory Review*. 2021 Dec 31; 30:1–14.
4. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention-Updated 2024. Global Initiative for Asthma. 2024;
5. Global Initiative for Asthma. Summary Guide for Asthma Management and Prevention for Adults, Adolescents and Children 6–11 Years. Global Initiative for Asthma. 2024;
6. Flores P, Teixeira JE, Leal AK, Branquinho L, Fonseca RB, Silva-Santos S, et al. Asthma Prevalence in Adolescent Students from a Portuguese Primary and Secondary School. *Adolescents*. 2022 Sep 1;2(3):381–8.
7. Rodrigues AS, Sobrinho LA, Ferreira BD, Mota SM, Cardoso IC, Rahal MR, et al. Abordagem geral da asma: uma revisão narrativa. *Revista Eletrônica Acervo Médico*. 2021 Nov 5;1(2):1–6.
8. Pizzichini MMM, de Carvalho-Pinto RM, Caçado JED, Rubin AS, Neto AC, Cardoso AP, et al. 2020 Brazilian Thoracic Association recommendations for the management of asthma. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2020;46(1):1–16.
9. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention (2023 update). Global Initiative for Asthma. 2023;
10. Silva ÍS, Francisco CM, Ribeiro JF, Virtuoso J, Guerra P, Oliveira RS. Asma na adolescência: avaliação da qualidade de vida e dos principais fatores de risco. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar [Internet]*. 2022 Jan 9;38(5):452–9. Available from: <https://www.rpmgf.pt/ojs/index.php/rpmgf/article/view/13315>
11. Rivero-Yeverino D. Spirometry: Basic concepts. *Rev Alerg Mex*. 2019 Jan 1;66(1):76–84.
12. Couto M, Jacinto T. Objective measurements for diagnosis of exercise-induced bronchoconstriction. *Revista Portuguesa de Imunoalergologia*. 2019 Dec 1;27(4):309–25.
13. Carlos Juliá Benito J, Moreno-Galarraga L, Bragado Alcaraz E, Teresa Asensi Monzó M, Ortega Casanueva C, Moral L, et al. Inhaled medications and inhalation chambers for childhood asthma. *An Pediatr (Engl Ed) [Internet]*. 2024; 100:123–31. Available from: www.analesdepediatria.orgSPANISHASSOCIATIONOFFAEDIATRICES
14. Direção Geral da Saúde. Orientação no 010/2017: Ensino e Avaliação da Técnica inalatória na Asma. Direção Geral da Saúde. 2017;
15. Du J, Shi YH, Duan YX, Wang XR, Zhou M, Gu WC, et al. Asthma treatment adherence and related factors in Shanghai, China. *Chin Med J (Engl)*. 2021 Oct 20;134(20):2506–8.
16. Camarinha C, Fernandes M, Alarc.úo V, Franco J, Mana.ºas ME, B.írbara C, et al. Determinants associated with uncontrolled asthma in Portugal: A national population-based study. *Pulmonology*. 2023 Jan 1;29(1):29–41.
17. Bastos HN. Teste de Controlo da Asma- ACT.

