

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA

NATÁLIA NARA PARK ANDRADE

**HIPERMETROPIA EM CRIANÇAS ATENDIDAS NO PROJETO SAÚDE NA
ESCOLA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE FLORIANÓPOLIS
ENTRE 2017 E 2020**

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

Florianópolis

2023

NATÁLIA NARA PARK ANDRADE

**HIPERMETROPIA EM CRIANÇAS ATENDIDAS NO PROJETO SAÚDE NA
ESCOLA DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE FLORIANÓPOLIS
ENTRE 2017 E 2020**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Medicina do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Soares Maia Vieira de Souza

Florianópolis

2023

Andrade, Natália Nara Park

Hipermetropia em crianças atendidas no Projeto Saúde na Escola do hospital universitário de Florianópolis entre 2017 e 2020 / Natália Nara Park Andrade ; orientador, Eduardo Soares Maia Vieira de Souza, 2023.

27 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em Medicina, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Medicina. 2. Oftalmologia . 3. Hipermetropia . 4. Epidemiologia . I. Souza, Eduardo Soares Maia Vieira de . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Medicina. III. Título.

“Se podes olhar, vê. Se podes ver, repara.”

(José Saramago)

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Eduardo pelo profissionalismo e pela disposição.

Agradeço à equipe do Programa Saúde na Escola do HU-UFSC que gentilmente cedeu os dados necessários para a elaboração deste trabalho.

Agradeço à minha família e aos meus amigos pelo apoio e aconchego.

RESUMO

Introdução: A hipermetropia é um erro refrativo com alta prevalência em crianças e adolescentes. Essa dificuldade visual se não corrigida pode, por exemplo, afetar a performance acadêmica e provocar alterações visuais como esotropia ou ambliopia. Para diagnóstico e correção de erros refrativos em crianças e adolescentes no Brasil, atuou uma vertente do Programa Saúde na Escola, fruto da parceria entre Ministério da Saúde e Ministério da Educação.

Objetivos: O presente estudo tem como objetivo analisar o perfil dos pacientes com hipermetropia atendidos pelo Programa Saúde na Escola no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina entre 2017 e 2020, bem como avaliar o impacto social do projeto, através do número de óculos prescritos e encaminhamentos à atenção terciária.

Métodos: Estudo transversal e retrospectivo com amostra total de 1.091 pacientes. Procedeu-se à exclusão dos participantes com grau de hipermetropia menor que + 1.00 D ou com outros erros refrativos. Seguida de segregação em 3 subgrupos: hipermetropia leve, moderada e alta com análise do perfil dos pacientes atendidos e desfechos da consulta.

Resultados: A hipermetropia foi mais comum em pessoas do sexo feminino, de cor branca e sua incidência diminui conforme aumenta a idade. 54,2% dos pacientes com hipermetropia moderada e alta receberam óculos pelo programa e 4,2% foram encaminhados para avaliação terciária.

Conclusão: A hipermetropia é uma condição prevalente na infância, sua incidência foi de 43,7% nos pacientes atendidos. Destes a maioria era do sexo feminino e de cor branca. 24,1% dos pacientes hipermétropes atendidos receberam óculos e 1,7% foram encaminhados para avaliação em serviço terciário.

palavras-chave: hipermetropia, epidemiologia, criança, adolescente

ABSTRACT

Introduction: Hyperopia is a refractive error with high prevalence among children and teenagers. This visual deficiency, if not correct, may affect academic performance, and provoke esotropia and amblyopia. Aiming to diagnose and correct refractive errors in children and adolescents in Brazil, a strand of the Programa Saúde na Escola was created, fruit of the affiliation of the Ministério da Saúde and the Ministério da Educação.

Objectives: This study aims to analyse the characteristics of the patients with hyperopia treated by Programa Saúde na Escola in the Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina between 2017 and 2020, as well as evaluate the social impact of the project through the number of glasses prescribed and referrals for tertiary consultation.

Methods: Retrospective study, cross-sectional with a sample of a total of 1.091 participants. To start off the participants with hyperopia of less than + 1.00 D or other refractive errors were excluded. The remaining participants were segregated in 3 subgroups: light, moderate, and high hyperopia given the analysis of the patients profiles and consultation outcomes.

Results: Hyperopia was more common in females of white descent and decreased in frequency as the subject aged. 54,2% of the patients with moderate and high hyperopia were given glasses by the program and 4,2% were referred for further evaluation.

Conclusion: Hyperopia is a prevalent condition in children, its incidence was 43.7% of attended patients. Of which the majority were white females. 24.1% of the hyperopic patients received glasses and 1.7% were referred for evaluations in the tertiary sector.

key-words: hyperopia, epidemiology, child, teenager

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 - Processo de Emetropização.

GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de consultas oftalmológicas realizadas pelo Projeto Saúde na Escola no HU-UFSC. Amostra total de 1.091, evidenciado o número de pacientes com hipermetropia e subdividindo estes em casos de hipermetropia leve, moderada e grave em %.

Gráfico 2 - Distribuição de casos de hipermetropia de moderada e alta por idade (idade, número de casos). Amostra total de 96 crianças e adolescentes entre 5 e 14 anos. Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago, 2017 a 2020.

Gráfico 3 - Comparação da taxa de uso prévio e de prescrição de lentes corretivas após atendimento de crianças com hipermetropia leve, moderada a alta em %. Amostra total 477 crianças e adolescentes. Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago, 2017 a 2020.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação da hipermetropia de acordo com o grau de erro refrativo.

Tabela 2 - Características das crianças e adolescentes com hipermetropia leve, moderada e alta atendidos pelo Programa Saúde na Escola do HU-UFSC entre 2017 e 2020.

