

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE MEDICINA

MATHEUS ROCHA MAIA

RASTREAMENTO DE ALTERAÇÕES OCULARES EM CRIANÇAS PRÉ-
ESCOLARES E ESCOLARES NO MUNICÍPIO DE BELÉM, PARÁ, BRASIL.

BELÉM
2017

MATHEUS ROCHA MAIA

RASTREAMENTO DE ALTERAÇÕES OCULARES EM CRIANÇAS PRÉ-
ESCOLARES E ESCOLARES NO MUNICÍPIO DE BELÉM, PARÁ, BRASIL.

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado para obtenção do Grau
em Medicina pela Universidade
Federal do Pará.

Orientador: Prof. Luciana Negrão
Frota Almeida

BELÉM

2017

MATHEUS ROCHA MAIA

RASTREAMENTO DE ALTERAÇÕES OCULARES EM CRIANÇAS PRÉ-
ESCOLARES E ESCOLARES NO MUNICÍPIO DE BELÉM, PARÁ, BRASIL.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do grau em
Medicina pela Universidade Federal do Pará.

Banca Examinadora:

Orientador: Luciana Negrão Frota Almeida

Paula Renata Tavares Caluff /UFPA

Cybelle Cristina Pereira / UFPA

Aprovado em: ____ / ____ / _____

Conceito: _____

RESUMO

Objetivo Geral: Avaliar a Acuidade Visual em crianças na faixa etária de cinco (5) a oito (8) anos de idade de Escolas Públicas do Estado do Pará. **Objetivos Específicos:** Detectar distúrbios oftalmológicos precoces relacionados a déficits na acuidade visual; Estruturar o caminho para viabilizar o atendimento às crianças com alterações oftalmológicas detectadas durante a pesquisa. **Metodologia:** Estudo do tipo descritivo de delineamento transversal. Crianças na faixa etária de cinco (5) a oito (8) anos de idade de duas (2) Escolas Públicas de Belém, Pará, foram submetidas a Triagem Oftalmológica através da Escala Optométrica de Snellen e Questionário com as variáveis: Sexo, Idade, Uso de óculos, Qualidade visual, Comprometimento no rendimento escolar devido déficit visual, Acompanhamento prévio com Oftalmologista e Histórico Familiar de uso de óculos e/ou estrabismo. Os alunos com Acuidade Visual $\leq 0,7$ foram encaminhadas ao serviço médico especializado para a realização de exame oftalmológico. **Resultado:** A prevalência de baixa acuidade visual foi de 27,73%, dos quais 44,73% tiveram dificuldades em acompanhar as aulas devido ao déficit visual. **Conclusão:** A pesquisa identificou uma alta prevalência de crianças com baixa acuidade visual associada a consequências no processo de aprendizagem e bem-estar visual.

Palavras-chave: Triagem Oftalmológica – Acuidade Visual – Prevenção.

ABSTRACT

General Objective: Evaluate visual acuity in children in the age group of five (5) to eight (8) years old from Public Schools of the State of Pará. Specific Objectives: Detect early ophthalmological disorders related to low visual acuity; Structure the path to enable the care of children with ophthalmological alterations detected during the research. Methodology: Descriptive cross-sectional study. Children in the age group from five to eight years old of two (2) public schools in Belém, Pará, were submitted to Ophthalmologic Screening through the Snellen Optometric Scale and Questionnaire with the variables Sex, Age, Use of glasses, Visual quality, School performance impairment due to visual impairment, Prior follow-up with ophthalmologist and Family History of wearing glasses and / or strabismus. Students with visual acuity ≤ 0.7 were referred to the specialized medical service for the Ophthalmologic examination. Results: The prevalence of low visual acuity was 27.73%, of which 44.73% had difficulties to follow the classes due to the visual deficit. Conclusion: The Research identified a high prevalence of children with low Visual acuity associated with consequences in the process of learning and visual well-being.

Keywords: Ophthalmologic Screening - Visual acuity - Prevention.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
1.1. OBJETIVOS.....	7
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	8
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	14
3.1. TIPO DE PESQUISA.....	14
3.2. LOCAL E PERÍODO.....	14
3.3. POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO.....	14
3.4. COLETA DE DADOS.....	14
3.5. PROCEDIMENTOS.....	14
3.6. ANÁLISE DE DADOS.....	15
3.7. ASPECTOS ÉTICOS.....	15
3.8. RISCOS E BENEFÍCIOS.....	15
4. RESULTADOS.....	16
5. DISCUSSÃO.....	20
6. CONCLUSÃO.....	24
REFERÊNCIAS	
APÊNDICES	
ANEXOS	

1. INTRODUÇÃO

A visão integra-se à atividade motora e cognitiva, influenciando a postura, a coordenação manual, a aptidão, a inteligência e a personalidade das pessoas; portanto, déficits visuais devem ser diagnosticados e tratados o mais precocemente possível, para evitar efeitos desfavoráveis no seu desenvolvimento (MANUAL DE SAÚDE OCULAR, 2008).

A acuidade visual pode ser definida como a faculdade de discriminação do olho, ou seja, a capacidade de reconhecer detalhes do mundo exterior. Uma boa visão resulta da combinação de uma via visual neurológica intacta, um olho estruturalmente saudável e um foco apropriado. Alterações de foco, implicando numa baixa acuidade visual para longe, podem ser satisfatoriamente avaliadas através do uso da tabela de optotipos de Snellen (FISSMER. *et al*, 2005).

A avaliação da acuidade visual é feita com o auxílio de tabelas existentes de diversos tipos, Snellen, LEA Symbols, ETDRS, dentre outras, com o paciente posicionado uma distância preestabelecida de três ou seis metros em relação à tabela escolhida pelo examinador. O exame pode identificar tanto baixa acuidade visual (BAV) por alterações anatômicas, como nos casos de descolamento da retina, de hemorragia vítrea, de neurites, que podem representar uma urgência oftalmológica, quanto, mais comumente, devido a erros refracionais e ambliopia (SILVA, 2014).

Cerca de 20% das crianças em idade escolar apresentam algum tipo de distúrbio visual. É importante a observação do professor, que por sua convivência com os alunos, pode contribuir da detecção precoce de algum sinal relacionado ao comprometimento visual, que, por muitas vezes, a própria família não percebeu ou não deu importância (MANUAL DE SAÚDE OCULAR, 2008).

Considerando a importância da visão na educação e socialização da criança, as ações de promoção da saúde e de educação em saúde assumem um caráter decisivo. A prevenção e a detecção precoce de deficiências oculares são os melhores recursos para combate à visão subnormal, e devem ser feitas preferencialmente na infância. Sendo a escola uma instituição com grande

concentração de crianças, cabem aos profissionais da área da saúde e escolar as ações de detecção e tratamento de baixa visão (GRANZOTO, *et. al*, 2003).

1.1. OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Avaliar a Acuidade Visual em crianças na faixa etária de cinco (5) a oito (8) anos de idade da Rede Pública de ensino do Estado do Pará.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Detectar distúrbios oftalmológicos precoces relacionados a déficits na acuidade visual.
- Estruturar o caminho para viabilizar o atendimento às crianças com alterações oftalmológicas detectadas durante a pesquisa.

2. REVISÃO DE LITERATURA

O sistema visual é considerado um dos mais complexos e sofisticados aparatos de interação entre o homem e o que o envolve externamente, sendo esta relação mediada por estímulos luminosos diversos, na qual a transmissão e a refração da luz pela óptica ocular, a transdução da energia luminosa em sinais elétricos pelos fotorreceptores e o refinamento desses sinais por interação sináptica dentro dos circuitos neurais da retina embasam o processo da visão (PURVES, 2010).

A visão é responsável por cerca de 75% de nossa percepção. Resumindo de forma extremamente sintética o ato de ver é o resultado de três ações distintas: operações óticas, químicas e nervosas. O órgão responsável pela captação da informação luminosa/visual e transformá-la em impulsos a serem decodificados pelo sistema nervoso é o olho: um instrumento altamente especializado e delicadamente coordenado, em que cada uma de suas estruturas desempenha um papel específico na transformação da luz, se transformando no sentido da visão (RAMOS, 2004).

A acuidade visual vai se aprimorando graças aos estímulos visuais que a criança recebe, alcançando níveis iguais aos dos adultos ao redor dos quatro anos de idade. Essa plasticidade neuronal do sistema visual, que permite novos aprendizados e recuperação de neurônios e sinapses somente ocorre durante a infância, ou seja, a acuidade visual que a criança apresentar por volta dos dez anos deverá permanecer durante o resto de sua vida (SBP - Sociedade Brasileira de Pediatria).