18. Controlo da Asma e Rinite Alérgica TESTE (CARAT Kids) [Internet]. Available from: www.caratnetwork.org
19. Nunes Pires JR, Leite RB, Moita C, Silva ASR, Florova V. Quality of asthma relief therapy prescription in primary health care. *Revista Portuguesa de Imunoalergologia*. 2023;31(4):271–9.
20. Pessoa CLC, Martins IA, Rodrigues GG, Carvalho Júnior IJ de, Oliveira EA, Momenté RF, et al. Misperception of poor asthma control in the outpatients clinic of a tertiary hospital in Rio de Janeiro. *Einstein (Sao Paulo)*. 2021; 19:1–8.
21. Leiria-Pinto P, Carreiro-Martins P, Peralta I, Marques J, Finelli E, Alves C, et al. Factors Associated with Asthma Control in 121 Preschool Children. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2021;31(6):471–80.
22. Al-Zalabani AH, Almotairy MM. Asthma control and its association with knowledge of caregivers among children with asthma. *Saudi Med J*. 2020 Jul 1;41(7):733–9.
23. Licari A, Ciprandi G, Marseglia GL, Silvestri M, Tosca MA, Anastasio E, et al. Asthma in children and adolescents: the Control'Asma project. *Acta Biomedica*. 2020;91(11):1–4.
24. Van Der Kamp MR, Klaver EC, Thio BJ, Driessen JMM, De Jongh FHC, Tabak M, et al. WEARCON: Wearable home monitoring in children with asthma reveals a strong association with hospital based assessment of asthma control. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2020 Aug 14;20(192):1–12.
25. Global Initiative for Asthma. Difficult-to-Treat & Severe Asthma in adolescent and adult patients. Global Initiative for Asthma. 2024;
26. Ciprandi G, Licari A, Castagnoli R, Ciprandi R, Marseglia GL. Asthma control in adolescents: the importance of assessing adherence. *Acta Biomedica*. 2022 Aug 31;93(4):1–4.
27. Martins M, Cardoso B, Farinha S, Reis R, Tomaz E, Inácio F. Adherence to therapy in asthma. *Revista Portuguesa de Imunoalergologia*. 2020 Jun 1;28(2):87–95.
28. Shayo GA, Omary A, Mugusi F. Inhaler Non-Adherence, Associated Factors and Asthma Control among Asthma Patients in a Tertiary Level Hospital in Tanzania. *East African Health Research Journal [Internet]*. 2022;6(1):78–85. Available from: www.eahealth.org
29. Albassam A, Alharbi A, Awaisu A. Assessing Adherence to Inhaled Corticosteroids Among Adults with Asthma in Kuwait Using the Medication Adherence Report Scale for Asthma. *Patient Prefer Adherence*. 2020; 14:963–70.
30. Dekhuijzen PNR, Levy ML, Corrigan CJ, Hadfield RM, Roche N, Usmani OS, et al. Is Inhaler Technique Adequately Assessed and Reported in Clinical Trials of Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease Therapy? A Systematic Review and Suggested Best Practice Checklist. *Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. 2022 Jul 1;10(7):1813–24.
31. De Vos R, Hicks A, Lomax M, Mackenzie H, Fox L, Brown TP, et al. A systematic review of methods of scoring inhaler technique. *Respir Med*. 2023 Nov 1; 219:1–9.
32. Bhatt E, Malkin RA. Errors in Metered Dose Inhaler Use Amongst Pediatric Asthma Patients. *J Asthma Allergy*. 2023; 16:1259–65.
33. Perumal R, Leite M, van Zyl-Smit RN. The Relationship Between Clinical Trial Participation and Inhaler Technique Errors in Asthma and COPD Patients. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2020; 15:1217–24.
34. Cho-Reyes S, Celli BR, Dembek C, Yeh K, Navaie M. Inhalation Technique Errors with Metered-Dose Inhalers Among Patients with Obstructive Lung Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis of U.S. Studies. *Journal of the COPD Foundation*. 2019;6(3):267–80.