Tabela 3 - Desfechos das consultas de crianças e adolescentes com hipermetropia leve, moderada e alta atendidos pelo Programa Saúde na Escola entre 2017 e 2020.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAO	Associação Americana de Oftalmologia
APS	Atenção Primária à Saúde
HU-UFSC	Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
PSE	Programa Saúde na Escola

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
3. METODOLOGIA	15
3.1 Delineamento	15
3.2 População e amostra	15
3.3 Critérios de inclusão	16
3.4 Critérios de exclusão	16
3.5 Procedimentos	16
3.6 Desfechos	16
3.7 Análises dos dados	16
3.8 Aspectos Éticos	17
4. RESULTADOS	17
5. DISCUSSÃO	22
6. CONCLUSÃO	24
REFERÊNCIAS	25

1. INTRODUÇÃO

Estima-se que, no mundo, ao menos 2.2 bilhões de pessoas apresentem algum grau de redução da acuidade visual. Aproximadamente metade dos casos são de etiologia prevenível ou ainda passível de correção. Dentre esses, o número de pessoas com erros refrativos (hipermetropia, astigmatismo e miopia) não corrigidos alcança a figura de 123.7 milhões. (1,2)

A hipermetropia é um tipo de erro refrativo que leva a formação de uma imagem atrás da retina, determinando na infância dificuldade de visualização de objetos próximos. Pode ser classificada conforme o grau de erro refrativo, sendo considerada leve quando menor que +2.00 D, moderada quando entre +2.25 a +5.00 D e alta quando acima de +5.25 D, segundo Academia Americana de Oftalmologia (AAO). O padrão ouro para diagnóstico da hipermetropia é o teste da acuidade visual, utilizando a tabela de Snellen para comparar a refração manifesta versus refração cicloplégica. O tratamento mais utilizado para hipermetropia sintomática ou hipermetropia moderada a alta assintomática é o uso de lentes corretivas. Em alguns casos, o não diagnóstico e, conseqüentemente, o não tratamento da condição pode provocar piora do rendimento escolar de crianças e adolescentes e desencadear surgimento de complicações como esotropia e ambliopia. (3,4,5)

Tabela 1 - Classificação da hipermetropia de acordo com o grau de erro refrativo

Leve	até + 2.00 D
Moderada	+ 2.25 D a + 5.00 D
Alta	acima de + 5.25 D

Tendo em vista a alta prevalência de erros refrativos na população infantil e as conseqüências da falta de diagnóstico e tratamento da condição, o objetivo deste presente trabalho é realizar uma análise descritiva dos casos de hipermetropia leve, moderada e alta atendidos entre 2017 e 2020 no Programa “Saúde na Escola” no Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (HU-UFSC). Assim sendo, serão avaliadas variáveis como sexo, idade no momento da consulta, raça, queixa, grau de hipermetropia, diferença de dioptrias entre ambos os olhos, descrição de presença de complicações da hipermetropia (esotropia e ambliopia) no momento da consulta e condutas tomadas. Ademais, como a análise de programas governamentais objetiva acompanhar os desfechos na população

beneficiada pela intervenção, aperfeiçoar e adaptar métodos se necessário, além de incentivar a alocação de recursos em futuras intervenções, tornam-se, portanto, objetivos secundários deste trabalho a avaliação do impacto social do projeto, por exemplo, através do número de óculos prescritos e encaminhamentos a serviços terciários realizados.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2022 lançou o “Pacote de Intervenções no Cuidado Ocular”, o qual endossa o rastreamento de erros refrativos em crianças e adolescentes. Para o sucesso do programa, a organização orienta cooperação entre ministérios da Educação e Saúde, por exemplo, com treinamento da comunidade e de prestadores de serviço da atenção primária para realização do rastreamento, com o intuito de selecionar crianças que precisem de encaminhamento para avaliação por especialista. Este rastreamento é recomendado devido à alta prevalência de erros refrativos, isto é, miopia, hipermetropia e astigmatismo, na faixa etária pediátrica e ao fato da visão ser alicerce considerável na educação e no desenvolvimento infantil. (6,7)

Erros refrativos despontam, hoje, como a principal causa de redução da acuidade visual em crianças, ainda que a prevalência destas condições varie consideravelmente entre estudos. (8,9) Por exemplo, em uma metanálise de 40 estudos conduzidos em diversos países sobre prevalência de hipermetropia entre crianças de 5 a 15 anos, os valores variam de 2,1% a 19,3%. (10) Pesquisas realizadas em diferentes regiões brasileiras ilustram essa diferença. Na cidade de Pelotas-RS, em 2012, a prevalência de hipermetropia moderada, entre crianças de 6 a 16 anos, era de 13,4%, sendo que 85% dos avaliados nesta categoria não utilizavam óculos. (11) Enquanto no município de São Paulo-SP, em 2005, a prevalência de redução da acuidade visual associada a hipermetropia, entre crianças de 11-14 anos, era de 2,05%, sendo que 51,9% dos avaliados não utilizavam óculos. (9)

A correção de hipermetropia torna-se particularmente relevante quando sua presença pode impactar negativamente o desenvolvimento motor e cognitivo de pré-escolares e escolares. (12, 13) Há dados que sugerem que pacientes com hipermetropia têm performances escolares piores que seus pares emétopos. (14) Ademais, alguns estudos denunciam que a capacidade de leitura em hipermetropes é significativamente menor que em pacientes míopes e emétopes, podendo atrapalhar o processo de alfabetização. (14, 15)