Ao nascer, a criança enxerga muito pouco, mas o suficiente para o contato com as pessoas que cuidam dela. A partir disso, sua visão desenvolve-se gradualmente e progressivamente. Esse desenvolvimento gradual pode ser descrito conforme o avançar dos meses de vida do bebê, como segue:

- Ao 1º mês e vida: a criança fixa com o olhar um objeto, encontra seus contorno e o acompanha no limite do movimento dos seus olhos; reconhece os limites do olho da mãe, especialmente o cabelo e o queixo, diferenciando-o de outra pessoa. É capaz de distinguir a cor vermelha da verde;

- Ao 2º mês de vida: além de reconhecer os limites dos objetos, começa a explorar seus interiores (identificação dos objetos). As glândulas lagrimais respondem às emoções (choro com lágrima) e inicia-se o sorriso social;

- Ao 3º mês de vida: ao adquirir o controle cervical (sustentação da cabeça) a criança passa a acompanhar o objeto, desviando a cabeça em sua direção;

- Ao 4º mês de vida: ocorre a associação de fixação e seguimento do objeto e dos movimentos manuais, isto é, a função de pegar objetos próximos. A criança brinca com as próprias mãos (autodescoberta) e com a roupa; reconhece objetos do seu cotidiano e rostos familiares;

- Ao 6º mês de vida: permanece sentada com apoio, explorando melhor seu meio ambiente; nessa fase, a criança desvia o corpo na intenção de visualizar o objeto (rola na cama);

- Ao 7º mês de vida: permanece sentada sem apoio, brinca com a imagem no espelho, muda o olhar e explora o ambiente, pega objetos e os examina;

- Ao 8º mês de vida: após adquirir a percepção visual de profundidade (estereopsia), começa a engatinhar;

- Ao 10º mês de vida: permanece em pé com apoio, explorando objetos à sua altura;

- Ao 12º mês de vida: discrimina objetos e pessoas, anda na busca de objetos visualizados;

- Ao 18º mês de vida: é capaz de usar um bastão para alcançar objetos visualizados e verbaliza uma palavra na tentativa de solicitar o objeto desejado;

- Aos 2 anos de vida: inicia o interesse por objetos minúsculos, devido ao mecanismo de acomodação visual (visão para perto) que ocorre nesta fase da vida.

As principais causas de cegueira em crianças podem ser divididas segundo a etiologia de base bem como segundo a região anatômica acometida (GILBERT, 2001). Quanto à etiologia de base, tem-se a seguinte divisão:

Hereditária (Distrofia retiniana, Catarata, Aniridia, Albinismo), Intrauterina (Rubéola, Toxoplasmose, Sífilis, Herpes Simplex, Citomegalovírus, uso de álcool ou drogas teratogênicas), Perinatal (Retinopatia da prematuridade, oftalmia neonatal, cerebral, cortical), Infantil (Ambliopia, hipovitaminose A, Sarampo, Meningite, Trauma), e Idiopática. Na América Latina, as formas idiopáticas são as mais prevalentes (32%), seguidas pelas perinatais (28%) e hereditárias (22%) (TALEB, 2009; GILBERT, 2001) e a região anatômica do globo ocular mais frequentemente acometida é a retina, representando 47% de todas as causas de cegueira. A retinopatia da prematuridade é a principal representante deste grupo. As causas relacionadas ao nervo óptico vêm em seguida com 12% e córnea e glaucoma com 8%, cada (ALBUQUERQUE, 2003; GILBERT, 2001).

Por se tratar de uma importante causa de cegueira infantil, a ambliopia merece destaque. Definida como a redução unilateral ou, menos frequentemente, bilateral da acuidade visual com melhor correção óptica que não pode ser somente ou diretamente atribuída a alterações estruturais do olho ou das vias ópticas, sua prevalência varia de 1 a 5% na literatura. A cegueira por ambliopia pode ser prevenida com exame oftalmológico antes dos 3 anos de idade, sendo que quando detectada em crianças acima de 10 anos de idade pode ser irreversível, o que faz com que o seu tratamento mais eficaz seja o diagnóstico precoce. As ametropias não corrigidas e o estrabismo são as causas mais comuns de ambliopia (ALBUQUERQUE, 2003; TALEB, 2009; COUTO JUNIOR, 2007).

As ametropias são as principais causas de baixa visão em crianças, e se não tratadas podem levar à cegueira. Constituem a segunda causa de cegueira evitável, perdendo apenas para a catarata. A prevalência de ametropias em crianças brasileiras em idade escolar é de cerca de 30%. Predominam as ametropias positivas (hipermetropia e astigmatismo hipermetrópico) em relação às ametropias negativas (miopia e astigmatismo miópico) (TALEB, 2009; COUTO JUNIOR, 2007, TOLEDO, *et al.*, 2010; DEGRAZIA, *et al.*, 2010)

A visão tem uma grande importância nos relacionamentos interpessoais e sociais, justificando que a perda da visão pode acarretar em uma grande queda da qualidade de vida do indivíduo (CASTAGNO, 2009, apud MENDONÇA &

AVILA, *et al.*). Ao ingressar na escola as crianças começam a ter contato com mais pessoas e passam a desenvolver mais intensamente as atividades intelectuais e sociais, diretamente associadas às capacidades psicomotoras e visuais (GRANZOTO *et al.*, 2003). Limitações visuais nessa fase escolar podem acarretar em um prejuízo ou retardamento do processo de ensino e aprendizagem (TOLEDO, *et al.*, 2010). Sendo assim, Detectar precocemente os problemas de visão em crianças antes de 7 anos de idade é de extrema importância, pois nessa fase o aparelho visual ainda está se desenvolvendo (KARA *et al.* 1984; WORLD HEALTH STAT, 1987).

Além disso, a infância é a fase de maior desenvolvimento e formação do ser humano, uma deficiência visual pode provocar muitos outros prejuízos que serão levados por toda a vida (ALBUQUERQUE, 2003, apud MENDONÇA & AVILA, *et al.*). Em conjunto com todos os problemas de relações sociais, deficiências visuais na infância prejudicam o desenvolvimento da motricidade, cognição e linguagem durante determinados períodos dessa fase (TOLEDO, *et al.*, 2010).

O número de alunos matriculados na 1ª série do ensino público fundamental, segundo o Ministério da Educação, são de quase 6 milhões. Porém, apenas uma pequena parcela dessa população se submete a algum tipo de avaliação oftalmológica antes de ingressar na escola (ALVES; KARA, 1998).

Para os pais, perceber que uma criança com menos de 7 anos apresenta alguma redução na visão de um dos olhos é bem difícil. Normalmente a criança que apresenta problemas na visão binocular não apresenta sintomas como dor ou mal estar, por isso são raras as queixas para seus responsáveis de sua deficiência. Com isso a detecção e tratamento pelo serviço de saúde dificilmente é feita. Com intuito de evitar problemas na saúde visual da criança a dificuldade visual deveria ser assistida de imediato pelos serviços de saúde competentes. (KARA *et al.* 1984; ARA *et al.* 1985).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que cerca de 7,5 milhões de crianças em idade escolar sejam portadoras de algum tipo de deficiência visual e apenas um quarto delas apresentem sintomas; os outros

75% necessitariam de teste específico para identificar o problema. A maior parte desses casos é encontrada em países em desenvolvimento (ALVES; KARA, 1998) (FECHINE; CARDOSO; PAGLIUCA, 2000).

Estudos comprovam que 60% das causas de cegueira ou acuidade visual baixa nas crianças podem ser prevenidas e tratadas quando detectadas no início (BRITO & VEITZMAN, 2000), desta forma a cegueira e baixa visão infantil deve também ser uma prioridade na saúde pública oftalmológica no Brasil (BRITO & VEITZMAN, 2000). Sendo assim, é importante mencionar que na década de 80 a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Organização Panamericana de Saúde desenvolveram estudos os quais indicaram que as ações promocionais e preventivas em saúde ocular seriam necessárias para se reduzir o índice mundial de “cegueira evitável”(World Health Stat, 1987) (World Health Organization, 1997).

A coleta de dados a respeito das causas de problemas visuais no País é feita geralmente em escolas para deficientes visuais e hospitais destinados para tratamentos oftalmológicos, já que estudos populacionais são geralmente caros e demorados. Este fator é acrescido com a dificuldade de se fazer um diagnóstico preciso em pacientes com deficiências visuais por diversas alterações estruturais, o que demonstra a relevância de um bom conhecimento anatômico das anomalias (BRITO & VEITZMAN, 2000).

A criação e implantação de programas de detecção precoce de baixa acuidade visual e de prevenção de problemas oculares possuem custos muito menores do que atendimentos e tratamentos de deficiências visuais já estabelecidas, como têm sido feito em muitos países desenvolvidos. As condições socioeconômicas e culturais do Brasil, porém, muitas vezes impedem que as crianças tenham acesso a exames oftalmológicos antes de seu ingresso na escola, sendo assim, a realização de projetos que permitem uma triagem de acuidade visual nas escolas se torna uma excelente oportunidade para avaliação da saúde ocular das crianças, representando para a maioria a primeira e rara oportunidade de avaliação da visão (TOLEDO, *et al.*, 2010).

A triagem oftalmológica da acuidade visual é extremamente viável e útil, visto que não é dispendiosa como seria a investigação em massa de problemas

oculares feita por oftalmologistas, além de ser totalmente possível ser feita por outros profissionais da saúde e até mesmo acadêmicos, desde que treinados e supervisionados (FARIA & DIAS *et al.*, 2004).