35. Shealy KM, Paradiso VC, Slimmer ML, Campbell DL, Threatt TB. Evaluation of the prevalence and Effectiveness of Education on Metered-Dose Inhaler Technique. *Respir Care*. 2017 Jul 1;62(7):882–7.
36. Dias Mendes S, Alexandre R, Simões B, José F, Rodrigues B, Margarida P, et al. Avaliação da técnica de terapêutica inalatória em Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados: artigo original. *Saúde e Tecnologia*. 2022;26(1646–9704):42–50.
37. Dabrowska M, Luczak-Wozniak K, Mischczuk M, Domagala I, Lubanski W, Leszczynski A, et al. Impact of a Single Session of Inhalation Technique Training on Inhalation Skills and the Course of Asthma and COPD. *Respir Care*. 2019 Oct 1;64(10):1250–60.
38. Dias Mendes S, Alexandre R, Simões B, José F, Rodrigues B, Margarida P, et al. Avaliação da técnica de terapêutica inalatória em Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados: artigo original. *SAUDE E TECNOLOGIA*. 2022;26(1646–9704):42–50.
39. Serrano RA, Campos IG, Aroni BP, Lana J, Riedi CA, Chong-Neto HJ, et al. Avaliação da adesão ao tratamento da asma em crianças: a influência do atendimento especializado. *Arquivos de Asmas Alergia e Imunologia*. 2022;6(3):360–8.
40. Thomas RM, Locke ER, Woo DM, Nguyen EHK, Press VG, Layouni TA, et al. Inhaler Training Delivered by Internet-Based Home Videoconferencing Improves Technique and Quality of Life. *Respir Care*. 2017 Nov 1;62(11):1412–22.
41. Hanania NA, Braman S, Adams SG, Adewuya R, Ari A, Brooks JA, et al. The Role of Inhalation Delivery Devices in COPD: Perspectives of Patients and Health Care Providers. *Journal of the COPD Foundation*. 2018;5(2):111–23.
42. Luiza M, Souza M, Meneghini AC, Ferraz É, Oliveira Vianna E, Carvalho Borges M. Knowledge of and technique for using inhalation devices among asthma patients and COPD patients. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2009;35(9):824–31.
43. Dekhuijzen PNR, Levy ML, Corrigan CJ, Hadfield RM, Roche N, Usmani OS, et al. Is Inhaler Technique Adequately Assessed and Reported in Clinical Trials of Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease Therapy? A Systematic Review and Suggested Best Practice Checklist. *Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. 2022 Jul 1;10(7):1813–24.

Apêndices

Apêndice A – Consentimento Informado

Consentimento Informado Livre e Esclarecido Para o Projeto de Investigação

ID: _____

Título do projeto ou estudo de investigação:

Avaliação da adesão à terapêutica e técnica inalatória em crianças.

Responsável/eis pelo projeto ou estudo de investigação:

Investigadora principal: Valentina Ferreira Lopes

Email: valentina.lopes@ipcbcampus.pt

Orientador Científico: Professor Rui Alexandre Bento Simões

Responsável pela Unidade Curricular de Investigação em Fisiologia Clínica I:

Professora Joana Rita Espírito Santo Ramos Pires

Local de estudo: Unidade Local de Saúde de Castelo Branco

Este documento, designado **Consentimento Informado Esclarecido e Livre**, dado por escrito, contém informação importante em relação ao estudo para o qual foi abordado/a, bem como o que expectável acontecer, se decidir deixar a criança participar no mesmo. Leia atentamente toda a informação aqui contida. Deve sentir-se inteiramente livre para colocar qualquer questão, assim como para discutir com terceiros (amigos, familiares) e com a própria criança a decisão da sua participação neste estudo.

O presente estudo realiza-se com o intuito de realizar um projeto de investigação, no âmbito da Licenciatura de Fisiologia Clínica, na Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias, em Castelo Branco.

Informação geral (enquadramento e objetivo do estudo):

O objetivo principal deste estudo é avaliar o controlo da asma em crianças, através da avaliação da adesão à terapêutica inalatória e o seu modo de realização.

Trata-se de um estudo observacional, analítico e transversal realizado no serviço de Imunoalergologia e Consulta Externa do Hospital Amato Lusitano. Este irá centrar-se no preenchimento de 2 questionários (questionário ACT ou CARAT kids e questionário de adesão à terapêutica inalatória) e na avaliação direta de como as crianças realizam a técnica inalatória, através de um inalador placebo (vazio) fornecido pela investigadora. Se não a realizarem corretamente, a investigadora irá demonstrar a maneira correta de a realizar e irá verificar se a criança teve a capacidade de a corrigir.

Qual a duração expectável da participação no estudo?

Depende da colaboração da criança, mas no máximo 30 minutos.

A participação é voluntária?