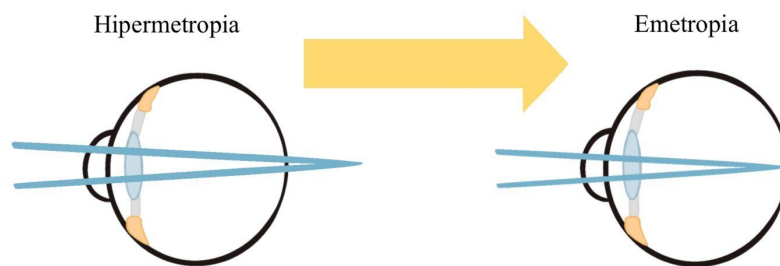
Em sinergia com as propostas da OMS, em dezembro de 2007, a partir do Decreto n. 6286 surge no Brasil o Programa Saúde na Escola (PSE), uma parceria entre Ministérios da

Saúde e Educação que visa enfrentar vulnerabilidades e ampliar o acesso à saúde de alunos da rede pública com enfoque em medidas preventivas e de promoção de saúde. No pacote de ações prioritárias deste programa, sugerem-se implementação de medidas com enfoque na saúde ocular na Atenção Primária à Saúde (APS) e nas escolas. (16, 17, 18) Em 2013, é lançado pelo Ministério da Saúde (MS), as “Diretrizes de Atenção à Saúde Ocular na Infância: detecção e intervenção precoce para a prevenção de deficiências visuais” que aconselha graduação da acuidade visual com a tabela de Snellen para crianças a partir dos 5 anos de idade e orienta o encaminhamento ao Oftalmologista se acuidade visual for menor que 20/40 em qualquer um dos olhos. (19) Dessa maneira, a identificação de erros refrativos é oportunizada no âmbito da APS e seu adequado encaminhamento para o especialista fortalece a coordenação do cuidado em saúde de maneira integral na rede. Nesse contexto, em Florianópolis, de 2015 a 2020, o público do PSE, principalmente crianças e adolescentes entre 5 e 14 anos que frequentam ensino público na região metropolitana da capital catarinense, foi atendido em um container itinerante, composto por dois consultórios oftalmológicos e um laboratório para montagem de óculos, situado no pátio do HU-UFSC.

Hipermetropia pode ser definida como uma condição refrativa na qual raios paralelos advindos do infinito são focalizados atrás da retina neurosensorial quando a acomodação está em descanso. Ao nascimento, a maior parte dos recém-nascidos é hipermetrope, o eixo axial do olho tende a aumentar junto ao crescimento, processo denominado emetropização (Figura 1), podendo levar olhos hipermétropes a tornarem-se emétopes ou até mesmo míopes. Esse processo é mais acelerado nos primeiros 3 anos de vida e continua em uma velocidade menor até os 6 anos. Após esse período, o desenvolvimento da refração continua, porém de maneira heterogênea em populações, com uma tendência ao desenvolvimento de miopia principalmente em populações asiáticas. (20, 21) A principal etiologia da hipermetropia é um comprimento axial do globo ocular reduzido. Também pode ser ocasionada por uma menor capacidade de convergência da córnea ou do cristalino. Ademais, doenças oculares congênitas ou adquiridas, traumas e parada da acomodação (por exemplo, uso de drogas cicloplégicas, paralisia do 3 par craniano) podem resultar em hipermetropia, sendo, no entanto, causas mais raras. De acordo com a literatura, a prevalência de hipermetropia tende a decrescer com o aumento da idade, é maior na etnia branca, em pessoas moradoras de áreas rurais e com história familiar positiva para tal erro refrativo. Há diversas formas de apresentação, desde o paciente assintomático ao com queixa de diminuição da acuidade visual e/ou de astenopia, sensação subjetiva de fadiga ocular, ardor nos olhos associado a lacrimejamento, fotofobia e cefaleia frontotemporal. Outra forma de manifestação é o estrabismo, mais comumente

esotropia. Não há consenso entre oftalmologistas sobre o grau de refração ou a idade a partir do qual deve-se intervir com a prescrição de lentes corretivas. Ainda que não haja evidência de que a correção possa interferir no processo de emetropização, a Associação Americana de Oftalmologia (AAO) recomenda uma sub-correção da hipermetropia. Geralmente as cirurgias refrativas, outra modalidade do tratamento da hipermetropia, estão disponíveis apenas para a população adulta. Há 2 complicações notórias da hipermetropia não corrigida: a esotropia e a ambliopia. A primeira resulta de hipermetropia não completamente compensada com acomodação que leva a uma convergência de um ou ambos os olhos. A segunda pode ser uma complicação que atinge um ou ambos os olhos, sendo mais associada a no primeiro caso a anisometropia maiores que + 1.00 D ou valores de alta hipermetropia, principalmente acima de + 5.00 D. (3, 4, 22)

Figura 1 - Processo de Emetropização.



Fonte: Da autora (2023)

Legenda: Com o crescimento do globo ocular, o comprimento axial aumenta enquanto a córnea e o cristalino se achatam. Desta forma, erros refrativos altos, comuns em recém nascidos, reduzem rapidamente nos primeiros anos de vida por meio do processo denominado emetropização.

3. METODOLOGIA

3.1 DELINEAMENTO

Estudo transversal retrospectivo.

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

O estudo foi realizado no Hospital Universitário de Florianópolis Professor Polydoro Ernani de São Thiago, no estado de Santa Catarina, Brasil. A amostra foi composta por crianças e adolescentes, alunos oriundos da rede pública da grande Florianópolis, atendidos no Programa Saúde na Escola entre 2017 e 2020, em um container composto por dois consultórios e um laboratório para montagem de óculos. Os pacientes avaliados pelos Oftalmologistas eram

previamente selecionados pelas equipes do Programa Saúde na Escola e o agendamento do atendimento realizado nos centros de saúde.

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Crianças e adolescentes com hipermetropia leve, moderada e alta, sendo ponto de corte valor igual ou maior que + 1,00 D em olho direito e/ou olho esquerdo, atendidos entre 2017 e 2020.