Uma das ferramentas mais utilizadas para o rastreamento de alterações oculares é o Teste do reflexo vermelho (TRV), assim como o Teste de Acuidade Visual ou Teste de Snellen. O TRV pode identificar alterações que comprometem a transparência dos meios oculares, como catarata, glaucoma, toxoplasmose, retinoblastoma e deslocamento de retina tardios, pois não é o adequado para identificação precoce dos deslocamentos da retina (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Para realizar o TRV é necessário fazer uso de um oftalmoscópio direto, a uma distância de 30 cm do olho do paciente, em uma sala escura. Sendo identificada uma alteração ou suspeita de reflexo, a criança deve ser encaminhada para o médico oftalmologista (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. TIPO DE PESQUISA

O estudo realizado é do tipo descritivo de delineamento transversal.

3.2. LOCAL E PERÍODO

O estudo foi realizado em duas (2) escolas Públicas do Estado do Pará por um período de 15 dias a contar da data da aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa. As Instituições de Ensino selecionadas foram a E.E.E.F. Bento XV e Escola Jardim das Oliveiras, ambas localizadas na cidade de Belém do Pará.

3.3. POPULAÇÃO E AMOSTRA DO ESTUDO

Crianças do primeiro ano do ensino fundamental de escolas públicas do Estado do Pará nos anos de 2017, crianças com faixa etária entre cinco (5) e oito (8) anos foram incluídas, do gênero masculino ou feminino e com ou sem alterações oftalmológicas.

3.4. COLETA DE DADOS

O levantamento de dados referentes às crianças ocorreu por via de aplicação de questionário (APÊNDICE A), a ser respondido pelo responsável legal pelo aluno mediante assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B), e de preenchimento de Ficha (APÊNDICE C) com dados obtidos através do Teste de Triagem Oftalmológica.

3.5. PROCEDIMENTOS

O teste de Acuidade Visual foi feito seguindo a Escala de Snellen, em que crianças com AV inferiores ou iguais a 0,7 foram encaminhadas para acompanhamento médico especializado, sendo o valor de referência indicado pela OMS.

A avaliação do nível de acuidade visual foi realizada seguindo medidas optométricas de Snellen examinadores capacitados por oftalmologistas, sendo também realizada capacitação dos professores do sistema público educacional

para detecção de possíveis déficits na AV em alunos durante as atividades escolares.

3.6. ANÁLISE DOS DADOS

A análise e o processamento dos dados obtidos através dos questionários e dos testes de acuidade visual foram feitos utilizando-se o Programa Epi Info 6.0. A partir das informações obtidas por meio da coleta de dados e dos procedimentos executados, foi realizada uma análise descritiva, tabelas de frequência e tabelas cruzadas, com o objetivo de verificar aspectos relevantes à pesquisa. Em seguida, foi desenvolvido este presente estudo a fim de comparar os achados com a revisão de literatura.

3.7. ASPECTOS ÉTICOS

O presente trabalho seguiu os preceitos propostos pelo código de Nuremberg, e declaração Helsinque que rege pesquisas em seres Humanos O trabalho em questão utilizou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B). Desta maneira, os pesquisadores se comprometeram a assegurar a confidencialidade dos dados, preservando integralmente o anonimato da identidade do participante, garantindo o sigilo das informações prestadas ao Comitê da Ética em Pesquisa (CEP).

Sendo os dados resultantes da resposta aos questionários (APÊNDICE A), não ofensiva e não prejudicial aos pacientes envolvidos.

3.8. RISCOS E BENEFÍCIOS

Em decorrência da aquisição de dados ser realizada através da aplicação de questionários, nenhum risco direto foi evidenciado. Através dos resultados obtidos durante a pesquisa, torna-se possível observar a falha no diagnóstico precoce de problemas de baixa acuidade visual, objetivando-se, com a divulgação desses resultados, incentivar a procura do serviço de oftalmologia na infância.

4. RESULTADOS

O presente estudo contou com a participação de cento e trinta e sete (137) crianças de cinco (5) a oito (8) anos de idade de Escolas Públicas do Município de Belém do Pará no ano de 2017 submetidas ao Teste de Snellen, das quais 27,73% apresentaram um resultado menor a 0.7, configurando a Baixa Acuidade Visual (Tabela 1).

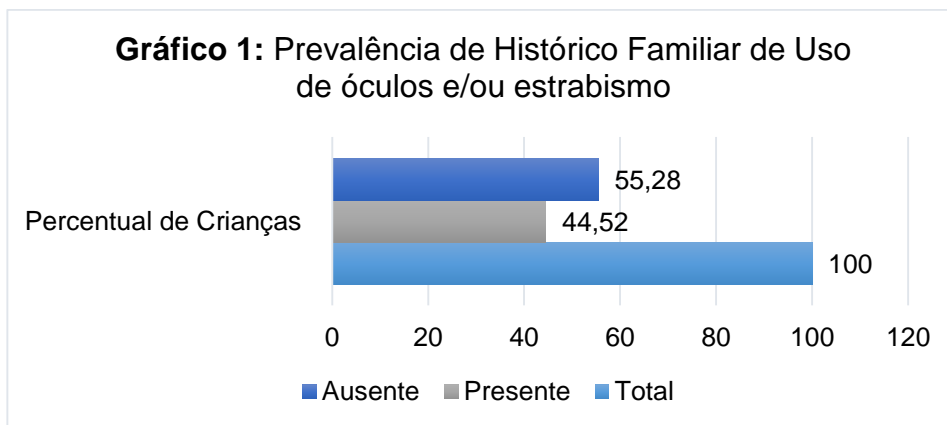
Tabela 1: Prevalência de redução na Acuidade Visual.

Acuidade Visual	Número de Crianças	Porcentagem (%)
Maior ou Igual a 0.7	99	72,27%
Menor que 0.7	38	27,73%
Total	137	100%

Entre as crianças detectadas com Baixa Acuidade Visual, 44,73% referiam dificuldade para acompanhar as aulas em virtude do déficit visual (Tabela 2) e 50% das mesmas qualificavam a sua visão com intermediária ou ruim. Das crianças classificadas como portadoras de baixa acuidade visual, 55,26% possuem algum histórico familiar de alteração oftalmológica (Gráfico 1), ou seja, pai ou mãe usuários de óculos de grau ou portadores de estrabismo e somente 7,9% das crianças com baixa acuidade visual eram usuárias de óculos de grau.

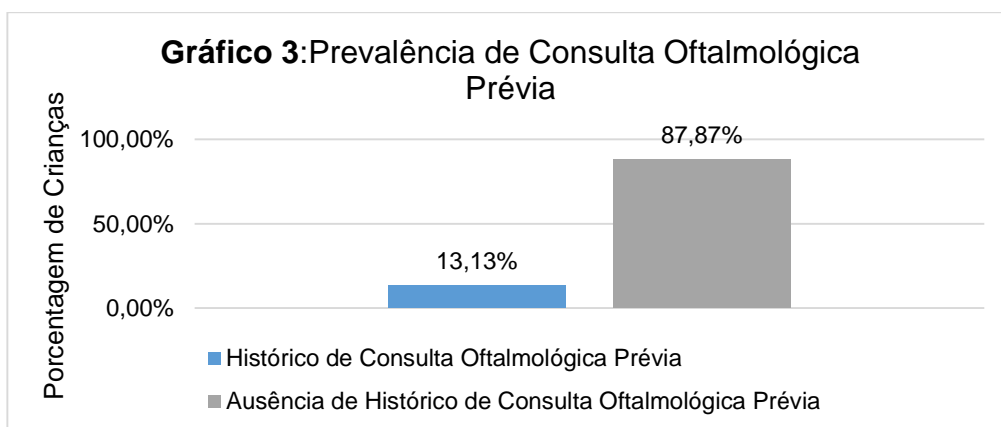
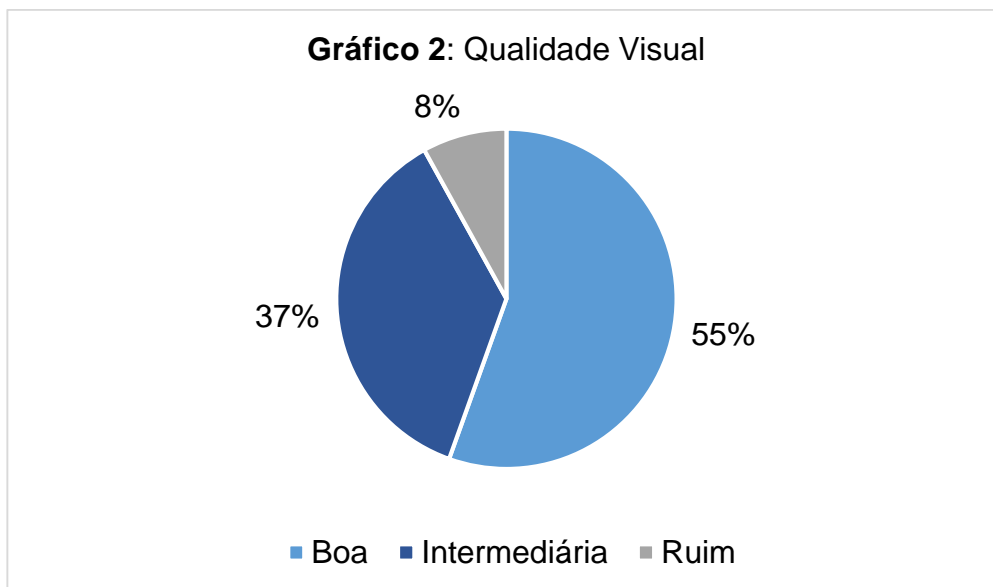
Tabela 2: Prevalência de Comprometimento no rendimento escolar em crianças com baixa acuidade visual.