Sim. Os responsáveis pela criança e até as próprias crianças são totalmente livres de aceitarem ou recusarem a sua participação no estudo. Mesmo após a assinatura do consentimento, são livres de desistir a qualquer momento.

Quais os possíveis benefícios para a criança ao participar no estudo?

Melhorar a sua qualidade de vida, diminuindo a ocorrência de sintomas e exacerbações da asma.

Quais os possíveis riscos da participação no estudo?

Não existem riscos associados.

Quem assume a responsabilidade, no caso de um evento negativo?

A investigadora principal, Valentina Ferreira Lopes.

Como é assegurada a confidencialidade dos dados?

Os dados recolhidos serão tratados com o devido sigilo profissional, salvaguardando o seu anonimato e confidencialidade, através do método de codificação numérica, de acordo com a Declaração de Helsínquia.

O que acontecerá aos dados quando a investigação terminar?

Após a análise e elaboração do artigo científico, todos os dados serão destruídos.

Como irão ser divulgados os resultados do estudo e com que finalidades:

Estes dados serão divulgados através da redação de um artigo científico, com finalidades exclusivamente académicas e estatísticas. Pretende-se alertar a população para aderirem à terapêutica inalatória e realizarem corretamente a técnica inalatória, permitindo um melhor controlo da asma. Muitos indivíduos asmáticos não têm noção que cometem alguns erros ao realizar a manobra inalatória e o seu ensino deve ser feito desde o diagnóstico de asma (normalmente em criança) para manter a asma controlada ao longo da sua vida.

Em caso de dúvidas quem devo contactar?

Para qualquer questão relacionada com este estudo contactar, por favor, a investigadora principal, Valentina Ferreira Lopes, através do email: valentina.lopes@ipcpcampus.pt

Assinatura do Consentimento Informado Livre e Esclarecido Para o Projeto de Investigação

Li (ou alguém leu para mim) o consentimento informado esclarecido e livre para investigação científica e estou consciente do que esperar quanto á participação da criança neste estudo (“Avaliação da adesão à terapêutica e técnica inalatória em crianças”). Tive a oportunidade de colocar todas as questões e as respostas esclareceram todas as minhas dúvidas. Assim, aceito voluntariamente a participação do meu filho/filha/familiar neste estudo. Foi-me dada uma cópia deste documento.

Nome do participante

Assinatura do participante

Nome do representante legal do participante (se aplicável)

Assinatura do representante legal do participante

Grau de relação com o participante

Investigador/Equipa de Investigação

Os aspetos mais importantes deste estudo foram explicados ao participante ou ao seu representante, antes de solicitar a sua assinatura. Uma cópia deste documento ser-lhe a fornecida.

Nome e contacto da pessoa que obtém o consentimento

Assinatura da pessoa que obtém o consentimento

_____/_____/_____

Data

Apêndice B – Questionário dos investigadores de adesão à terapêutica inalatória

Questionário de adesão à terapêutica inalatória

(A preencher pela investigadora)

ID: _____

Adere à terapêutica: Sim

Não

(A preencher pela criança/ tutores/ pais)

Género: Feminino

Masculino

Idade: _____

Idade que tinha quando lhe foi diagnosticado asma: _____

Que tipo de inalador utiliza?

pMDI- inalador pressurizado doseável

Aerolizer (DPI- inalador de pó seco)

Diskus (DPI- inalador de pó seco)

Turbohaler (DPI- inalador de pó seco)

Há quanto tempo começou a fazer a técnica inalatória? _____

Frequência de uso:

Uso contínuo

Uso em SOS

Com que regularidade faz a terapêutica inalatória?

1 vez por dia

2 vezes por dia

3 vezes por dia

Mais de 3 vezes por dia

Nenhuma

Só em caso de SOS

Com que regularidade a prescrição médica lhe indica fazer a terapêutica inalatória?

- 1 vez por dia
- 2 vezes por dia
- 3 vezes por dia
- Mais de 3 vezes por dia
- Só em SOS
- Nenhuma

Quando não realiza a medicação, deve-se a que causa?