3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Prontuários não localizados ou com informações incorretas e/ou discordantes; Pacientes com outros erros refrativos e sem hipermetropia; Pacientes com hipermetropia leve com menos de +1,00 D.

3.5 PROCEDIMENTOS

A identificação dos pacientes foi realizada a partir dos prontuários de atendimento do Projeto Saúde na Escola. O atendimento consistia em uma avaliação oftalmológica que contava com acuidade visual prévia sem dilatação e exame de biomicroscopia. Posteriormente, a criança era submetida a cicloplegia com uma gota de ciclopentolato e uma gota de tropicamida, seguida de refração estática e exame de fundo de olho. Foram incluídos todos os atendimentos realizados no período de 2017 a 2020, totalizando 1.091. Para a coleta de dados, foi utilizada uma planilha Excel, na qual foram registradas as variáveis de interesse do estudo e procedeu-se à exclusão de pacientes que não preenchiam os critérios de inclusão. Destarte, 477 pacientes com hipermetropia compuseram a amostra final.

3.6 DESFECHOS

Dentre as variáveis presentes no estudo, foram considerados desfechos de interesse a prescrição de óculos, orientação dos pais ou responsáveis, realização de prescrição médica que não de óculos, encaminhamento para investigação em serviço terciário. Ademais, foi computada, quando registrada, a presença de possíveis complicações da hipermetropia não tratada, esotropia ou ambliopia.

3.7 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram computados no Windows Excel e analisados por suas funções. As variáveis categóricas foram declaradas em frequência simples e relativa, enquanto as variáveis contínuas em média e desvio padrão.

3.8 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto obedece aos preceitos éticos do Conselho Nacional de Saúde, Resolução No 466/2012 (autonomia, beneficência, não maleficência, justiça e equidade). O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, recebendo o CAAE 46991221.1.0000.5360 e número do parecer 4.830.754. Os riscos são pequenos, relacionados à exposição do paciente, minimizados com o anonimato dos dados, na coleta e na publicação dos resultados. Os benefícios são indiretos, relacionados à melhora na qualidade de prestação de serviços. Os resultados do estudo poderão ser publicados em periódicos científicos. Os pesquisadores declaram ausência de conflitos de interesse.

4. RESULTADOS

No período compreendido entre 2017 e 2020, foram atendidos 1091 pacientes no Programa Saúde na Escola do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (HU-UFSC). Destes, 381 pacientes tinham o diagnóstico de hipermetropia leve, isto é grau até +2.00 D e como ponto de corte determinado pelo estudo valor acima de +1.00 D, 75 pacientes tinham o diagnóstico de hipermetropia moderada, isto é, grau entre +2.25 a +5.00 D, e 21 pacientes tinham o diagnóstico de hipermetropia alta, ou seja, acima de +5.25 D (Gráfico 1). Durante a coleta de dados, 614 prontuários foram excluídos da amostra final, por não atenderem aos critérios de elegibilidade mencionados anteriormente no tópico de Metodologia.

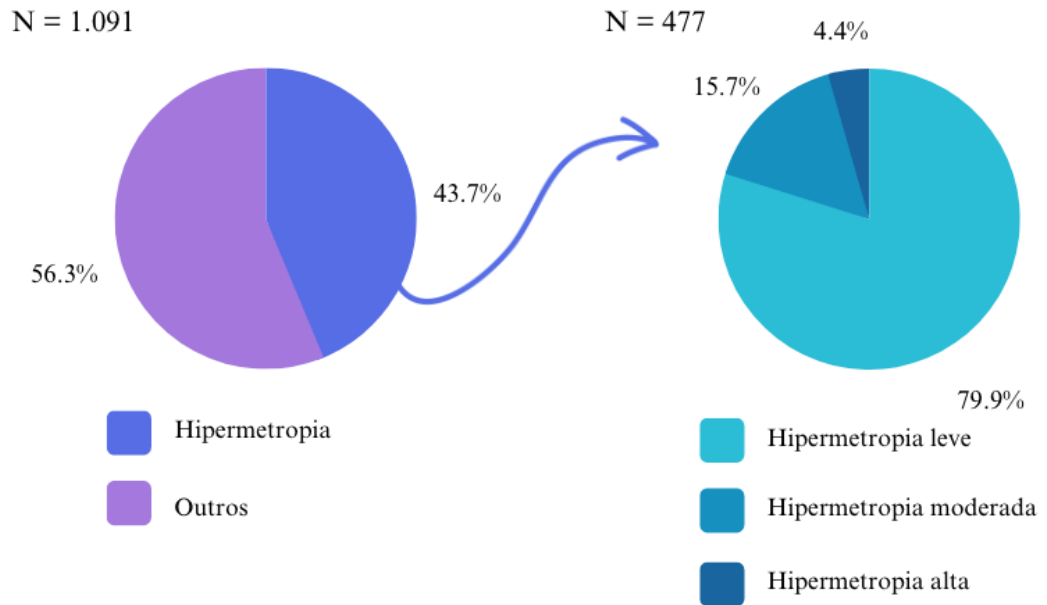
A Tabela 2 compara os grupos de crianças e adolescentes com hipermetropia leve versus hipermetropia moderada versus hipermetropia alta. Em ambos os grupos, o sexo feminino foi o predominante, correspondendo respectivamente a 50,4%, 52% e 57,1% da amostra. A prevalência do diagnóstico era maior no grupo de 5 a 9 anos em comparação ao grupo de 10 a 14 anos. A Tabela 3 evidencia a distribuição de casos conforme a idade, com uma clara tendência a diminuição no número de pacientes com diagnóstico de hipermetropia com o passar dos anos. Esta amostra atendida no HU-UFSC demonstra uma predileção desse erro refrativo pela raça branca (54,7%), ainda que uma relevante parte não tenha a declaração racial informada (37,9%). Quanto ao uso de óculos anterior à consulta, apenas 13,3% do grupo com hipermetropia moderada o utilizava, por outro lado, 23,8% do grupo de hipermetropia alta fazia uso das lentes corretivas. Baixa acuidade visual era o principal motivador de consulta em ambos os grupos, sendo a queixa principal em aproximadamente 50% dos casos no grupo com hipermetropia leve, moderada e alta. Astenopia, isto é,

desconforto visual, no caso do estudo manifesto em forma de cefaleia, era a queixa principal em 20,1% do número total de participantes. A associação com um grau de astigmatismo maior que 0,75 D foi de 85,7% nos pacientes com diagnóstico de hipermetropia alta, por outro lado, nos grupos com hipermetropia moderada e leve o diagnóstico sincrônico foi menor, de apenas 41,3% e 14,7%, respectivamente.