Comprometimento no Rendimento Escolar	Número de Crianças	Porcentagem (%)
Presente	17	47,73%
Ausente	21	52,27%
Total	38	100%



Além disso, a pesquisa identificou que 39,41% das crianças participantes da mesma se queixavam de problemas para acompanhar as atividades propostas pelas escolas em função da baixa qualidade da visão, das quais 31,48% de fato apresentavam baixa acuidade visual identificadas através do Teste de Snellen e foram encaminhadas para consulta oftalmológica especializada. Em contrapartida, apenas 26,31% das crianças encaminhadas compareceram à consulta oftalmológica para seguimento ambulatorial das alterações vistas no Teste de triagem.

Em relação à qualidade da visão atribuída pelas crianças participantes da pesquisa, 55,47% a consideram Boa, 36,49% como Intermediária e somente 8,029% a julgam como Ruim, totalizando 44,51% de indivíduos que classificam sua visão como intermediária ou ruim (Gráfico 2). Porém, apenas 13,13% das crianças possuíam histórico de consulta oftalmológica prévia à realização do teste de acuidade visual da presente pesquisa (Gráfico 3) e 5,1% eram usuárias de óculos de grau.



Em relação aos dados obtidos através das consultas oftalmológicas de seguimento das crianças encaminhadas em função da baixa visão, o astigmatismo foi o distúrbio oftalmológico mais prevalente, totalizando 88,89% dos pacientes, sendo seguido pela Hipermetropia e pela Miopia, as quais apresentaram prevalência de 77,78% e 22,22%, respectivamente (Tabela 3). A associação de Astigmatismo e Hipermetropia estava presente em 55,56% dos pacientes bilateralmente e em 77,78% dos mesmos em pelo menos um dos olhos.

Tabela 3: Prevalência de Distúrbios Oftalmológicos.

Distúrbio Oftalmológico	Número de Crianças	Porcentagem (%)
Astigmatismo	8	88,89%
Miopia	2	22,22%
Hipermetropia	7	77,78%

5. DISCUSSÃO

Dados obtidos por Toledo *et al* (2010), a prevalência de escolares da rede pública do município de Juiz de Fora, Minas Gerais, com baixa acuidade visual (inferior a 0.7 na Escala Optométrica de Snellen associado a comprometimento no rendimento escolar) foi de 34,8%, valor pouco superior ao encontrado no presente estudo, em que a prevalência dessa alteração visual foi identificada em 27,72% das crianças participantes da pesquisa. Em contrapartida, outros estudos de metodologias semelhantes obtiveram como resultados prevalências menores de baixa acuidade visual em escolares, variando entre 11,9% (FIGUEIREDO, 1993), 15,1% (GRANZOTO, 2003), 17,1% e 17,3% (LOPES, BARBANTE CASELLA e CHUÍ, 2000; VENTURA, 2000).

O estudo feito por Hashemi *et al* (2017) indicou uma prevalência de 8.49% em Teste de Rastreamento Oftalmológico realizado em crianças pré-escolares no Irã, no qual as taxas de sensibilidade e especificidade da metodologia de rastreio implementada pelo mesmo eram de 38,15% e 93,11%. O estudo citado apresentou significativo número de indivíduos com acuidade visual abaixo do esperado para a faixa etária apesar do método de rastreio utilizado possuir baixo índice de sensibilidade, ou seja, baixa capacidade de detecção de casos verdadeiros positivos dentro do grupo de pacientes que realmente apresentam algum distúrbio visual.

Varma, Tarczy-Hornoch, Jiang (2017) identificaram um valor absoluto de 174000 de crianças com idade entre três e cinco anos de idade portadoras de deficiência visual no ano de 2015 nos Estados Unidos, dos quais 69% eram resultados de erros refracionais simples não corrigidos e 25% por ambliopia bilateral, reforçando, portanto a importância da correção precoce de distúrbios oftalmológicos na infância a fim de evitar o desenvolvimento de déficits visuais irreparáveis.

A prevalência de comprometimento da acuidade visual em estudo desenvolvido por Darge *et al* (2017) em escolares da Etiópia, utilizando-se como ponto de corte uma acuidade visual de 0.5, foi de somente 5,8%, o que representa valores muito menores aos encontrados na presente pesquisa que

possui mais rigoroso limite de definição de baixa acuidade (AV menor que 0.7) através da Escala Optométrica de Snellen.

A prevalência de pré-escolares e escolares participantes deste estudo que não possuíam histórico de consulta oftalmológica prévia de 87,87% (Gráfico 3) se mostra elevada frente à disponibilidade de serviços do Sistema Único de Saúde, assim como referido por Alves, Temporini e Kara-José (2000) em que 67,8% dos pais de escolares entrevistados em campanha realizada em escolas da Rede Pública de Ensino do município de São Paulo negaram qualquer tipo de atendimento oftalmológico anterior dentro de seu núcleo familiar, relatando inúmeras dificuldades socioeconômicas para buscá-lo, dentre as quais se destacam falta de transporte, falta de orientação e perda do dia de trabalho. Em estudo feito Lopes, Barbante Casella e Chuí (2000) identificou que 17,5% dos escolares provenientes de instituições de ensino públicas se submeteram ao exame oftalmológico pela primeira vez, enquanto que em outros estudos encontrou-se que 30% das crianças já haviam realizada consulta com oftalmologista ou triagem de acuidade visual (SOLDERA, 2007; TOLEDO, 2010).

O histórico Familiar (Pai e Mãe) de uso de óculos por diminuição da acuidade visual ou de estrabismo foi de 44,52% do total crianças (Gráfico 1) e 55,28% entre as identificadas com baixa acuidade visual pelo Teste de Triagem oftalmológica, não havendo estudos nacionais que correlacionem a baixa acuidade visual na infância com o histórico familiar de distúrbios visuais mais comuns, mostrando comumente a associação do histórico gestacional da mãe com o desenvolvimento de distúrbios oftalmológicos mais precoces (AGUIAR, CARDOSO e LUCIO, 2007).

Em estudo feito por Granzoto *et al* (2003) que também avaliou a percepção de escolares a respeito da qualidade da visão, 85% das crianças com baixa acuidade visual informaram que enxergavam bem e 26,8% daqueles que referiram dificuldade visual realmente tinham baixa acuidade. Nesta pesquisa, observou-se que 45% dos indivíduos submetidos à triagem oftalmológica consideraram sua visão como sendo intermediária ou ruim, de modo que 50% dos menores com baixa acuidade visual, ou seja, acuidade inferior a 0.7, já referiam boa qualidade visual (Gráfico 2).

A vigência da relação de baixa acuidade visual e baixo rendimento escolar foi reforçada com Toledo *et al* (2010) através dos seus resultados que evidenciaram que 15,5% dos alunos de cinco escolas públicas apresentaram rendimento escolar regular ou insatisfatório, de modo que 25% dos alunos com acuidade visual abaixo do esperado para suas respectivas idades possuíam rendimento escolar considerado insatisfatório. Os presentes resultados indicaram comprometimento no rendimento escolar em 47,73% dos indivíduos com visão subnormal (Tabela 2).

Do mesmo modo, Silva *et al* (2013) identificou através da análise das notas de Matemática de crianças submetidas à Triagem Oftalmológica que os alunos que tinham déficit visual apresentaram notas significativamente menores que aqueles sem déficit ($p=0,032$), não se observando, contudo, significância estatística na comparação das notas de português dos alunos com e sem déficit durante a triagem inicial, concluindo que também que um distúrbio visual não diagnosticado pode interferir no desempenho escolar infantil.

Em estudo observacional do tipo transversal desenvolvido durante campanha de saúde ocular na rede pública de ensino do Estado do Rio de Janeiro – Brasil, no qual crianças com acuidade visual inferior a 0,8 ou com anormalidades foram encaminhadas para serem avaliadas por oftalmologistas, a prevalência dos erros refrativos entre o total de menores participantes foi de 3,50%, sendo 1,78% ametropias positivas; 1,06% ametropias negativas e astigmatismos mistos, 0,67% (JÚNIOR *et al*, 2007), de modo que evidencia um maior número de casos de hipermetropia diferentemente do descrito no presente estudo, cujos dados revelam prevalência maior de astigmatismo entre os erros refracionais (Tabela 3).

Em outro estudo, a prevalência de erros refracionais entre a população de escolares foi de 3,92%, de modo que entre as crianças examinadas, 70,46% possuíam algum erro refracional, sendo a hipermetropia e o astigmatismo os mais comuns, encontrado em 45,45% e 10,23% dos alunos examinados, respectivamente (ESTACIA *et al*, 2007).