- Sente-se bem e acha que não é necessário
- Esquecimento
- Elevado preço
- Confundiu-se no horário
- Medo dos efeitos secundários da medicação
- Dificuldade no uso do inalador
- Medo de ter de usar o inalador por muito tempo
- Acha que não melhora os sintomas da asma
- Está a brincar e não quer andar com o inalador "atrás" (ex: levar o inalador para o intervalo)
- Vergonha de fazer em locais públicos (escola, parque de diversões, etc.)
- Outra(s): _____

No caso de não fazer a terapêutica sempre que lhe foi prescrita, qual é a razão?

Qual a dificuldade em aprender e manusear o dispositivo inalatório?

- Fácil
- Moderada
- Difícil

Algun profesional de saúde lhe ensinou a realizar a técnica inalatória?

Sim Não

Se sim, quem?

- Médico
- Técnico de Cardiopneumologia
- Enfermeiro
- Farmacêutico
- Ninguém
- Outro: _____

Quando lhe foi ensinada, alguém verificou se a criança tinha percebido?

Sim Não

A técnica costuma ser verificada com regularidade?

Sim Não

Acha que a criança realiza corretamente a técnica inalatória?

Sim Não

**Apêndice C- *Check-list* para avaliação do modo de
realização da técnica inalatória**

Erros major (*)

- 1-Preparação inadequada, inclui:
 - A. Dispositivo em más condições (vazio, fora do prazo de validade, etc.);
 - B. Falha ao retirar a tampa
 - C. Falha em agitar inalador
 - D. Falha ao carregar dispositivo DPI ou iniciar MDI
- 2- Falha ao colocar inalador na posição correta
- 3- Falha em acionar o dispositivo MDI em simultâneo com a inspiração-antes/depois
- 4- Falha a inalar através do dispositivo
- 5- Técnica inspiratória inadequada
- 6- Falha em sustentar a respiração após inalação (10 seg.)

Erros minor ()**

- 1- Falha na expiração adequada
- 2- Falha na inclinação da cabeça para trás
- 3- Falha a expirar lentamente, com os lábios semicerrados

ID: _____

*Erro *major***Erro *minor***Técnica inalatória pMDI- inalador pressurizado**

	Sim	Não
Agita o inalador *		
Retira a tampa*		
Deita o ar fora **		
Inclina a cabeça um pouco para trás**		
Coloca bucal do inalador corretamente na boca, com o contentor voltado para cima e com os lábios cerrados em torno do bucal *		
Carrega no botão do inalador e ao mesmo tempo, começa a inspirar *		
Faz inspiração lenta e profunda *		
Mantém o peito cheio de ar durante 10 segundos (apneia) *		
Expira lentamente, com os lábios semicerrados **		

Observação direta da técnica inalatória

- a) Técnica correta
- b) Técnica aceitável
- c) Técnica não aceitável

Conseguiu corrigir a técnica?Sim Não

ID: _____

*Erro *major***Erro *minor***Técnica inalatória Turbohaler- TH**

	Sim	Não
Retira a tampa do TH *		
Roda a base do TH para a direita *		
Roda a base do TH para a esquerda até se ouvir um "estalinho" *		
Deita o ar fora lentamente**		
Inclina a cabeça um pouco para trás **		
Coloca o bucal do inalador corretamente na boca, com os lábios cerrados em torno do bucal *		
Faz inspiração rápida e forte *		
Mantém o peito cheio de ar durante 10 segundos *		
Expira lentamente, com os lábios semicerrados **		