O grau médio entre olho direito (OD) e olho esquerdo (OE) tinha valores próximos. Nas crianças e adolescentes com hipermetropia leve, o valor médio era respectivamente de 1,19 e 1,18, nos com hipermetropia moderada de 2,79 e 2,98, não obstante o valor médio nos com hipermetropia alta era de 6,93 e 6,87. A acuidade visual era de 20/40 ou pior no melhor olho era de aproximadamente 2,1% dos casos no grupo com hipermetropia leve, 4% no grupo com hipermetropia moderada e em 38,1% dos casos no grupo com hipermetropia alta. O conjunto de pacientes com hipermetropia alta também apresentou mais casos de diferença maior ou igual 2 D entre OD e OE, sendo 5 vezes mais comum que no grupo com hipermetropia moderada. Constava, nos prontuários de atendimento, referências sobre possíveis complicações de hipermetropia não tratada como esotropia e ambliopia, os valores percentuais destes possíveis desfechos não diferiam nos grupos com hipermetropia moderada e alta, porém eram maiores que a do grupo com hipermetropia leve.

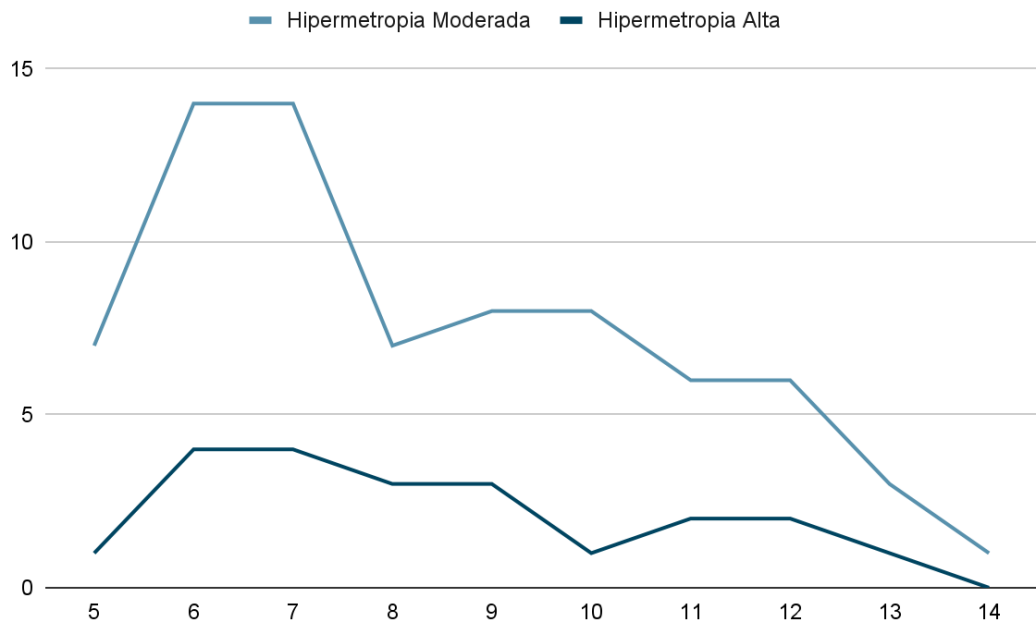
Conforme ilustram os dados projetados no Gráfico 3, aproximadamente um quarto dos hipermétropes moderados que teriam óculos prescritos durante a avaliação com o Oftalmologista já utilizavam lentes corretivas, enquanto no grupo de hipermétropes altos o número era maior, correspondendo a pouco mais de um terço dos casos. A orientação dos pais de crianças com hipermetropia leve foi o desfecho primário mais comum da consulta deste grupo. Enquanto nos grupos de crianças com hipermetropia moderada a alta, o desfecho mais comum foi o fornecimento de óculos, 53,3% e 57,1% respectivamente. O encaminhamento de crianças para serviços terciários ocorreu na mesma frequência nas populações com hipermetropia moderada e alta, sendo quatro vezes mais comum que nos casos de hipermetropia leve.

Gráfico 1 - Número de consultas oftalmológicas realizadas pelo Programa Saúde na Escola no HU-UFSC. Amostra total de 1.091, evidenciado o número de pacientes com hipermetropia e subdividindo estes em casos de hipermetropia leve, moderada e grave em %.