O impacto negativo da redução da acuidade visual no desenvolvimento educacional e na qualidade de visão dessa população evidencia-se à medida

que o déficit oftalmológico relaciona-se direta e intimamente com comprometimento escolar, assim como em outras funções cognitivas imprescindíveis para o desenvolvimento do indivíduo.

Em meio a inúmeras causas da baixa acuidade visual encontrada na população em foco os erros refracionais possuem significativa predominância apesar da facilidade de seus diagnósticos, explicitando a carência de programas de triagem oftalmológica voltada para a população pediátrica nos sistemas públicos de saúde e de ensino.

Deste modo, o presente estudo reforça a necessidade implementação de ações voltadas para a triagem de alterações visuais na infância em escolas públicas visando a detecção precoce de distúrbios oftalmológicos de fácil manejo clínico na tentativa de prevenção à cegueira.

6. CONCLUSÃO

A prevalência de escolares e pré-escolares das duas (2) instituições de ensino do município de Belém com acuidade visual inferior ao esperado para a respectiva faixa etária mostrou-se superior ao encontrado em pesquisas semelhantes encontradas na literatura, indicando uma elevada porcentagem de crianças com baixa acuidade visual não diagnosticadas adequadamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Os distúrbios oftalmológicos detectados nas crianças portadoras de baixa acuidade visual com maior prevalência foram os erros refracionais, dos quais se destaca a hipermetropia.

A estruturação do atendimento especializado às crianças com teste de triagem indicativo de baixa acuidade visual permitiu o diagnóstico e seguimento clínico de doenças oftalmológicas

REFERÊNCIAS

AGUIAR, ASC; CARDOSO, MVLML; LÚCIO, IML. Teste do reflexo vermelho: forma de prevenção à cegueira. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília 2007 set-out; 60(5): 541-5.

ALBUQUERQUE, R. C.; ALVES, J. G. B. Afecções oculares prevalentes em crianças de baixa renda atendidas em um serviço oftalmológico na cidade do Recife- PE, Brasil. **Arquivo Brasileiro de Oftalmologia**, v.66, n.6, p.831-834, 2013.

ALVES, M. R.; TEMPORINI, E. R.; KARA-JOSÉ, N. Atendimento oftalmológico de escolares do sistema público de ensino no município de São Paulo – aspectos médico-sociais. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**. 63(5), OUTUBRO/2000.

BRITO, P. R.; VEITZMAN, S. Causas de cegueira e baixa visão em crianças. **Arquivo Brasileiro de Oftalmologia**. 63(1), fevereiro/2000.

COUTO JUNIOR, A. S. et al. Prevalência das ametropias e oftalmopatias em crianças pré-escolares e escolares em favelas do Alto da Boa Vista, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v.66, n.5, p.304-308, 2007.

DARGE, HF; SHIBRU, G; MULUGETA, A; DAGNACHEW, YM. The Prevalence of Visual Acuity Impairment among School Children at Arada SubCity Primary School in Addis Ababa, Ethiopia. **Journal Ophthalmology**. 2017; 2017:9326108. doi: 10.1155/2017/9326108. Epub 2017 Jun 19.

DEGRAZIA, J. E. C; PELLIN, J. O. F.; DEGRAZIA. D. F. *Detecção e prevenção das deficiências visuais na infância e sua relação com a educação*. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, 54 (4): 466-470, out.-dez. 2010.

ESTACIA, P.; STRAMARI, L.M.; SCHUCH, S.B.; NEGRELLO, D.; DONATO, L. Prevalência de erros refrativos em escolares da primeira série do ensino fundamental da região Nordeste do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Oftalmologia**. 2007; 66 (5): 297-303.

FARIAS, A. M. C.; DIAS, J. C. S.; ALVES, M. C.; ALVES, P. C. ; VIANA, M. R. A. Triagem Oftalmológica em Crianças e Adolescentes do Projeto Esportista Cidadão/Casa Menino no Parque - Belo Horizonte. **Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária Belo Horizonte** – 12 a 15 de setembro de 2004.

FIGUEIREDO, RM; SANTOS, EC; JESUS, IAA; CASTILHO, RM; SANTOS, EV. Proposição de procedimento de detecção sistemática de perturbações oftalmológicas em escolares. **Revista Saúde Pública**. 1993;27:204-9.

FISSMER, L.E.W; LIMA, G.C; NETTO, A.D; CORRÊA, M; AUWAERTER, G.A; FISSMER, J.F.W. Avaliação da acuidade visual de alunos do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Tubarão-SC. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, vol. 34, nº 1, dezembro, 2005.

GILBERT, C.; FOSTER, A. Childhood blindness in the context of VISION 2020: the right to sight. **Bull World Health Organ**, v.79, n.3, p.227-232, 2001.

GRANZOTO, J.A; OSTERMANN, C.S.P.E; BRUM, L.F; PEREIRA; P.G; GRANZOTO, T. Avaliação de acuidade visual em escolares da 1º série do ensino fundamental. **Arquivo Brasileiro de Oftalmologia**, 2003; 66:167-71.

HASHEMI, H; YEKTA, A; JAFARZADEHPUR, E; OSTADIMOGHADDAM, H; ASHARLOUS, A; NABOVATI, P; KHABAZKHOOB. Sensitivity and Specificity of Preschool Vision Screening in Iran. **Iran Journal of Public Health**. 2017 Feb;46(2):207-215.

JÚNIOR, A. S. C.; PINTO, G. R.; OLIVEIRA, D. A.; HOLZMEISTER, D.; PORTES, A.L. R.; NEURAUTER, R.; PORTES, A. J. F. Prevalência das ametropias e oftalmopatias em crianças pré-escolares e escolares em favelas do Alto da Boa Vista, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Oftalmologia**. 2007; 66 (5): 304-8.

LOPES, GJA; CASELLA, AMB; CHUI, CA. Prevalência de acuidade visual reduzida nos alunos da primeira série do ensino fundamental das redes pública estadual e privada de Londrina-PR, no ano de 2000. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**. 2002; 65:659-64.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diretrizes de atenção à saúde ocular na Infância: Detecção e intervenção precoce para a prevenção de doenças visuais.** 2013

PURVES, D. et al. **Neurociências.** 4ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

RAMOS, A. **Fisiologia da Visão.** *Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Reis, BE & Rodrigues, EW (orgs), 2004.* Disponível em: <http://web.unifoa.edu.br/portal/plano_aula/arquivos/04054/Fisiologia%20da%20visao%20-%20MODULO%20I.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2014.

SÃO PAULO (Estado). Oftalmologia do centro de Controle de Doenças (CCD/COVISA). **Manual de saúde Ocular: Educação - Prevenção - Promoção.** São Paulo, 2008.

SBP - *Sociedade Brasileira de Pediatria.* Disponível em: <http://www.sbp.com.br/show_item2.cfm?id_categoria=24&id_detalhe=974&tipo_detalhe=s>. Acesso em: 23 ago. 2014.

Secretaria da Saúde de São Paulo. **Manual de Saúde Ocular: educação, prevenção e promoção.** São Paulo, 2008.

SILVA, C.M.F.; ALMEIDA, D.R.; BERNARDES, R.R.; BAZZANO, F.C.O; FILHO, M.M.; MAGALHÃES, C.H.T.; VON ATZINGEN, D.A.N.C. Desempenho escolar: interferência da acuidade visual. **Revista Brasileira de Oftalmologia.** 2013; 72 (3): 168-71.

SILVA, J.C. Exame ocular. Disponível em <<http://www.ofthalmologiausp.com.br/imagens/capitulos/Capitulo%202.pdf>>. Acesso em: 20.08.2014

SOLDERA J. Estudo da acuidade visual em escolares em um projeto de atenção primária à saúde do nordeste do Rio Grande do Sul. **Revista AMRIGS.** 2007;51:185-9.

TALEB, A.; ÁVILA, M.P.; MOREIRA, H. **As condições de saúde ocular no Brasil.** 1ªed. CBO. 90/91, 2009.

TOLEDO, C. L. C.; PAIVA, A. P. G.; CAMILO, G. B.; MAIOR, M. R. S; LEITE, I. C. G.; GUERRA, M. R. Detecção precoce de deficiência visual e sua relação com

o rendimento escolar. **Revista Associação Médica Brasileira**. 56(4): 415-9. 2010.

VARMA, R; TARCZY-HORNOCH, K; JIANG, X. Visual Impairment in Preschool Children in the United States: Demographic and Geographic Variations From 2015 to 2060. **JAMA Ophthalmology**. 2017 Jun 1;135(6):610-616. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2017.1021.

VENTURA, LO; GONDIM, P; CELINO, ACB; BARROS, EA. Campanha olho no olho - veja bem Brasil/1999: Resultados e experiências no estado de Pernambuco. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**. 2000; 63:4.