Observação direta da técnica inalatória

- a) Técnica correta
- b) Técnica aceitável
- c) Técnica não aceitável

Conseguiu corrigir a técnica?Sim Não

ID: _____

*Erro *major***Erro *minor***Técnica inalatória Aerolizer- ARL**

	Sim	Não
Retira a tampa do ARL *		
Roda a parte de cima para a esquerda, para abrir o ARL *		
Coloca a cápsula na ranhura do ARL *		
Roda a parte de cima do ARL para fechar *		
Carrega nos botões laterais para perfurar a cápsula *		
Deita o ar fora **		
Inclina a cabeça um pouco para trás **		
Coloca o bucal do inalador corretamente na boca, com os lábios cerrados em torno do bucal *		
Faz inspiração rápida e forte *		
Mantém o peito cheio de ar durante 10 segundos *		
Expira lentamente, com os lábios semicerrados **		

Observação direta da técnica inalatória

- a) Técnica correta
- b) Técnica aceitável
- c) Técnica não aceitável

Conseguiu corrigir a técnica?Sim Não

Anexos

Anexo A – Questionário Teste de controlo da asma (ACT)

ID: _____

Teste de Controlo da Asma – ACT™

P1 – Durante as últimas 4 semanas , quanto tempo é que a asma o/a impediu de fazer as suas tarefas habituais no trabalho, na escola/universidade ou em casa?				
1 – Sempre	2 – A maior parte do tempo	3 – Algum tempo	4 – Pouco tempo	5 – Nunca
P2 – Durante as últimas 4 semanas , quantas vezes teve falta de ar?				
1 – Mais de uma vez por dia	2 – Uma vez por dia	3 – 3 a 6 vezes por semana	4 – Uma a duas vezes por semana	5 – Nunca
P3 – Durante as últimas 4 semanas , quantas vezes os sintomas de asma (pieira, tosse, falta de ar, aperto ou dor no peito) o/a fizeram acordar de noite ou mais cedo do que é costume de manhã?				
1 – 4 ou mais noites por semana	2 – 2 a 3 noites por semana	3 – Uma vez por semana	4 – Uma ou duas vezes	5 – Nunca
P4 – Durante as últimas 4 semanas , quantas vezes usou os seus medicamentos para alívio rápido, em inalador ou nebulizador, como por exemplo salbutamol?				
1 – 3 ou mais vezes por dia	2 – 1 ou 2 vezes por dia	3 – 2 ou 3 vezes por semana	4 – Uma vez por semana ou menos	5 – Nunca
P5 – Como avaliaria o seu controlo da asma nas últimas 4 semanas ?				
1 – Não controlada	2 – Mal controlada	3 – Mais ou menos controlada	4 – Bem controlada	5 – Completamente controlada

Pontuação

Asma controlada

Asma parcialmente controlada

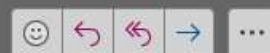
Asma não controlada

Autorização de Utilização do Questionário ACT

Re: Contacto via www.heldernovaisbastos.pt



Helder Bastos <geral@heldernovaisbastos.pt>
Para Valentina Lopes



28/11/2023

LinkedIn

+ Obter mais suplementos

Cara Valentina,

Agradeço a consideração do seu contacto. Autorizo a utilização da minha versão do questionário ACT, que foi adaptada da versão oficial. Sinta-se livre de utilizar quaisquer recursos do site. Felicidades com o trabalho.