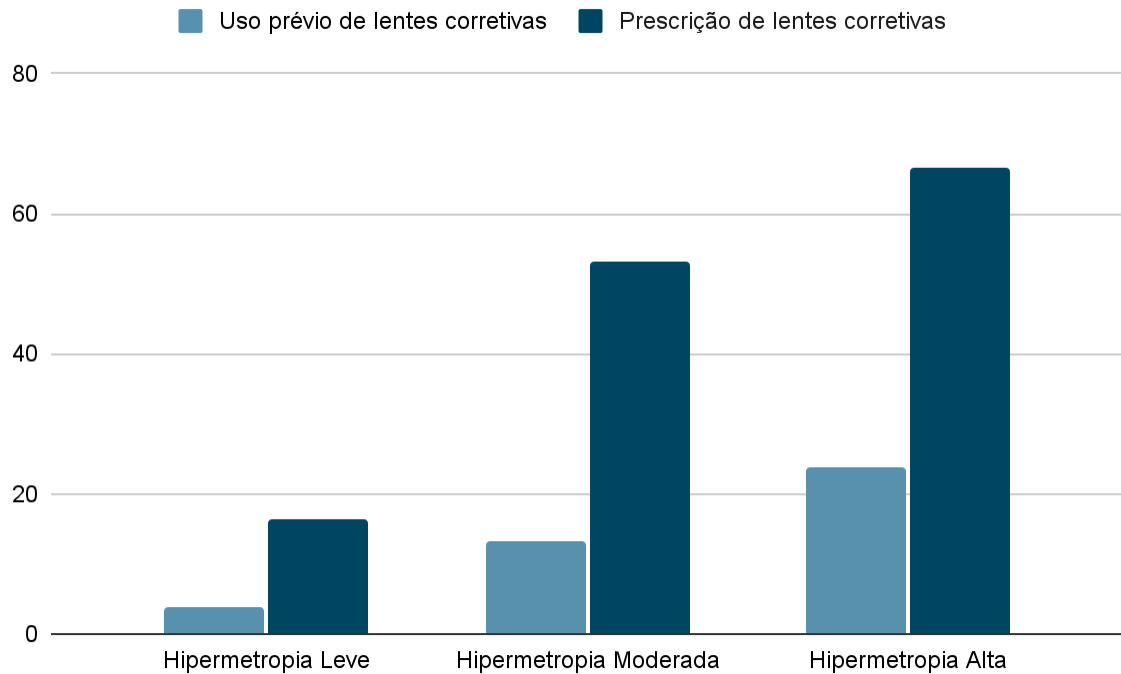
Fonte: Da autora (2023)

Gráfico 2 - Distribuição de casos de hipermetropia de moderada e alta por idade (idade, número de casos). Amostra total de 96 crianças e adolescentes entre 5 e 14 anos. Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago, 2017 a 2020.



Fonte: Da autora (2023)

Gráfico 3 - Comparação da taxa de uso prévio e de prescrição de lentes corretivas após atendimento de crianças com Hipermetropia leve, moderada a alta em %. Amostra total 477 crianças e adolescentes. Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago, 2017 a 2020.



Fonte: Da autora (2023)

Tabela 2 - Características das crianças e adolescentes com hipermetropia leve, moderada e alta atendidos pelo Programa Saúde na Escola do HU-UFSC entre 2017 e 2020

	Hipermetropia leve (n 381)	Hipermetropia moderada (n 75)	Hipermetropia alta (n 21)
Sexo			
Feminino N (%)	192 (50,4)	39 (52)	12 (57,1)
Idade			
5 a 9 anos N (%)	259 (68)	51 (68)	15 (71,4)
10 a 14 anos N (%)	122 (32)	24 (32)	6 (28,6)
Raça			
Branca N (%)	216 (56,7)	34 (45,3)	11 (52,4)
Preta e Parda N (%)	18 (4,7)	5 (6,7)	1 (4,7)
Não informada N (%)	138 (36,2)	34 (45,3)	9 (42,9)
Uso prévio de óculos			
Sim N (%)	15 (3,9)	10 (13,3)	5 (23,8)
Grau			
OD Média \pm Desvio Padrão	1,19 \pm 0,34	2,79 \pm 0,97	6,93 \pm 3,04
OE Média \pm Desvio Padrão	1,18 \pm 0,38	2,98 \pm 0,96	6,87 \pm 3,42
Acuidade Visual \geq 20/40 no melhor dos 2 olhos			
Sim N (%)	17 (4,5)	3 (4)	8 (38,1)
Diferença \geq 2 D entre OD e OE			
Sim N (%)	0 (0)	8 (10,7)	12 (57,1)
Possíveis complicações da hipermetropia			
Ambliopia N (%)	2 (0,5)	1 (1,3)	1 (4,7)
Esotropia N (%)	3 (0,8)	5 (6,7)	1 (4,7)

Fonte: Da autora (2023)

Tabela 3 - Desfechos das consultas de crianças e adolescentes com hipermetropia leve, moderada e alta atendidos pelo Programa Saúde na Escola entre 2017 e 2020.

Conduta	Hipermetropia leve (n 381)	Hipermetropia moderada (n 75)	Hipermetropia alta (n 21)
Óculos N (%)	63 (16,5)	40 (53,3)	12 (57,1)
Orientação N (%)	281 (73,7)	26 (34,7)	4 (19)
Prescrição N (%)	35 (9,2)	5 (6,7)	1 (4,8)
Encaminhamento N (%)	4 (1)	3 (4)	1 (4,8)
Outra conduta N (%)	3 (0,8)	4 (5,3)	3 (14,3)

Fonte: Da autora (2023)

5. DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na análise descritiva de casos de hipermetropia atendidos no Programa Saúde na Escola do HU-UFSC estão em consonância com dados previamente relatados sobre hipermetropia. Neste estudo, houve uma correlação positiva entre o desenvolvimento de hipermetropia e ser do sexo feminino (50,9% dos pacientes), ter cor branca (54,7%). Uma metanálise, que revisou 40 estudos transversais para avaliar fatores de risco para desenvolvimento de hipermetropia entre crianças e adolescentes, revelou que a maior parte dos estudos não apresentaram associação estatisticamente significativa entre gênero e hipermetropia. No entanto, apontava que em média o sexo feminino apresentava um menor comprimento axial que o sexo masculino, o que poderia justificar esse achado no presente estudo. Em relação a etnia, essa mesma metanálise não encontrou diferenças entre caucasianos e hispânicos, porém sugeriu uma maior prevalência da afecção nestes grupos étnicos em relação à negros, asiáticos e indígenas. (10) Já um estudo brasileiro sobre hipermetropia em crianças cursando o ensino fundamental definiu como variáveis de risco independentes para o desenvolvimento de hipermetropia ser do sexo feminino e caucasiano, resultado equivalente a deste estudo quiçá pela população ser mais semelhante a esta amostra. (11) Ademais, é maior a prevalência de hipermetropia nos mais jovens, duas vezes maior no grupo de 5 a 9 anos em relação ao de 10 a 14 anos. Tal fato pode ser parcialmente explicado pelo processo de emetropização, uma vez que a medida que o comprimento axial do globo ocular cresce, diminui a prevalência da hipermetropia. Também deve ser levado em

consideração, a alteração das propriedades ópticas das lentes que crescem e ainda podem ter seu índice de refração alterado com o passar dos anos. (20, 21)

É notável que crianças constituem um grupo vulnerável quando se trata de erros refrativos, uma vez que a sua não correção pode impactar na performance escolar destes, além de poder levar a desenvolvimento de complicações. Alguns fatores são responsáveis pela não correção de erros refrativos como, por exemplo, falta de consciência da importância do problema em um nível pessoal, familiar, saúde coletiva, baixa cobertura de serviços que ofertam testagem, baixa provisão de lentes corretivas em um preço acessível, baixo uso quando prescrito. (23) O número de óculos prescritos e fornecidos aos usuários foi, portanto, um dos desfechos analisados com o propósito de avaliar o impacto social do Projeto Saúde na Escola no HU-UFSC, visto que a hipermetropia quando diagnosticada pode ser reparada pelo uso de lentes corretivas. Nos grupos com hipermetropia moderada e alta, este foi o desfecho mais comum da consulta, com 54,2% dos atendidos nestes grupos recebendo óculos. A cobertura anterior à consulta era de 13,3% e 23,8% respectivamente. Enquanto no grupo com hipermetropia leve, a orientação foi o desfecho mais comum do atendimento, sendo realizada em 73,7% e apenas 16,5% recebendo óculos. A diferença percentual de óculos prescritos para os grupos com hipermetropia leve versus moderada e alta, pode ser explicada pelo limite estipulado por profissionais para prescrição de óculos em crianças assintomáticas com hipermetropia que geralmente oscila entre valores de grau acima de +2.00 a +3.00 D, segundo documento da AAO. (4) Outros desfechos foram considerados na avaliação do impacto do serviço prestado, como encaminhamento da criança atendida para serviço terciário, que ocorreu quatro vezes mais nos pacientes com hipermetropia moderada e alta em relação ao grupo com hipermetropia leve.

Ademais foram avaliadas complicações da hipermetropia não corrigida como esotropia e ambliopia que foram descritas nos prontuários. É importante ressaltar que este não era o objetivo da consulta dos Oftalmologistas, portanto, o baixo número de complicações reportadas pode representar um subdiagnóstico das condições. Ambas as condições foram mais frequentemente reportadas nos pacientes com alta e moderada hipermetropia. A esotropia acomodativa é um tipo comum de estrabismo na infância, com incidência estimada em 1-2% da população, ocorre durante o processo de acomodação para melhorar a imagem de objetos a uma pequena distância do observador, se acompanhada de erro refrativo, geralmente é diagnosticada em pacientes com hipermetropia moderada a alta. O tratamento da condição é realizado com correção completa da hipermetropia e, em uma minoria dos casos, com cirurgia. (24) Quanto a ambliopia, erros refrativos não corrigidos são sua principal etiologia.

É considerado fator de risco para seu desenvolvimento, diferença de +1,00 D entre ambos os olhos (anisométrica) ou quando ambos os olhos apresentam hipermetropia com +4.00 D (isoamétrica). (25)

A hipermetropia é condição prevalente na população brasileira e, considerando o número de crianças sem correção apropriada do erro refrativo, é interessante a continuação de programas como o Programa Saúde na Escola, com o objetivo de mitigar consequências que a sua não correção pode acarretar. O presente trabalho evidenciou possíveis fatores de risco para desenvolvimento de hipermetropia na população brasileira, como ser caucasiano e do sexo feminino. Ademais, em consonância com estudos anteriores, demonstrou uma diminuição na prevalência da hipermetropia com o aumento da idade. O trabalho também alcançou o objetivo de avaliar o impacto social do projeto no que tange a prescrição e fornecimento de lentes corretivas. Porém, foi incapaz de avaliar complicações da hipermetropia não tratada precocemente. Para avaliação do Programa Saúde na Escola com ênfase na saúde ocular, seria interessante a realização de estudos multicêntricos onde o projeto foi implementado. Para análise de desfechos como ambliopia e esotropia, seria interessante a condução de estudos de coorte com avaliação de erros refrativos em crianças mais jovens que as avaliadas neste estudo.

6. CONCLUSÃO

A hipermetropia é uma condição prevalente na infância, sua incidência foi de 43,7% nos pacientes atendidos pelo Programa Saúde na Escola. Destes a maioria era do sexo feminino e cor branca. Ademais, a incidência da condição diminui conforme aumenta a idade. 115 óculos foram fornecidos a pacientes hipermetropia (24,1% do total) e 8 foram encaminhados para avaliação em serviço terciário (1,7% do total).