APÊNDICES**APÊNDICE A**

QUESTIONÁRIO

Nome:

Data de Nascimento:

Idade:

Gênero: () M () F

Nome do Responsável:

1. A criança é usuária de óculos de grau?
() SIM () NÃO
2. Como considera a qualidade da visão?
() BOA () INTERMEDIÁRIA () RUIM
3. Possui dificuldade para acompanhar as aulas por causa de dificuldade para enxergar?
() SIM () NÃO
4. Já foi alguma vez ao Oftalmologista?
() SIM () NÃO
5. A criança possui histórico familiar (Pai e Mãe) de uso de óculos ou de estrabismo (olho torto)?
() SIM () NÃO

APÊNDICE B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

FACULDADE DE MEDICINA - FAMED

INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL**1.NOME :.....
.....

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : SEXO :

DATA NASCIMENTO:/...../.....

ENDEREÇO.....Nº.....
.....

BAIRRO:.....CIDADE.....

CEP:.....TELEFONE: DDD (.....)

II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. PESQUISADORES:

MATHEUS ROCHA MAIA

RG: 4915262.

Contato: (91) 981901626.

Endereço: Avenida Doutor Freitas, 1628, Conjunto Itaúba Casa 227. Bairro Pedreira. Belém/ Pará.

LUCIANA NEGRÃO FROTA DE ALMEIDA

RG: 3237499

Contato: (91) 980200003

Endereço: Travessa Enéas Pinheiro, Ed. Rio Elba, 2390 Apto 1505.

2. TÍTULO DA PESQUISA: RASTREAMENTO DE ALTERAÇÕES OCULARES EM CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES E ESCOLARES NO MUNICÍPIO DE BELÉM, PARÁ, BRASIL.

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA: A PESQUISA NÃO POSSUI RISCO PARA A CRIANÇA;

III - REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA CONSIGNANDO:

1. Justificativa e Objetivos da Pesquisa:

Muitas crianças entre cinco (5) e oito (8) anos de idade apresentam problemas de visão que não são diagnosticados e que podem ser tratados. Para avaliar se a criança possui uma qualidade de visão inferior ao esperado para a sua idade realiza-se um Teste de Acuidade Visual. O objetivo dessa Pesquisa é realizar esse Teste de Acuidade Visual para identificar se a criança possui algum problema de visão que possa ser tratado.

2. Procedimentos Realizados:

1. No Estudo será aplicado um questionário referente a percepção sobre a qualidade da visão da criança pela qual é responsável, isto é, como a criança considera a sua visão (boa, intermediária ou ruim).
2. No Estudo será feita a medida da Acuidade Visual, ou seja, será medida a qualidade com que a criança enxerga.

3. Desconfortos e Riscos Esperados: Não há nenhum Risco ou Desconforto esperado durante a execução da Pesquisa.

4. Benefícios Obtidos: Realização de Testes de para avaliar se a criança apresenta qualidade da visão abaixo do esperado para sua idade.

IV - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA CONSIGNANDO:

1. O participante terá acesso, a qualquer momento, aos resultados dos questionários e poderá esclarecer dúvidas sempre que achar necessário.
2. O voluntário tem liberdade para retirar seu consentimento e deixar de participar do estudo a qualquer momento, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência, isto é, sem que deixe de ser atendido pela Pesquisa.
3. Não haverá indenização por essa pesquisa.

VI - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Protocolo de Pesquisa

Belém, _____ de _____ de _____.

Assinatura do responsável legal pelo sujeito da pesquisa

Assinatura do pesquisador

IDENTIFICAÇÃO DO CEP: Comitê de Ética em Pesquisa Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará.

APÊNDICE C**FICHA - TESTE DE TRIAGEM**

Nome:

Data de Nascimento:

Idade:

Gênero: () M () F

Nome do Responsável:

1. ACUIDADE VISUAL OLHO DIREITO:
2. ACUIDADE VISUAL OLHO ESQUERDO:

Rastreamento de alterações oculares em crianças pré-escolares e escolares no município de Belém, Pará, Brasil.

Screening of eye changes in pre-school children and school children in the city of Belem, Pará, Brazil.

Luciana Negrão Frota ALMEIDA¹

Matheus Rocha Maia²

RESUMO:

Objetivo: Avaliar a Acuidade Visual em crianças na faixa etária de cinco (5) a oito (8) anos de idade de Escolas Públicas do Estado do Pará. **Métodos:** Estudo do tipo descritivo de delineamento transversal. Crianças na faixa etária de cinco (5) a oito (8) anos de idade de duas (2) Escolas Públicas de Belém, Pará, foram submetidas a Triagem Oftalmológica através da Escala Optométrica de Snellen e Questionário com as variáveis: Sexo, Idade, Uso de óculos, Qualidade visual, Comprometimento no rendimento escolar devido déficit visual, Acompanhamento prévio com Oftalmologista e Histórico Familiar de uso de óculos e/ou estrabismo. Os alunos com Acuidade Visual $\leq 0,7$ foram encaminhadas ao serviço médico especializado para a realização de exame oftalmológico. **Resultados:** A prevalência de baixa acuidade visual foi de 27,73%, dos quais 44,73% tiveram dificuldades em seguir as aulas devido ao déficit visual. **Conclusões:** A pesquisa identificou uma alta prevalência de crianças com baixa acuidade visual associada a consequências no processo de aprendizagem e bem-estar visual.

DESCRITORES: Triagem Oftalmológica; Acuidade Visual; Prevenção.

INTRODUÇÃO

A visão integra-se à atividade motora e cognitiva, influenciando a postura, a coordenação manual, a aptidão, a inteligência e a personalidade das pessoas; portanto, déficits visuais devem ser diagnosticados e tratados o mais precocemente possível, para evitar efeitos desfavoráveis no seu desenvolvimento ⁽¹⁾.

A acuidade visual pode ser definida como a faculdade de discriminação do olho, ou seja, a capacidade de reconhecer detalhes do mundo exterior. Uma boa visão resulta da combinação de uma via visual

neurológica intacta, um olho estruturalmente saudável e um foco apropriado. Alterações de foco, implicando numa baixa acuidade visual para longe, podem ser satisfatoriamente avaliadas através do uso da tabela de optotipos de Snellen⁽²⁾.

Cerca de 20% das crianças em idade escolar apresentam algum tipo de distúrbio visual. É importante a observação do professor, que por sua convivência com os alunos, pode contribuir da detecção precoce de algum sinal relacionado ao comprometimento visual, que, por muitas

Rastreamento de alterações oculares em crianças pré-escolares e escolares no município de Belém, Pará, Brasil.

vezes, a própria família não percebeu ou não deu ⁽¹⁾.

Considerando a importância da visão na educação e socialização da criança, as ações de promoção da saúde e de educação em saúde assumem um caráter decisivo. A prevenção e a detecção precoce de deficiências oculares são os melhores recursos para combate à visão subnormal, e devem ser feitas preferencialmente na infância. Sendo a escola uma instituição com grande concentração de crianças, cabem aos profissionais da área da saúde e escolar as ações de detecção e tratamento de baixa visão⁽³⁾.

MÉTODOS

O estudo realizado é do tipo descritivo de delineamento transversal, sendo realizado em duas (2) escolas Públicas do Estado do Pará.

Crianças do primeiro ano do ensino fundamental de escolas públicas do Estado do Pará nos anos de 2017, crianças com faixa etária entre cinco (5) e oito (8) anos foram incluídas, do gênero masculino ou feminino e com ou sem alterações oftalmológicas.

O levantamento de dados referentes às crianças ocorreu por via de aplicação de questionário, a ser respondido pelo responsável legal pelo aluno mediante assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e de preenchimento de Ficha com dados obtidos através do Teste de Triagem Oftalmológica.

O teste de Acuidade Visual foi feito seguindo a Escala de Snellen, em que crianças com AV inferiores ou iguais a 0,7

foram encaminhadas para acompanhamento médico especializado, sendo o valor de referência indicado pela OMS.

A análise e o processamento dos dados obtidos através dos questionários e dos testes de acuidade visual foram feitos utilizando-se o Programa Epi Info 6.0. A partir das informações obtidas por meio da coleta de dados e dos procedimentos executados, foi realizada uma análise descritiva, tabelas de frequência e tabelas cruzadas.

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará.

RESULTADOS

O presente estudo contou com a participação de cento e trinta e sete (137) crianças de cinco (5) a oito (8) anos de idade de Escolas Públicas do Município de Belém do Pará no ano de 2017 submetidas ao Teste de Snellen, das quais 27,73% apresentaram um resultado menor a 0,7, configurando a Baixa Acuidade Visual (Tabela 1).

Tabela 1: Prevalência de redução na Acuidade Visual.