Cumprimentos,



**HELDER
NOVAIS
EBASTOS**

MÉDICO | PROFESSOR | INVESTIGADOR

E-mail : geral@heldernovaisbastos.pt

Web : <https://www.heldernovaisbastos.pt>

Anexo B- Questionário CARAT kids

ID: _____

Por causa da tua alergia respiratória: asma/rinite, nas últimas 2 semanas



1. Tens tido **nariz entupido**?

Sim Não



2. Tens tido **espirros**?

Sim Não



3. Tens tido **ranho/pingo do nariz**?

Sim Não



4. Tens tido **falta de ar**?

Sim Não



5. Tens tido **pieira ou chiadeira no peito**?

Sim Não



6. Tens tido **tosse**?

Sim Não



7. Durante o exercício físico ou com o riso, tens tido tosse, pieira ou aperto no peito?

Sim Não



8. Tens tido cansaço/sentido dificuldade em fazer as tuas atividades por causa da tua alergia respiratória: asma/rinite?

Sim Não

Soma das respostas sim

Agora é a vez dos pais! ➤

Nas últimas 2 semanas, o seu filho / a sua filha



1. Tem acordado durante a noite por causa da alergia respiratória: asma/rinite?

Sim Não



2. Tem tido queixas/sintomas de manhã ao acordar por causa da alergia respiratória: asma/rinite?

Sim Não



3. Teve de faltar à escola ou a atividades por causa da alergia respiratória: asma/rinite?

Sim Não



4. Teve de tomar/usar mais medicamentos por estar pior da alergia respiratória: asma/rinite?

Sim Não



5. Teve de ir ao médico por estar pior da alergia respiratória: asma/rinite?

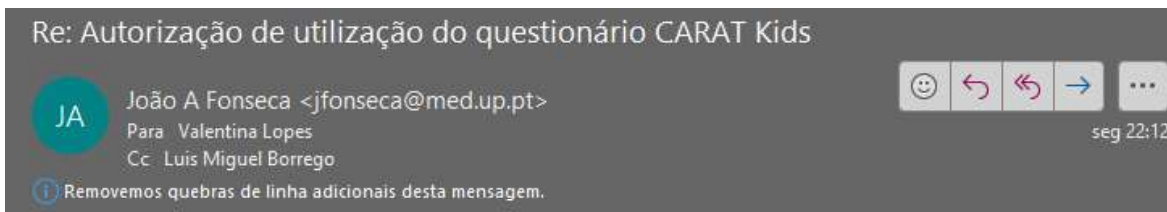
Sim Não

Soma das respostas sim (pais/tutor)

Total (crianças+pais)

- Asma controlada
- Asma parcialmente controlada
- Asma não controlada

Autorização de Utilização do Questionário CARAT Kids



Bom dia,

Sim, pode utilizar o questionário CARAT kids no seu projeto. Agradeço que no final me envie o documento com os resultados para arquivo.

Muito boa sorte para o seu trabalho.

cumprimentos,

João A. Fonseca

Professor Catedrático da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto Diretor do Departamento de Medicina da Comunidade, Informação e Decisão em Saúde Diretor da Licenciatura em Saúde Digital e Inovação Biomédica (SauD InoB)

Anexo C- Parecer da Comissão de Ética



Documento: Submissão do pedido de autorização para a realização do estudo

Assunto: Pedido de parecer para a realização do estudo "Avaliação da adesão à terapêutica e técnica inalatória em crianças"

Requerente: Valentina Ferreira Lopes

Título: "Avaliação da adesão à terapêutica e técnica inalatória em crianças" que pretende avaliar o controlo da asma em crianças, através da avaliação da adesão à terapêutica inalatória e sua técnica

Investigador: Valentina Ferreira Lopes

Orientador: Mestre Rui Alexandre Bento Simões

População do Estudo: 50 crianças asmáticas que utilizam inaladores

Serviço onde decorre o estudo: Imunoalergologia e Consulta Externa

Data do pedido: datado no HAL a 16/02/2024

A Comissão de Ética da ULSCB, EPE, concorda com a aplicação do referido estudo desde que seja mantida a confidencialidade dos sujeitos do mesmo e todos os princípios éticos inerentes ao processo de investigação sejam respeitados.

ULS de Castelo Branco, E.P.E, 1 de março de 2024

A Comissão de Ética

Boa tarde,

Para conhecimento e devidos efeitos, junto se anexa cópia do parecer da Comissão de Ética da ULSCB, E.P.E, datado de 1 de março de 2024, e homologado pelo Conselho de Administração da ULSCB, E.P.E, com o documento nº 86.

Com os melhores cumprimentos,
O Gabinete das Comissões Técnicas da ULSCB
Maria Helena Lopes

Serviço de Investigação Formação e Ensino da ULSCB
telef.272000322/272000125/272000245
sife@ulscb.min-saude.pt
Gabinete SIGIC da ULSCB
telef.272000322/962753652