REFERÊNCIAS

1. BOURNE, Rupert R A. Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis. **The Lancet Global Health**, Reino Unido, ago. 2017. Disponível em:
[https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(17\)30293-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(17)30293-0/fulltext).
Acesso em: 8 de Abril de 2023
2. FLAXMAN, Seth R. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990-2020: a systematic review and meta-analysis. **The Lancet Global Health**, Reino Unido, out. 2017. Disponível em:
[https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(17\)30393-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(17)30393-5/fulltext).
Acesso em: 8 de Abril de 2023
3. SOUMYADEEP, Majumdar. Hyperopia. **StatPearls Publishing**, Treasure Island, jan. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560716/>. Acesso em: 8 de Abril de 2023
4. GRIGORIAN, A. Paula. Hyperopia. **EyeWiki**, nov. 2022. Disponível em:
<https://eyewiki.aao.org/Hyperopia>. Acesso em: 8 de Abril de 2023
5. HARB, Elise. Hyperopia. **Encyclopedia of the Eye**, 2010, pág. 257-262.
6. **Package of eye care interventions**. Geneva: World Health Organization, 2022.
7. **Eye care indicator menu (ECIM): a tool for monitoring strategies and actions for eye care provision**. Geneva: World Health Organization; 2022.
8. BURTON, Matthew J. The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond 2020. **The Lancet Global Health**, Reino Unido, volume 9, abr. 2020. Disponível em:
[https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(20\)30488-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(20)30488-5/fulltext).
Acesso em: 8 de Abril de 2023
9. SALOMÃO, Solange R. Prevalence and Causes of Visual Impairment in Low–Middle Income School Children in São Paulo, Brazil. **Investigative Ophthalmology & Visual Science**, Saint Louis (US), out. 2008. Disponível em:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6031127/#>. Acesso em: 8 de Abril de 2023
10. CASTAGNO, Victor Delpizzo. Hyperopia: a meta-analysis of prevalence and a review of associated factors among school-aged children. **BMC Ophthalmology**, Londres,

- dez. 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4391667/>. Acesso em: 8 de Abril de 2023
11. CASTAGNO, Victor Delpizzo. Moderate hyperopia prevalence and associated factors among elementary school students. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, mai. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/JkR3GNbyVJHDpBtWvm6kdqp/?lang=en#>. Acesso em: 8 de Abril de 2023
12. ATKINSON, Janette. Infant Hyperopia: Detection, Distribution, Changes and Correlates - Outcomes From the Cambridge Infant Screening Programs. **Optometry and Vision Science**, Baltimore (US), fev. 2007. Disponível em: https://journals.lww.com/optvissci/Fulltext/2007/02000/Infant_Hyperopia_Detection_Distribution_Changes.6.aspx. Acesso em: 8 de Abril de 2023
13. KULP, Marjean Taylor. Uncorrected Hyperopia and Preschool Early Literacy: Results of the Vision In Preschoolers - Hyperopia In Preschoolers (VIP-HIP) Study. **Ophthalmology**, US, volume 123, pág 681 a 689, abr. 2016. Disponível em: [https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420\(15\)01412-8/fulltext](https://www.aaojournal.org/article/S0161-6420(15)01412-8/fulltext). Acesso em: 8 de Abril de 2023
14. MAVI, Sonia. The Impact Of Hyperopia on Academic Performance Among Children: A Systematic Review. **Asia-Pacific Journal of Ophthalmology**, US, volume 11, pág, 36 a 51, jan. 2022. Disponível em: https://journals.lww.com/apjoo/fulltext/2022/02000/the_impact_of_hyperopia_on_academic_performance.7.aspx. Acesso em: 9 de Abril de 2023
15. SHANKAR, Sunita. Hyperopia and emergent literacy of young children: pilot study. **Optometry and Vision Science**, Baltimore (US), nov. 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18043422/>. Acesso em: 9 de Abril de 2023
16. PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/pse>. Acesso em: 9 de Abril de 2023
17. FERNANDES, Lucas Agostinho. A Saúde Ocular e o Programa Saúde na Escola: uma pesquisa documental. **Saúde em Debate**, Londrina, nov. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/sdeb/2022.v46nspe3/213-226/pt/>. Acesso em: 9 de Abril de 2023
18. PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA. Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/programa-saude-da-escola/195-secretarias-112877938/seb-edu>

- cacao-basica-2007048997/16795-programa-saude-na-escola-saiba-mais. Acesso em: 15 de Abril de 2023
19. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diretrizes de Atenção à Saúde Ocular na Infância: detecção e intervenção precoce para prevenção de deficiências visuais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_saude_ocular_infancia.pdf. Acesso em: 15 de Abril de 2023
20. EKDAWI, Noha S. Refractive Development. **American Academy of Ophthalmology**, 2018. Disponível em: <https://www.aao.org/education/disease-review/refractive-development>. Acesso em: 15 de Abril de 2023.
21. FLITCROFT, D I. Emmetropisation and the aetiology of refractive errors. **Eye The Scientific Journal of The Royal College of Ophthalmologists**, Londres, fev. 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3930278/>. Acesso em: 15 de Abril de 2023
22. MOORE, Bruce D. **Care of the patient with hyperopia**. Saint Louis: American Optometric Association, 2008. Disponível em : <https://docplayer.net/21766081-Care-of-the-patient-with-hyperopia.html>. Acesso em 15 de Abril de 2023
23. RESNIKOFF, Serge. Global magnitude of visual impairment caused by uncorrected refractive errors in 2004. **Bulletin of the World Health Organization**, jan. 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18235892/>. Acesso em: 15 de Abril de 2023
24. LIVSHITZ, Irina. Accommodative Esotropia. **EyeWiki**, abr. 2023. Disponível em: https://eyewiki.aao.org/Accommodative_Esotropia. Acesso em: 15 de Abril de 2023
25. BRAVERMAN, Rebecca Sands. Types of Amblyopia. **EyeWiki**, out. 2015. Disponível em: <https://www.aao.org/education/disease-review/types-of-amblyopia>. Acesso em: 15 de Abril de 2023