Acuidade Visual	Número de Crianças	Porcentagem (%)
Maior ou Igual a 0.7	99	72,27%
Menor que 0.7	38	27,73%
Total	137	100%

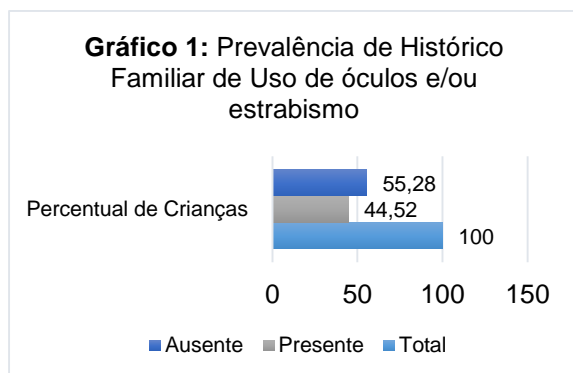
Entre as crianças detectadas com Baixa Acuidade Visual, 44,73% referiam

Rastreamento de alterações oculares em crianças pré-escolares e escolares no município de Belém, Pará, Brasil.

difficuldade para acompanhar as aulas em virtude do déficit visual (Tabela 2) e 50% das mesmas qualificavam a sua visão com intermediária ou ruim. Das crianças classificadas como portadoras de baixa acuidade visual, 55,26% possuem algum histórico familiar de alteração oftalmológica (Gráfico 1), ou seja, pai ou mãe usuários de óculos de grau ou portadores de estrabismo e somente 7,9% das crianças com baixa acuidade visual eram usuárias de óculos de grau.

Tabela 2: Prevalência de Comprometimento no rendimento escolar em crianças com baixa acuidade visual.

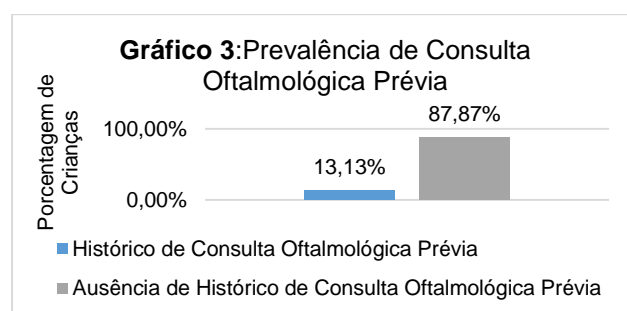
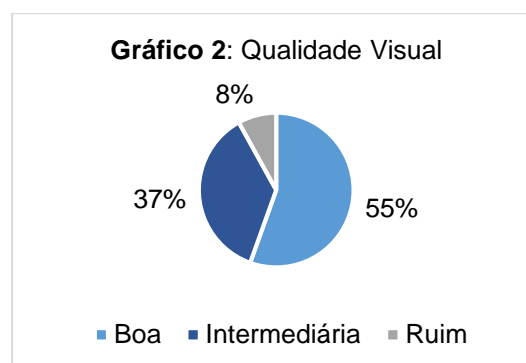
Comprometimento Rendimento Escolar	Número de Crianças	Porcentagem (%)
Presente	17	47,73%
Ausente	21	52,27%
Total	38	100%



Além disso, a pesquisa identificou que 39,41% das crianças participantes da mesma se queixavam de problemas para acompanhar as atividades propostas pelas escolas em função da baixa qualidade da visão, das quais 31,48% de fato apresentavam baixa acuidade visual identificadas através do Teste de Snellen e foram encaminhadas para consulta oftalmológica especializada. Em

contrapartida, apenas 26,31% das crianças encaminhadas compareceram à consulta oftalmológica para seguimento ambulatorial das alterações vistas no Teste de triagem.

Em relação à qualidade da visão atribuída pelas crianças participantes da pesquisa, 55,47% a consideram Boa, 36,49% como Intermediária e somente 8,029% a julgam como Ruim, totalizando 44,51% de indivíduos que classificam sua visão como intermediária ou ruim (Gráfico 2). Porém, apenas 13,13% das crianças possuíam histórico de consulta oftalmológica prévia à realização do teste de acuidade visual da presente pesquisa (Gráfico 3) e 5,1% eram usuárias de óculos de grau.



Em relação aos dados obtidos através das consultas oftalmológicas de seguimento das crianças encaminhadas em função da baixa visão, o astigmatismo foi o distúrbio oftalmológico mais prevalente, totalizando 88,89% dos pacientes, sendo seguido pela Hipermetropia e pela Miopia,

Rastreamento de alterações oculares em crianças pré-escolares e escolares no município de Belém, Pará, Brasil.

as quais apresentaram prevalência de 77,78% e 22,22%, respectivamente (Tabela 3). A associação de Astigmatismo e Hipermetropia estava presente em 55,56% dos pacientes bilateralmente e em 77,78% dos mesmos em pelo menos um dos olhos.

Tabela 3: Prevalência de Distúrbios Oftalmológicos.

Distúrbio Oftalmológico	Número de Crianças	Porcentagem (%)
Astigmatismo	8	88,89%
Miopia	2	22,22%
Hipermetropia	7	77,78%

DISCUSSÃO

A prevalência de escolares da rede pública do município de Juiz de Fora, Minas Gerais, com baixa acuidade visual (inferior a 0.7 na Escala Optométrica de Snellen associado a comprometimento no rendimento escolar) foi de 34,8%, valor pouco superior ao encontrado no presente estudo, em que a prevalência dessa alteração visual foi identificada em 27,72% das crianças participantes da pesquisa⁽⁴⁾. Em contrapartida, outros estudos de metodologias semelhantes obtiveram como resultados prevalências menores de baixa acuidade visual em escolares, variando entre 11,9%, 15,1%, 17,1% e 17,3%^(5,3,6,7).

Estudo feito no Irã indicou uma prevalência de 8,49% em Teste de Rastreamento Oftalmológico realizado em crianças pré-escolares, no qual as taxas de sensibilidade e especificidade da metodologia de rastreio implementada pelo mesmo eram de 38,15% e 93,11%. O estudo citado apresentou significativo número de indivíduos com acuidade visual

abaixo do esperado para a faixa etária apesar do método de rastreio utilizado possuir baixo índice de sensibilidade, ou seja, baixa capacidade de detecção de casos verdadeiros positivos dentro do grupo de pacientes que realmente apresentam algum distúrbio visual⁽⁸⁾.

Um estudo demográfico realizado nos Estados Unidos, foi encontrado um valor absoluto de 174000 de crianças com idade entre três e cinco anos de idade portadoras de deficiência visual no ano de 2015, dos quais 69% eram resultados de erros refracionais simples não corrigidos e 25% por ambliopia bilateral, reforçando, portanto a importância da correção precoce de distúrbios oftalmológicos na infância a fim de evitar o desenvolvimento de déficits visuais irreparáveis⁽⁹⁾.

A prevalência de comprometimento da acuidade visual em outro estudo em escolares da Etiópia, utilizando-se como ponto de corte uma acuidade visual de 0.5, foi de somente 5,8%, o que representa valores muito menores aos encontrados na presente pesquisa que possui mais rigoroso limite de definição de baixa acuidade (AV menor que 0.7) através da Escala Optométrica de Snellen⁽¹⁰⁾.

A prevalência de pré-escolares e escolares participantes deste estudo que não possuíam histórico de consulta oftalmológica prévia de 87,87% (Gráfico 3) se mostra elevada frente à disponibilidade de serviços do Sistema Único de Saúde, assim como referido em outros estudos na literatura em que 67,8% dos pais de escolares entrevistados em campanha realizada em escolas da Rede Pública de Ensino do município de São Paulo negaram

qualquer tipo de atendimento oftalmológico anterior dentro de seu núcleo familiar, relatando inúmeras dificuldades socioeconômicas para buscá-lo, dentre as quais se destacam falta de transporte, falta de orientação e perda do dia de trabalho⁽¹¹⁾. Na literatura nacional, outra pesquisa aponta que 17,5% dos escolares provenientes de instituições de ensino públicas se submeteram ao exame oftalmológico pela primeira vez, enquanto que em outros estudos encontrou-se que 30% das crianças já haviam realizada consulta com oftalmologista ou triagem de acuidade visual⁽¹²⁾.

O histórico Familiar (Pai e Mãe) de uso de óculos por diminuição da acuidade visual ou de estrabismo foi de 44,52% do total crianças (Gráfico 1) e 55,28% entre as identificadas com baixa acuidade visual pelo Teste de Triagem oftalmológica, não havendo estudos nacionais que correlacionem a baixa acuidade visual na infância com o histórico familiar de distúrbios visuais mais comuns, mostrando comumente a associação do histórico gestacional da mãe com o desenvolvimento de distúrbios oftalmológicos mais precoces⁽¹³⁾.

Em outro estudo que avaliou a percepção de escolares a respeito da qualidade da visão, 85% das crianças com baixa acuidade visual informaram que enxergavam bem e 26,8% daqueles que referiram dificuldade visual realmente tinham baixa acuidade⁽³⁾. Nesta pesquisa, observou-se que 45% dos indivíduos submetidos à triagem oftalmológica consideraram sua visão como sendo intermediária ou ruim, de modo que 50% dos

menores com baixa acuidade visual, ou seja, acuidade inferior a 0.7, já referiam boa qualidade visual (Gráfico 2).

A vigência da relação de baixa acuidade visual e baixo rendimento escolar foi reforçada de resultados na literatura que evidenciaram que 15,5% dos alunos de cinco escolas públicas apresentaram rendimento escolar regular ou insatisfatório, de modo que 25% dos alunos com acuidade visual abaixo do esperado para suas respectivas idades possuíam rendimento escolar considerado insatisfatório⁽⁴⁾. Os presentes resultados indicaram comprometimento no rendimento escolar em 47,73% dos indivíduos com visão subnormal (Tabela 2).

Do mesmo modo, foi identificado através da análise das notas de Matemática de crianças submetidas à Triagem Oftalmológica que os alunos que tinham déficit visual apresentaram notas significativamente menores que aqueles sem déficit ($p=0,032$), não se observando, contudo, significância estatística na comparação das notas de português dos alunos com e sem déficit durante a triagem inicial, concluindo que também que um distúrbio visual não diagnosticado pode interferir no desempenho escolar infantil⁽¹⁴⁾.

Em estudo observacional do tipo transversal desenvolvido durante campanha de saúde ocular na rede pública de ensino do Estado do Rio de Janeiro – Brasil, no qual crianças com acuidade visual inferior a 0,8 ou com anormalidades foram encaminhadas para serem avaliadas por oftalmologistas, a prevalência dos erros refrativos entre o total de menores participantes foi de 3,50%, sendo 1,78% ametropias positivas; 1,06%

ametropias negativas e astigmatismos mistos, 0,67%, de modo que evidencia um maior número de casos de hipermetropia diferentemente do descrito no presente estudo, cujos dados revelam prevalência maior de astigmatismo entre os erros refracionais⁽¹⁵⁾ (Tabela 3).

Em outro estudo, a prevalência de erros refracionais entre a população de escolares foi de 3,92%, de modo que entre as crianças examinadas, 70,46% possuíam algum erro refracional, sendo a hipermetropia e o astigmatismo os mais comuns, encontrado em 45,45% e 10,23% dos alunos examinados, respectivamente⁽¹⁶⁾.

O impacto negativo da redução da acuidade visual no desenvolvimento educacional e na qualidade de visão dessa população evidencia-se à medida que o déficit oftalmológico relaciona-se direta e

CONCLUSOES

A prevalência de escolares e pré-escolares das duas (2) instituições de ensino do município de Belém com acuidade visual inferior ao esperado para a respectiva faixa etária mostrou-se superior ao encontrado em pesquisas semelhantes encontradas na literatura, indicando uma elevada porcentagem de crianças com baixa acuidade visual não diagnosticadas adequadamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Os distúrbios oftalmológicos detectados nas crianças portadoras de baixa acuidade visual com maior prevalência foram os erros refracionais, dos quais se destaca a hipermetropia.

intimamente com comprometimento escolar, assim como em outras funções cognitivas imprescindíveis para o desenvolvimento do indivíduo.

Em meio a inúmeras causas da baixa acuidade visual encontrada na população em foco os erros refracionais possuem significativa predominância apesar da facilidade de seus diagnósticos, explicitando a carência de programas de triagem oftalmológica voltada para a população pediátrica nos sistemas públicos de saúde e de ensino.

Deste modo, o presente estudo reforça a necessidade implementação de ações voltadas para a triagem de alterações visuais na infância em escolas públicas visando a detecção precoce de distúrbios oftalmológicos de fácil manejo clínico na tentativa de prevenção à cegueira

A estruturação do atendimento especializado às crianças com teste de triagem indicativo de baixa acuidade visual permitiu o diagnóstico e seguimento clínico de doenças oftalmológicas

ABSTRACT

Purposes: Evaluate visual acuity in children in the age group of five (5) to eight (8) years old from Public Schools of the State of Pará.

Methods: Descriptive cross-sectional study. Children in the age group from five to eight years old of two (2) public schools in Belém, Pará, were submitted to Ophthalmologic Screening through the Snellen Optometric Scale and Questionnaire with the variables Sex, Age, Use of glasses, Visual quality, School performance impairment due to visual impairment, Prior follow-up with

Rastreamento de alterações oculares em crianças pré-escolares e escolares no município de Belém, Pará, Brasil.

ophthalmologist and Family History of wearing glasses and / or strabismus. Students with visual acuity ≤ 0.7 were referred to the specialized medical service for the Ophthalmologic examination.

Results: The prevalence of low visual acuity was 27.73%, of which 44.73% had difficulties to follow the classes due to the

visual deficit. **Conclusions:** The Research identified a high prevalence of children with low Visual acuity associated with consequences in the process of learning and visual well-being.

Keywords: Ophthalmologic Screening; Visual acuity; Prevention.

REFERÊNCIAS

1. Secretaria da Saúde de São Paulo. Manual de Saúde Ocular: educação, prevenção e promoção. São Paulo, 2008.
2. FISSMER, L.E.W; LIMA, G.C; NETTO, A.D; CORRÊA, M; AUWAERTER, G.A; FISSMER, J.F.W. Avaliação da acuidade visual de alunos do ensino fundamental de uma escola da rede pública de Tubarão-SC. Arquivos Catarinenses de Medicina, vol. 34, nº 1, dezembro, 2005.
3. GRANZOTO, J.A; OSTERMANN, C.S.P.E; BRUM, L.F; PEREIRA, P.G; GRANZOTO, T. Avaliação de acuidade visual em escolares da 1º série do ensino fundamental. **Arquivo Brasileiro de Oftalmologia**, 2003; 66:167-71.
4. TOLEDO, C. L. C.; PAIVA, A. P. G.; CAMILO, G. B.; MAIOR, M. R. S; LEITE, I. C. G.; GUERRA, M. R. Detecção precoce de deficiência visual e sua relação com o rendimento escolar. Revista Associação Médica Brasileira. 56(4): 415-9. 2010.
5. FIGUEIREDO, RM; SANTOS, EC; JESUS, IAA; CASTILHO, RM; SANTOS, EV. Proposição de procedimento de detecção sistemática de perturbações oftalmológicas em escolares. Revista Saúde Pública. 1993;27:204-9.
6. LOPES, GJA; CASELLA, AMB; CHUI, CA. Prevalência de acuidade visual reduzida nos alunos da primeira série do ensino fundamental das redes pública estadual e privada de Londrina-PR, no ano de 2000. Arquivos Brasileiros de Oftalmologia. 2002; 65:659-64.
7. VENTURA, LO; GONDIM, P; CELINO, ACB; BARROS, EA. Campanha olho no olho - veja bem Brasil/1999: Resultados e experiências no estado de Pernambuco. Arquivos Brasileiros de Oftalmologia. 2000; 63:4.
8. HASHEMI, H; YEKTA, A; JAFARZADEHPUR, E; OSTADIMOGHADDAM, H; ASHARLOUS, A; NABOVATI, P; KHABAZKHOOB. Sensitivity and Specificity of Preschool Vision Screening in Iran. Iran Journal of Public Health. 2017 Feb;46(2):207-215.
9. VARMA, R; TARCZY-HORNOCH, K; JIANG, X. Visual Impairment in Preschool Children in the United States: Demographic and Geographic Variations From 2015 to 2060. JAMA Ophthalmology. 2017 Jun 1;135(6):610-616. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2017.1021.
10. DARGE, HF; SHIBRU, G; MULUGETA, A; DAGNACHEW, YM. The Prevalence of Visual Acuity Impairment among School Children at Arada SubCity Primary School in Addis Ababa,

- Ethiopia. *Journal Ophthalmology*. 2017; 2017:9326108. doi: 10.1155/2017/9326108. Epub 2017 Jun 19.
11. ALVES, M. R.; TEMPORINI, E. R.; KARA-JOSÉ, N. Atendimento oftalmológico de escolares do sistema público de ensino no município de São Paulo – aspectos médico-sociais. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*. 63(5), OUTUBRO/2000.
 12. SOLDERA J. Estudo da acuidade visual em escolares em um projeto de atenção primária à saúde do nordeste do Rio Grande do Sul. *Revista AMRIGS*. 2007;51:185-9.
 13. AGUIAR, ASC; CARDOSO, MVLML; LÚCIO, IML. Teste do reflexo vermelho: forma de prevenção à cegueira. *Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília* 2007 set-out; 60(5): 541-5.
 14. SILVA, C.M.F.; ALMEIDA, D.R.; BERNARDES, R.R.; BAZZANO, F.C.O; FILHO, M.M.; MAGALHÃES, C.H.T.; VON ATZINGEN, D.A.N.C. Desempenho escolar: interferência da acuidade visual. *Revista Brasileira de Oftalmologia*. 2013; 72 (3): 168-71.
 15. JÚNIOR, A. S. C.; PINTO, G. R.; OLIVEIRA, D. A.; HOLZMEISTER, D.; PORTES, A.L. R.; NEURAUTER, R.; PORTES, A. J. F. Prevalência das ametropias e oftalmopatias em crianças pré-escolares e escolares em favelas do Alto da Boa Vista, Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Brasileira de Oftalmologia*. 2007; 66 (5): 304-8.
 16. ESTACIA, P.; STRAMARI, L.M.; SCHUCH, S.B.; NEGRELLO, D.; DONATO, L. Prevalência de erros refrativos em escolares da primeira série do ensino fundamental da região Nordeste do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Oftalmologia*. 2007; 66 (5): 297-303.